

ACADEMIA JOURNALS



OPUS PRO SCIENTIA ET STUDIUM

Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación en Puebla

ISSN 2644-0903 online

Vol. 5. No. 1, 2023

www.academiajournals.com

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN AUSPICIADO POR EL
CONVENIO CONCYTEP-ACADEMIA JOURNALS



Gobierno de Puebla

Hacer historia. Hacer futuro.



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

José Luis Gómez de Lara

Inicio de la Ortopedia en México como Especialidad Médica (Finales del Siglo XIX-1960)

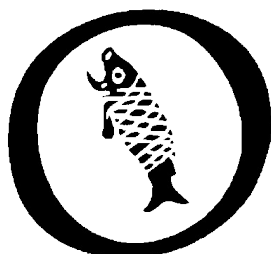
El Colegio de Michoacan, A.C.

Asesor: Dr. Thomas Calvo Ribes

Lector: Dr. Victor Rogerio Romo de Vivar Gayol

Lector: Dra. Ana María Carrillo Farga

El COLEGIO DE MICHOACAN, A.C.
Centro de Estudios Históricos



DOCTORADO EN HISTORIA

**INICIO DE LA ORTOPEDIA EN MÉXICO COMO
ESPECIALIDAD MÉDICA
(finales del siglo XIX – 1960)**

**Tesis para optar por el grado de doctor en Historia
Presenta:**

José Luis Gómez De Lara
Generación 2011-2016

Asesor de la tesis
Dr. Thomas Calvo Ribes
Lector
Dr. Víctor Rogerio Romo de Vivar Gayol
Lector
Dra. Ana María Carrillo Farga

ZAMORA, MICHOACÁN

FEBRERO DE 2017

INICIO DE LA ORTOPEDIA EN MÉXICO COMO ESPECIALIDAD MÉDICA

(finales del siglo XIX – 1960)

José Luis Gómez De Lara

Resumen

Es la rama de la medicina que por medio de la investigación y pronóstico oportuno, procura atender y mejorar los niveles de calidad de vida de niños, jóvenes y ancianos que padecen una incapacidad secundaria a esa ruptura de los huesos, tendones o músculos del cuerpo, producto de accidentes que acompañan los nuevos adelantos tecnológicos, la violencia urbana y los descuidos o siniestros ambientales, enfermedades congénitas como la luxación de la cadera o pie zambo; enfermedades de los huesos y articulaciones como las fracturas y luxaciones, osteoporosis, cáncer e infecciones, y alteraciones del aparato músculo-esquelético a consecuencia de enfermedades como la poliomielitis, la fibromialgia o la artritis reumatoide. Sin embargo, con el apoyo científico y tecnológico se está avanzado, la especialidad se ha subdividido dada la complejidad de las lesiones en ortopedia infantil y deportiva; cirugía vertebral y del reumatismo; cirugía de la mano y reemplazos articulares con el propósito de hacer frente a los problemas de salud que presenta la sociedad moderna.

En México, la ortopedia pasó de ser una actividad que realizaba el médico general a ser una especialidad médica con título universitario, cursos e incorporación de sus especialistas a sociedades médicas y científicas a partir de los años de 1940 a 1945. Gracias a los avances médicos que en esta materia se dieron en el país y en el mundo a principios del siglo XX, así como a diversos acontecimientos políticos, sociales y epidemiológicos, la ortopedia se gestó como especialidad médica en México haciendo frente a los problemas que presentaba la sociedad mexicana en cada época. Tres factores condicionaron la madurez de la ortopedia: **1)** Las acciones bélicas en que estuvo sumergido

el país por décadas; 2) Los accidentes de trabajo que, demandaban una respuesta por parte de los empresarios y el Estado, y 3) Las epidemias de poliomielitis que dejaron a muchos sobrevivientes con secuelas y que había que rehabilitar para su reinserción en la sociedad.

Agradecimientos

Si bien esta tesis ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por parte del autor, su finalización no hubiera sido posible sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las instituciones y personas que a continuación citaré muchas de las cuales han sido soporte fundamental en momentos de angustia y desesperación.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo y patrocinio para la realización de esta tesis y al Colegio de Michoacán, principalmente al Centro de Estudios Históricos, por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de crecer como persona y profesionalista.

Ha sido un privilegio para mí tener como asesor de tesis al Dr. Thomas Calvo Ribes. Estoy en deuda con él por el tiempo dedicado a la dirección de este trabajo, por compartir conmigo sus conocimientos y por apoyarme en mi proyecto. ¡Gracias! por ser una persona con un gran sentido de amistad.

A la Dra. Ana María Carrillo, quien me ha acompañado a lo largo del desarrollo de la tesis, ya que siempre ha sido accesible y humana, gracias también por indicarme como mejorar mi tesis, especialmente por darme consejos y apoyo en momentos difíciles, y por sus críticas y observaciones.

Al Dr. Víctor Gayol por brindarme su apoyo, ánimo y colaboración en todo momento a lo largo de estos años. Efectuó importantes comentarios y precisiones al trabajo. Agradezco cada una de sus observaciones.

Al médico cirujano Carlos Agustín Rodríguez-Paz que creyó en mi proyecto de tesis y estuvo todo el tiempo a mi lado apoyándome, dándome consejos y aliento para seguir adelante.

En un lugar muy especial a mis padres, que con su fuerza, me han dado ejemplos de vida y me han enseñado a ser una mejor persona. A ti mamá, aunque ya no estés conmigo compartiendo este gran momento, porque tú, apoyo y comprensión fueron parte de mis

éxitos. A ti papá porque con tu cariño, fortaleza e inteligencia me enseñaste a ser una persona dedicada y responsable. Los admiro y quiero profundamente y se que estaremos unidos hasta que Dios decida separarnos.

Índice general

Agradecimientos	1
Introducción	11

Capítulo 1

La “ortopedia” en el México prehispánico y colonial. Antecedentes de la especialidad

Introducción	35
Las evidencias arqueológicas	36
Lo corporal en la sociedad azteca	37
La ortopedia en el periodo prehispánico náhuatl	39
Las fracturas	41
La artritis. Enfermedades articulares degenerativas	45
La gota	47
El pie equinovaro o zambo	49
Las luxaciones y los esguinces	52
Las amputaciones	53
Casas de asistencia para mutilados e incapacitados	58
La ortopedia en la Nueva España	62
Responsabilidad de los algebristas	67
Alzate y la máquina para tratar fractura. Ejemplo de la Ilustración mexicana	76
Comentarios finales	80

Capítulo 2

“Quebrados y tullidos”. La ortopedia mexicana en el siglo XIX

Introducción	82
La “ortopedia” mexicana durante el siglo XIX y su quehacer social	84
El Establecimiento de Ciencias Médicas	87
El Hospital Juárez, antiguo de San Pablo	89
Hechos que propiciaron el desarrollo de la ortopedia en México	99
El letargo del cuerpo. Tres contribuciones médicas a la ortopedia	100
a) La anestesia en México	101
b) La asepsia en México	103
c) El primer aparato de rayos X en México	103
Prescribiendo enfermedades y lesiones ortopédicas	104
Médicos de huesos	104
Las amputaciones de extremidades	110
El inicio de las prótesis ortopédicas en México	115
Martin Otea y la pierna artificial	121
Comentarios finales	123

Capítulo 3

Hombres de brocha, correa y escayola. El establecimiento de la ortopedia como especialidad en México. (1900-1960)

Introducción	126
Las Guerras Mundiales	127
a) Primera Guerra Mundial (1914-1928)	129
b) Segunda Guerra Mundial (1939-1945)	130
La medicina mexicana durante en el siglo XX. Nuevas conquistas	135
La actividad quirúrgica mexicana. El comienzo de una especialidad	139
Primeras atenciones a las enfermedades ortopédicas	142
La ortopedia en el campo de batalla	146
Nace una nueva especialidad en México: la ortopedia (1930-1950)	150
Los primeros “especialistas” mexicanos. Los patriarcas de la especialidad.	
Del cirujano general a la adopción de conocimientos específicos de la especialidad llamada ortopedia	153
Los Hospitales en la ciudad de México donde se estableció la especialidad	164
a) El Hospital Juárez, cuna de la traumatología y la ortopedia	166
b) El Hospital General de México	171
c) El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	181
Expansión de la ortopedia en la República	186
a) Puebla	187
b) Guadalajara	189

c) Monterrey	190
d) Pachuca	191
Los bancos de huesos en México (1948)	194
Clínicas de rehabilitación traumatológica y ortopédica	196
Las sociedades de ortopedistas mexicanos	201
El año 1944 y la Sociedad Mexicana de Ortopedia	201
Comentarios finales	205

Capítulo 4

La práctica ortopédica y traumatológica en el Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca. (190-1940)

Introducción	207
Fuentes de información	209
Trabajo y riesgo en las minas de Real del Monte. Los accidentes	211
El Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca	220
La creación del hospital minero	223
Los traumatismos y las lesiones ortopédicas	231
Peligrosidad por edades	237
Peligrosidad por oficios	246
Peligrosidad por minas y departamentos	253
Las contribuciones médicas del hospital al conocimiento de la ortopedia	261
a) Los tratamientos en las quebraduras de la pierna	261
b) Las fracturas de la extremidad superior	275
c) La fractura de la clavícula (hombro)	285
d) Lesiones en la espalda. La lumbalgia	288
Innovación ortopédica local	295

Instrumental quirúrgico para maniobras ortopédicas	298
Comentarios finales	300

Capítulo 5

Los ortopedistas y su lucha por combatir las secuelas de la poliomielitis en México

Introducción	302
La poliomielitis o parálisis infantil	306
Vacunas antipoliomielíticas	308
Los primeros casos de poliomielitis	311
La epidemia de poliomielitis en Estados Unidos: Nueva York (1916)	315
Ingreso de la poliomielitis a México	317
¿Le caerá la polio a uno de mis hijos? La poliomielitis en México	320
Aplicación de las vacunas en México	324
Los ortopedistas y su lucha contra las secuelas de polio	327
A) Hospital Infantil de México (1943)	333
B) Centros y hospitales de rehabilitación ortopédica	342
“Si la deformidad no puede ser evitada, ha de ser corregida”. El tratamiento ortopédico en los pacientes con secuelas de poliomielitis	356
Músculos sin vida. Las prótesis y aparatos ortopédicos	370
a) Los aparatos de protección	373
b) Los aparatos correctivos	374
c) Los aparatos funcionales	375
Las operaciones quirúrgicas contra las secuelas	382
Comentarios finales	386
Conclusiones	387

Apéndices	395
Bibliografía	399

Anexos

Capítulo 1.

Imágenes

Figura 1. Cura de la fractura de la pierna	42
Figura 2. Individuo con pie bot o equinovaro	51
Figura 3. Tratamiento de las dislocaciones	52
Figura 4. Desmembramiento de espías en el templo Macuilcalli	55
Figura 5. Jorobado haciendo la defensa de un Teocalli	60
Figura 6. Escalera e instrumentos	74
Figura 7. Máquina para restablecer las piernas quebradas	79

Capítulo 2.

Imágenes

Figura 1. Hospital Juárez (1940)	90
Figura 2. Vilma	95
Figura 3. Aparato para fracturas	97
Figura 4. Luis Hidalgo Carpio	106
Figura 5. Tobías Núñez	107
Figura 6. Rafael Lavista	108
Figura 7. Eduardo Liceaga	109
Figura 8. Amputación del antebrazo y de la pierna, según <i>Chirurgie</i> de Lorenz Heister (1718)	112
Figura 9. Amputación de la pierna. Incisión en raqueta	115
Figura 10. Pierna artificial fabricada por Miguel Mauricio José Muñoz González	119
Figura 11. Miembro artificial de Martín Otea	122

Tablas

Tabla 1. Estadísticas de lesiones traumáticas (1888-1895)	92
---	----

Capítulo 3.

Imágenes

Figura 1. Mutilados de guerra en taller ortopédico-mecánico (1916)	130
Figura 2. Paciente con el brazo amputado que lleva una prótesis de Sauerbruch	134
Figura 3. Catedráticos y alumnos en una clase de medicina	137
Figura 4. Trenes hospital	147
Figura 5. El Teniente Coronel M.C. Enrique C. Osornio momento después de haberle practicado la amputación del brazo derecho al General Álvaro Obregón	148
Figura 6. Quirófano del Hospital Juárez	168
Figura 7. Debilidad muscular del decúbito	178
Figura 8. Hospital de Traumatología Núm. 4 del IMSS	182
Figura 9. Clínica “Dr. Ventosa” para fracturas y enfermedades de los huesos	188

Cuadros

Cuadro 1. Fundadores de la ortopedia en México	160
--	-----

Capítulo 4.

Imágenes

Figura 1. Ex-hospital de Real del Monte	227
Figura 2. Segundo edificio del ex-hospital minero	228
Figura 3. Mesa de curaciones del ex-hospital minero	264
Figura 4. Aparato de Rayos X del ex-hospital minero	266
Figura 5. Cama con tracción esquelética	267
Figura 6. Paciente con tracción esquelética	267
Figura 7. Vilma o acanaladuras para fracturas de pierna	269
Figura 8. A y B. Goteras, acanaladuras y férulas para miembros fracturados	269
Figura 9. Aparato para tobillo	270
Figura 10. Traccionador de dedos aplicado a fracturas de los dedos del pie o de la mano	271
Figura 11. Banco de Hipócrates para lesiones de la espalda	272
Figura 12. Escalones de práctica	273
Figura 13. Escuadras ortopédicas para fractura de brazo y clavícula	283
Figura 14. Rueda marina para rehabilitación de hombro	287
Figura 15. Poleas de rehabilitación para hombro	288
Figura 16. Corsé para cuello	294

Figura 17. Corsé de tipo Wilmington	294
Figura 18. Preparación del enfermo para el enyesado	296
Figura 19. Aparato para rehabilitación de columna y cuello	297
Tablas	
Tabla 1. Accidentes y muertos en Real del Monte, Pachuca. 1900-1905	214
Tabla 2. Accidentes y muertos en Real del Monte, Pachuca.1933-1934	218
Tabla 3. Oficios y enfermedades a que estaban expuestos	247
Gráficas	
Gráfica 1 Accidentes y muertos en Real del Monte, Pachuca (1900-1905)	215
Gráfica 2. Accidentes mineros en el mes de mayo de 1922	232
Gráfica 3. Heridas en diversas partes del cuerpo. Mayo de 1922	233
Gráfica 4. Heridas en extremidades inferiores. Mayo de 1922	234
Gráfica 5. Heridas en extremidades superiores. Mayo de 1922	235
Gráfica 6. Machucones en las manos. Mayo de 1922	235
Gráfica 7. Fracturas en extremidades superiores e inferiores. Mayo de 1922	236
Gráfica 8. Lesiones de la extremidad superior. 1922-1923	278
Cuadros	
Cuadro I. Edad de lesionados y partes del cuerpo con mayor daño (1922-1945)	241
Cuadro II. Lesiones por edad. 1922	243
Cuadro II-a. Edad de lesionados y partes del cuerpo con mayor daño. Año 1922	243
Cuadro II-b. Edad de lesionados y partes del cuerpo con mayor daño. Año 1945	245
Cuadro III. Ocupaciones con mayor número de accidentes en las minas	249
Cuadro IV-a. Lugares y lesiones. Año 1922	255
Cuadro IV-b. Lugares y lesiones. Año 1945	257
Capítulo 5.	
Figura 1. Jonas Salk en su laboratorio en la Universidad de Pittsburgh	309
Figura 2. Sabin administrando la vacuna	310
Figura 3. Parálisis infantil. Jacob Von Heine	313
Figura 4. Niña con poliomielitis y un pulmón portátil	329
Figura 5. Escuela de Rehabilitación del Hospital Infantil de México	336
Figura 6. Centro de Recuperación Infantil Francisco de P. Miranda	349

Figura 7. Educación muscular en paralelas. Francisco de P. Miranda	351
Figura 8. Compresas	363
Figura 9. Elizabeth Kenny	365
Figura 10. Tanque de Hubbard del Hospital Infantil de México “Dr. Federico Gómez”	368
Figura 11. Tipos de aparatos ortopédicos	373
Figura 12. Aparato de protección	373
Figura 13. Aparato correctivo. Aparato ideado por Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” para la deformación del antebrazo	375
Figura 14. Aparato funcional	376
Figura 15. Férula de aeroplano. Aparato ideado por Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” para la parálisis en deltoides y bíceps	378
Figura 16. Aparato de abducción de Juan Farill	379
Figura. 17. Aparato de Milwaukee para la escoliosis (izquierdo) y su modificación por el doctor Alfonso Tohen Zamudio (lado derecho)	381
Cuadros	
Cuadro No. 1. Casos de poliomiелitis en México de 1930 a 1960	323
Cuadro No. 2. Hospitales y Centros de Rehabilitación para atender a los enfermos con poliomiелitis	343
Esquemas	
Esquema 1. Acceso de entrada del virus	307
Gráficas	
Gráfica 1. Poliomiелitis en México. Años: 1946-1966	324
Gráfica 2. Casos de poliomiелitis en el Hospital Infantil Federico Gómez durante los años 1933-1950	339
Tablas	
Tabla 1. Casos de poliomiелitis en el Hospital Infantil Federico Gómez durante los años 1933-1950	338

Introducción

“¿Para quién? Yo escuchaba el nombre y firmaba. A veces agregaba algo, un dibujo, un comentario, algo que me ayudara a sentir que yo no era un robot repitiendo la misma firma con mano ortopédica”.

Eduardo Galeano, *Cazador de Historias*, 2016, p. 230.

Al comienzo, la ortopedia fue concebida como una actividad preventiva o remedio casero, con intención de mejorar las deformidades de los niños. En 1741, el cirujano francés Nicolás Andry publicó, antes de su muerte, su primer libro llamado *"L'Orthopédie, ou l'art de prevenir et de corregir dans les enfants les déformités du corps..."* (*La Ortopedia o el Arte de Prevenir y Corregir las Deformidades Corporales en los niños por métodos que pueden ser fácilmente aplicados por los mismos padres y los encargados de la educación de los niños*). Con ello, el cirujano introdujo a la medicina el término "ortopedia"¹ que deriva de las palabras griegas *orthos*: recto, exento de deformidad y *paidos* niño, inspirándose en dos especialidades: la Callipedia (del griego *calios*, bello), "Tratado para tener niños hermosos", y la Trofopedia (del griego *trofos*, nutrir), "El arte de nutrir a los niños".

También se debe a Andry el emblema de la cirugía ortopédica conocido como: "el árbol de Andry" (bonsai de *Ulmus parvifolia*), árbol torcido cuya deformidad se intenta

¹ La ortopedia, parte de la medicina que estudia los padecimientos que afectan a los elementos constitutivos del aparato locomotor, es decir, el sistema músculo-esquelético con todos sus anexos. Para fines didácticos se divide en padecimientos de origen no traumático (malformaciones congénitas, luxación congénita de la cadera, pie equinovaro congénito) y los de origen traumático (fracturas, osteosíntesis, tracción continua, fijación interna), en Octavio Sierra Rojas, *Ortopedia y generalidades de traumatología*, México, 1979, p. 1.

corregir mediante una guía externa. Este médico pensaba que las deformidades esqueléticas se debían a defectos posturales y retracciones musculares, y no estaba tan equivocado; por eso, los servicios e instituciones ortopédicas a nivel mundial, adoptaron como símbolo de la especialidad el árbol de Andry y el nombre de su obra como la ortopedia, que por su importancia social, es la rama de la medicina que por medio de la investigación y pronóstico oportuno, procura atender y mejorar los niveles de calidad de vida de niños, jóvenes y ancianos que padecen una incapacidad, producto de accidentes que acompañan los nuevos adelantos tecnológicos, enfermedades congénitas como la luxación de la cadera o pie zambo; enfermedades de los huesos y articulaciones como las fracturas y luxaciones, osteoporosis, cáncer e infecciones, y alteraciones del aparato músculo-esquelético a consecuencia de enfermedades como la poliomielitis, la fibromialgia o la artritis reumatoide. Sin embargo, con el apoyo científico y tecnológico avanzado, la especialidad se ha subdividido en ortopedia infantil y deportiva; cirugía vertebral y del reumatismo; cirugía de la mano y reemplazos articulares con el propósito de hacer frente a los problemas de salud que presenta la sociedad moderna. En palabras del ortopedista español Rafael Esteve de Miguel, “las subespecialidades aparecieron con la intención de atender áreas que antes estaban descuidadas”.² La extensa experiencia en las guerras, los accidentes laborales y las enfermedades incapacitantes, hicieron progresar el tratamiento de las fracturas y amputaciones, de las secuelas y de las lesiones de la médula espinal; experiencia que se vio reflejada en los ortopedistas de nuestro país.

2 Real Academia de Medicina de Barcelona, “La evolución y el concepto actual de la ortopedia y traumatología”, en Discurso leído por el Académico Electo Dr. Rafael Esteve de Miguel el día 12 de diciembre de 1982 en el acto de su recepción, Barcelona, 1982, p.32.

Para fines de este trabajo, se entiende como ortopedista una persona altamente especializada cuyo objetivo profesional y primordial es aliviar trastornos y enfermedades de los huesos, ligamentos, tendones, articulaciones y músculos, al mismo tiempo, difundir los conocimientos de su área y participar en coloquios y congresos con el objetivo de mejorar su preparación profesional y humana. Los primeros ortopedistas trabajaron para remediar defectos congénitos, como deformidades de los pies y la columna vertebral, curar huesos rotos o dislocados apoyados en la fabricación de miembros artificiales y aparatos ortopédicos altamente sofisticados.

La presente tesis: “Inicio de la ortopedia en México como especialidad médica (finales del siglo XIX– 1960)”, nació como una inquietud hacia un aspecto de la ciencia y la tecnología relacionada con la salud, la situación de los discapacitados y la rehabilitación ante las secuelas producidas por accidentes y enfermedades. Con este título, les presento problemas que siempre han requerido la atención de los ortopedistas ante situaciones vinculadas con la sociedad, y el esfuerzo desplegado por los primeros médicos ortopedistas quienes desde la cátedra y el quirófano desempeñaron un papel importante en la consolidación y progreso de la especialidad convirtiéndose en los verdaderos precursores en el país, algunos de ellos, olvidados por la historia.

El trabajo presenta un recorrido de la evolución de la traumatología y ortopedia en México, aunque de manera breve en el caso de los periodos anteriores al siglo XX: las épocas prehispánica, colonial, y del México independiente y moderno; para profundizar en la labor realizada en las minas de Real del Monte en Pachuca, especialmente en el Hospital minero de dicha localidad hidalguense, para concluir esta obra con la acción de la ortopedia contra las secuelas producidas por una enfermedad epidémica: la poliomielitis. Espero que

este recorrido permita valorar la contribución científica y tecnológica de la ortopedia a la medicina nacional, y también mundial.

El **objetivo principal** de la tesis es analizar las circunstancias científicas, medicas, epidemiológicas, sociales, económicas y políticas que permitieron que la ortopedia pasara de ser una actividad que realizaba el médico general (además de otros trabajadores no académicos como los médicos “tradicionales”) a ser una especialidad médica en el México del siglo XX, tomando en cuenta el contexto que este representa, brindando aportaciones originales al mundo médico internacional y nacional.

Sus objetivos específicos son:

a) Señalar que los conflictos mundiales como la Primera y Segunda Guerra Mundial, y sociales como la Revolución Mexicana, constituyeron un estímulo para el desarrollo de la ortopedia en México, al plantear la necesidad de prevenir, tratar y rehabilitar con el suministro de aparatos ortopédicos las lesiones y enfermedades de tipo ortopédico en los cuerpos de los combatientes.

b) Identificar los mecanismos de formación de ortopedistas que hubo en México, tales como estudios y viajes de preparación al extranjero, seguido de cursos de formación de especialistas en el país, participación en congresos y reuniones nacionales e internacionales, así como la inclusión de la especialidad en los diferentes planes de estudio de las escuelas médicas y sus revistas para formar profesionistas que les permitiera aliviar anomalías y lesiones de las extremidades inferiores y superiores o tronco, que privaban de la movilidad normal.

c) Estudiar aquellos avances científicos y tecnológicos en el campo de la ortopedia que lograron los médicos que ejercieron la especialidad en nuestro país en su búsqueda por

remediar una enfermedad ortopédica a través del perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas y aparatos ortopédicos, algunas de las cuales, permanecen en nuestro tiempo, como sus instrumentos y maniobras que llevan su nombre.

d) Mostrar como los hospitales y centros de asistencia (muy especial aquellos dedicados a la atención de niños) contribuyeron al desarrollo de la especialidad como espacios donde se trataban determinados trastornos óseos como la curvatura de la columna (escoliosis) y parálisis total de la extremidad superior e inferior a causa de alguna enfermedad, y al mismo tiempo, fungieron como lugares dedicados a la educación y formación profesional del discapacitado por medio de médicos-ortopedistas sostenida en la triple vertiente de asistencia, docencia e investigación.

e) Estudiar los accidentes de trabajo y la necesidad de rehabilitar a los afectados como un factor relevante para el desarrollo de la ortopedia en México; esto dentro de la realidad social y económica del México de esos años (minas en particular).

f) Examinar el impacto que las epidemias de poliomielitis de la segunda mitad del siglo XX, y las políticas e instituciones destinadas a combatir los efectos de la enfermedad tuvieron en el desarrollo y consolidación de la especialidad.

g) Revisar las contribuciones más significativas al conocimiento médico como resultado del trabajo desempeñado por parte de los especialistas en ortopedia.

Hipótesis

Como principal hipótesis se podría decir que en México, la ortopedia siguió los cambios que se dieron por modificación del tipo de enfermedades y circunstancias existentes en la sociedad en cada época, surgiendo como respuesta a las lesiones de una sociedad conflictiva; primero por las acciones bélicas, luego, por restablecer las lesiones producidas

por los accidentes laborales y las secuelas de poliomielitis. Debido a esto, surgió un grupo de profesionistas con habilidades médicas-quirúrgicas, con una preocupación social en relación con las deficiencias físicas y funcionales y un objetivo en mente: minimizar los problemas de la discapacidad locomotriz osteomuscular. De la misma manera, estos expertos contribuyeron a la manera en que las personas con una discapacidad fueron contemplados por la sociedad y el Estado, y cómo ambos respondieron a este tipo de problemas con la implementación de políticas sociales entre las que se encontraban la creación de hospitales e institutos de rehabilitación con la tarea de devolver la normalidad funcional a aquellas personas con algún tipo de discapacidad. Un especialista en traumatología y ortopedia sería el encargado de dirigir e impulsar los servicios de estos hospitales e institutos resolviendo el problema de las malformaciones congénitas, accidentes laborales y secuelas de la poliomielitis. Todos estos aspectos operarían como factores relevantes en el desarrollo médico, social, político, cultural, científico-tecnológico y arquitectónico del país.

En México, la ortopedia pasó de ser una actividad que realizaba el médico general a ser una especialidad médica con título universitario, cursos e incorporación de sus especialistas a sociedades médicas y científicas. Gracias a los avances médicos que en esta materia se dieron en el país y en el mundo a principios del siglo XX, así como a diversos acontecimientos políticos, sociales y epidemiológicos, la ortopedia se gestó como especialidad médica en México haciendo frente a los problemas que presentaba la sociedad mexicana en cada época. Tres factores condicionaron la madurez de la ortopedia: **1)** Las acciones bélicas en que estuvo sumergido el país por décadas; **2)** Los accidentes de trabajo que, demandaban una respuesta por parte de los empresarios y el Estado, y **3)** Las

epidemias de poliomielitis que dejaron a muchos sobrevivientes con secuelas y que había que rehabilitar para su reinserción en la sociedad.

Estos factores contribuyeron a que los recién formados ortopedistas fueran reconocidos como los únicos capacitados en reducir los efectos de las deficiencias físicas y funcionales del cuerpo humano, contribuyendo al bienestar social y configurando la manera en que las personas afectadas por una discapacidad eran contempladas por la sociedad, y como esta, junto con el Estado, desarrollaron todo tipo de respuestas con el objetivo de amortiguar los efectos negativos de la invalidez e impulsar el progreso médico y social del país. La asistencia a los lisiados o aquellos que presentaban algún problema físico permanente, estaba reconocida como una obligación estatal en todos los países avanzados³. México, antes de 1906,⁴ se encontraba en una vergonzosa situación al no contar con las instalaciones y medidas legislativas, administrativas o de otra índole que garantizaran el ejercicio libre de los discapacitados (tener capacidad jurídica en igualdad con los demás en todos los aspectos de la vida: banquetas con rampas, señalamientos especiales, dispositivos técnicos de apoyo, formación de personal a fin de prestar mejor asistencia a los inválidos, estacionamiento y libre desplazamiento en nuestras ciudades).

En un principio, fue el cirujano general quien sentó la génesis, y aunque en 1940 comenzaron a regresar al país los primeros formados en dicha especialidad quirúrgica, existieron al menos tres generaciones anteriores de cirujanos que realizaron operaciones e inventaron aparatos sin una capacitación específica en dicha área y comenzaron a

3 José Martínez Pérez, “Consolidando el modelo médico de discapacidad: sobre la poliomielitis y la constitución de la traumatología y ortopedia como especialidad en España (1930-1950)”, en *Asclepio*. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia, Vol. LXI, Núm. 1, enero-junio 2009, p. 128.

4 A partir de esta fecha, se estableció la Ley sobre Accidentes de Trabajo del Estado de Nuevo León expedida el 9 de abril de 1906. Para 1915 se formuló un proyecto de Ley de accidentes que establecía las indemnizaciones a cargo del patrón, en el caso de incapacidad o muerte del trabajador por causa de un riesgo profesional. La promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de febrero de 1917, estableció cajas de seguros populares de invalidez, de accidentes y de otros con fines parecidos.

desarrollar el manejo de procedimientos específicos de las enfermedades dependientes del hueso. Por lo anterior, es sumamente importante rescatar a los cirujanos que se desarrollaron en dicha área en nuestro país, describiendo los trabajos de investigación clínica y laborando en las principales ciudades como San Luis Potosí, Guadalajara, Monterrey, Ciudad de México, Puebla, con servicios de ortopedia que iniciaron antes de 1950.⁵

Estos ortopedistas vieron, entre otras cosas, el potencial que ofrecía el desarrollo de las tecnologías médicas relacionadas con esta especialidad. Por lo tanto, uno de los primeros pasos de investigación que seguí fue la exploración de capítulos de libros, artículos, y resúmenes sobre traumatología y ortopedia con el objetivo de entender su significado, su interpretación y aplicación en la práctica por parte de los ortopedistas, por supuesto, no olvidando la precaria parte histórica contenida en estos textos, pero, de valor para nuestro tema; del mismo modo, la lectura de las mismas me permitió conocer la historia natural de las enfermedades y los problemas de salud de tipo ortopédico.

De igual manera, estos argumentos me llevaron a otra línea metodológica: la de las instituciones hospitalarias. Por los datos recabados, la ortopedia se instituyó por primera vez en la Ciudad de México con la incorporación de procedimientos específicos para tratar enfermedades de los huesos y músculos hacia finales del siglo XIX, pero, para poder pasar de un mero grupo cerrado de individuos que compartían rasgos culturales, económicos o profesionales (estamento⁶) a un grupo colegiado, se necesitarían tres elementos básicos: **1)** Una organización clínica, o sea, la constitución de un servicio con personal y recursos

5 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz en entrevista realizada el 10 de mayo de 2016 por vía correo electrónico.

6 A partir del funcionamiento de estos agrupamientos, del natural desarrollo de sus disciplinas y de los cambios en los escenarios, paulatinamente a lo largo de los siglos XVIII, XIX y XX, se dio la transformación de los estamentos en las comunidades científicas, en María Luisa Rodríguez-Sala, *Los cirujanos en los conventos de la ciudad de México (siglos XVI-XIX)*, México, UNAM, 2008, pp. 33-34.

definidos; **2)** La conformación de un plan de estudios y de temas tanto para la enseñanza de dicha especialidad, como la de un listado de procedimientos quirúrgicos definidos a resolver por dicha especialidad, y **3)** La publicación de trabajos científicos en revistas originales o la edición de libros que demuestren la madurez del conjunto. Dichos médicos se encontraban ya en la transición de meros copiadore de técnicas extranjeras a la de una productividad científica propia, generada por la madurez y dominio de los procedimientos quirúrgicos, un dominio que en medicina se conoce como curva de aprendizaje.⁷ Para considerar ya establecida la especialidad en nuestro país, se necesitaron cumplir tres condiciones que la identificaran como tal:

A) Que constituyera un cuerpo doctrinario unitario y con suficiente autonomía.

B) Que existieran profesionales preparados para responder a los desafíos que planteaban algunas enfermedades ortopédicas portadoras de alguna deficiencia física, y

C) Que tuviera un reconocimiento por parte de la sociedad (centros especializados, sociedades profesionales y académicas, enseñanza universitaria autónoma).⁸ Sólo así, la ortopedia alcanzaría su consolidación como especialidad médica independiente de la cirugía en México, y sus especializados serían los únicos encargados de realizar amputaciones y elaboración de aparatos ortopédicos como sockets (aditamentos articulados para ayudar a dar funcionalidad a articulaciones), vilmas (férulas específicas para lesiones), sillas de ruedas, bastones, zapatos ortopédicos y en especial prótesis para los discapacitados, estos últimos pasando a ser parte del esquema ortopédico.

⁷ *Ibidem*.

⁸ Real Academia de Medicina de Barcelona, “La evolución y el concepto actual de la ortopedia y traumatología”, *Op. cit*, p.19.

Sabemos que en muchas zonas del país se desarrollaron servicios de esta especialidad, pero, tras nuestra búsqueda, encontramos que los dos primeros hospitales donde se dieron estos tres elementos fueron: el Hospital Juárez de México en 1919 y el Hospital General de México 1934. Por ser un momento de transición, no podemos establecer una fecha específica donde se haya cortado un cordón y se haya abierto al público un servicio como en los últimos treinta o cincuenta años; antes de 1950, el nacimiento de las especialidades médicas fue un proceso de transición sin fechas definidas. Los tres pasos que mencionamos anteriormente, se fueron dando en muchas partes del país, pero, finalmente se consolidaron en: **1) Un servicio definido; 2) Médicos con funciones de especialidad definida y 3) Una productividad docente y científica, definida de manera paulatina desde el final de la Revolución, hasta antes de la era institucional de nuestro país (los años de 1950 a 1968).** Estas dos instituciones, servirían de ejemplo para que en otros estados de la república como Coahuila (1959), Guadalajara (1945), Monterrey (1959), Pachuca (1946), Puebla (1942), emprendieran la construcción de hospitales con servicios y pabellones de ortopedia y donde se formarían destacados ortopedistas favoreciendo al surgimiento y consolidación de la especialidad.

Mi propuesta, es una historia de los grandes avances logrados en el campo de la ortopedia desde el México prehispánico insistiendo en la primera mitad del siglo XX. Nuestro trabajo, definió los momentos críticos de esta evolución, derivada del tipo de procedimientos quirúrgicos que se practicaron en cada era definida, ya que, de acuerdo con cada época, el manejo se dio con recursos, tipos de especialistas o médicos con diferentes elementos y preparaciones clínicas, el cambio de la tecnología médica disponible, así como el cambio del tipo de enfermedades o circunstancias en cada era; facilita este análisis el hecho de que exista una relación entre el cambio de periodos en la historia de México y el

cambio del tipo de médicos, el tipo de patologías pre-existente, la tecnología disponible y la preparación que recibía cada quirúrgico. Se dio un cambio muy importante entre el fin del siglo XVIII y principios del XIX en México con respecto la manera en que se manejaban las enfermedades al contar con un conocimiento sobre el cuerpo humano y las causas que las producían. Este saber generado por las ideas de la Ilustración y los conceptos de cirugía alemana de finales de este periodo, fueron cambiados en el siglo XIX por los de las nuevas corrientes de René Laënnec, Marie François Xavier Bichat, Dominique Jean Larrey, Pierre Francois-Percy, Alexis Boyer, entre otros.

Bajo la influencia de las ideas del romanticismo, que caracterizó a los médicos que describimos en el capítulo dos, podemos señalar que se concretó la fusión de la medicina y la cirugía en un solo profesionista, cambios de programas de estudio de las escuelas de Guadalajara, Mérida, Oaxaca, entre otras, y el establecimiento de ciencias médicas de la ciudad de México, combinando de forma equilibrada métodos terapéuticos, conservadores y quirúrgicos. Estos avances, contribuyeron a un desarrollo científico y tecnológico en el área médica dentro de nuestras fronteras y cambiaron el imaginario social y político de los discapacitados, resultando en un desarrollo modernizador social.

Las fuentes

La tesis se basa sobre todo en fuentes primarias. Para el siglo XX, proceden preponderantemente de la consulta de la *Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología* del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología A.C., fundada en el año 1950 con el objetivo de dar a conocer el resultado de los estudios de investigación de los problemas de salud que afectan al sistema músculo-esquelético y sus respectivos tratamientos así como información sobre las actividades de la Sociedad Mexicana de Ortopedia y artículos

relacionados con la historia de la ortopedia. *El Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*. Boletín de la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina (2002), la revista *Cirugía y Cirujanos* (1933), junto con los boletines del Seguro Social como *El Boletín Médico del IMSS* (1959); las revistas *Seguridad Social* (1965); *Cuestión Social* (1990) y *Seguro Social* (1970) que, además de contener en sus páginas noticias sobre traumatología y ortopedia, nos presentan información relacionada con la historia de la institución, enseñanza de la medicina en México, invalidez, recursos y técnicas del IMSS, la rehabilitación del trabajador incapacitado, riesgos en el trabajo, accidentes laborales, epidemias, parálisis infantil y poliomielitis.

En segundo lugar, la tesis está basada en fuentes de archivo, principalmente del Archivo Histórico de la Facultad de Medicina de la UNAM ubicado en el antiguo Palacio de Medicina, donde se encuentran los expedientes de muchos de los precursores de la ortopedia en México; la Biblioteca de la Academia Nacional de Medicina ubicada en el Centro Médico Siglo XXI, donde es posible consultar los expedientes de estos mismos médicos pero como miembros de la Academia; el Archivo Histórico “Rómulo Velasco Ceballos” de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, que resguarda las series del Hospital General y Juárez las cuales proporcionan elementos para determinar cuándo se estableció la especialidad. Ahí mismo hay fondos que resguardan documentos relativos a la poliomielitis y el trabajo de los ortopedistas.

El Archivo Histórico de la Compañía de Real del Monte y Pachuca (1900-1945) fue fundamental para indagar sobre accidentes laborales en el antiguo Hospital Minero de esa población. En él se encuentran libros de registros de accidentes atendidos e incapacidades y de los médicos que laboraban en el hospital así como de informes enviados por ellos y las recetas que expedían. Por otro lado, se encuentran ahí los expedientes clínicos de los

trabajadores que proporcionan información sobre enfermedades y accidentes sufridos por estos (destacan los dictámenes sobre fracturas, dislocaciones y otras lesiones en algunas partes del cuerpo ocasionadas en el desempeño de labores), así como sobre radiografías tomadas, medicamentos recetados y disposición de uso de aparatos ortopédicos. Agradezco el apoyo del personal de dicho acervo, ya que nos permitió hacer un compendio de documentos que me ayudaron a comprender cómo era y cómo se enfermaba el trabajador minero, para poder hacer una comparación con el México actual y para quien desee hacer nuevas aportaciones en el futuro.

Balance historiográfico

Hoy por hoy existen especialidades médicas como la cardiología, la neurología, la oftalmología, la pediatría, la reumatología, entre otras, cuyas historias ya han sido contadas por algunos investigadores de gran renombre en el campo de la Historia de la Medicina como el Dr. Fernando Quijano Pitman,⁹ Ruy Pérez Tamayo¹⁰, Hugo Aréchiga Urtuzuástegui Germán Somolinos D'Ardois¹¹ y Carlos Viesca Treviño,¹² entre otros, pero, todavía existen algunas historias que no han sido contadas apropiadamente, como es el caso de nuestro tema: la ortopedia mexicana que, desde el punto de vista médico, ha sido una de las especialidades que más ha aportado a la medicina mundial y mexicana, por lo que me

9 Fernando Quijano Pitman, *La cirugía cardiaca en México*, México, UNAM, 1996, 94 p.

10 Ruy Pérez Tamayo, *De la magia primitiva a la medicina moderna*, 2ª. Ed., México, La ciencia para todos, Núm. 154, Secretaría de Educación Pública/Fondo de Cultura Económica/CONACYT, 1997, 221 p.; “El concepto de enfermedad antes y después de la conquista”, *Raíces Indígenas. Presencia Hispánica*, Disertaciones de miembros del Colegio Nacional reunidas en ocasión de su primer cincuentenario, Editor Miguel León-Portilla, México, el Colegio Nacional, 1993, 549-570 p.

11 Hugo Aréchiga y Juan Somolinos (comps.), *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*. México, Fondo de Cultura Económica/Secretaría de Salud, 1993, 656 p. Hugo Aréchiga y Luis Benítez Bribiesca (coord.), *Un siglo de ciencias de la salud en México*, México, Fondo de Cultura Económica/CONACULTA/Fondo de Estudios e Investigaciones “Ricardo J. Zevada, 2000, 403 p.

12 Carlos Viesca Treviño, *Historia de la Medicina en México*, México, UNAM, 2007, 323 p.

parece importante historiarlos para tener por primera vez, una historia de la ortopedia en México y su contribución a la ortopedia mundial.

El ortopedista americano David Le Vay lamentaba a finales del siglo pasado que “hasta el día de hoy no exista una verdadera historia de la ortopedia, en ninguna lengua, que se refiera al tema en forma completa desde la antigüedad hasta la época actual”.¹³ La causa se debe “a que los clínicos se encuentran demasiado ocupados como para darse el tiempo para escribir, y los historiadores no han tenido los conocimientos prácticos para hacerlo. Sin embargo, reconocía que había textos valiosos para llegar a conformar una historia de la ortopedia”.¹⁴ Existen algunos libros de gran interés, pero, fragmentarios y con gran cantidad de terminología médica incomprensible para alguien que esté fuera de la comunidad médica. Estos incluyen: *Historia de la Ortopedia* del médico uruguayo José Luis Bado (1965), *Traumatología y Ortopedia* de Enrique Sampedro Becerril (1983), *Secretos de la Ortopedia* de David E. Brown y Randall D. Neumann (1999) y *Crónica de la Medicina* de Heinz Schott de la editorial Intersistemas (2003).

Para el caso mexicano, ateniéndonos a los trabajos de los especialistas, la especialidad quirúrgica de la ortopedia existe desde 1944. Sin embargo, existe material en los artículos médicos y libros editados por cirujanos nacionales entre los años 1572 y 1944, donde se describen procedimientos de dicha especialidad que necesitan ser rescatados pues son antecedentes históricos de esta área médica. En Europa y Estados Unidos, se consideran dichos antecedentes desde 1790, pero, en nuestro país existe un material inédito en la *Gaceta Médica de México* (1864), en *El Progreso Médico* de la Sociedad Médica Potosina (1899-1908) o en el *Periódico de La Escuela de Medicina* de la UNAM (1879-

13 David Le Vay, “Inicios de la ortopedia”, en *Historia de la Ortopedia*, México, Intersistemas, 1999, p.VII.

14 *Ibidem*.

1914) el cual debe de ordenarse a fin de poder describir nuestra propia evolución de la ortopedia desde la época colonial hasta antes de la formalización de dicha especialidad en los años cincuenta del siglo XX.

El abordaje más cercano a una verdadera historia de la ortopedia en México es: “Orthopaedics in México,” de Juan Farrill publicado en 1952 en *The Journal of Bone & Joint Surgery* (Vol. 34, Núm., 3, pp. 506-512.¹⁵ Se trata de un artículo interesante y al mismo tiempo original, ya que para la fecha en que se publicó, no era común que los médicos mexicanos escribieran artículos o libros sobre sus logros en esta rama de la medicina. El artículo, es un buen intento de escribir la primera historia de la ortopedia en México, pero la información que nos presenta el autor es breve y resumida, es decir, primero indica el año seguido de un suceso “ortopédico”, sin aportar más información. En breves párrafos explica como en el año 1869 el doctor José María Barceló realizó por primera vez en América Latina una resección de hombro en el hospital Juárez, con lo que inició en México la cirugía conservadora,¹⁶ sin explicar más detalles. No fue hasta los años 1955 - 1965 cuando se logró la máxima producción de artículos médicos, incluyendo los de temas ortopédicos, y luego vendría un declive en la publicación de artículos en 1975 probablemente, porque no había el suficiente apoyo económico para mantener la revista, ocasionando irregularidad en la publicación y pronta desaparición de la misma.

El artículo de Farrill, es una tentativa de explicar el surgimiento de la especialidad en México desde la época prehispánica hasta los años cuarenta del siglo XX, cuando se crearon los primeros bancos de hueso en México. Sin embargo, tiene sus limitaciones. La

15 Juan Farrill, “Orthopaedics in México”, en *The Journal of Bone & Joint Surgery*, Num. 34, 506-512 p. The American Orthopaedic Association & The American Academy of Orthopaedic Surgeons (Julio 1952: <http://www.ejbs.org/>)

16 *Ibid.* p.508.

información es breve y fragmentaria y no tocó muchos temas importantes, por ejemplo, existe un vacío de información entre los años de 1580 y 1845. Otro trabajo “totalizador”, lo encontramos en la tesis *Historia de la Ortopedia en México*,¹⁷ que presentó el alumno de Medicina Fernando Benito Flores en 1966 para obtener el título de médico-cirujano. El texto es similar al artículo del doctor Juan Farill, una historia cronológica de los principales avances médicos de la ortopedia en México. Actualmente la tesis se encuentra perdida sin haber una copia en alguna otra biblioteca.

Hay que destacar el trabajo *La salud en México: testimonios 1988*,¹⁸ compilado por Guillermo Soberón Acevedo en colaboración con Jesús Kumate y José Laguna, quienes reunieron un conjunto de artículos sobre las especialidades médicas en México, entre ellas, la de la ortopedia desde el México prehispánico hasta el año 2000. Se encuentran también algunos estudios de historia de la ortopedia en México en los últimos años como el trabajo de Francisco Méndez Oteo, *Historia gráfica de la medicina mexicana del siglo XX*,¹⁹ cuyo contenido es una semblanza histórica sobre la fundación y el desarrollo de las instituciones y especialidades médicas, incluyendo nuestro tema de estudio. El encargado de elaborar el artículo del origen de la ortopedia en México fue el ortopedista Leonardo Zamudio Villanueva.

No olvidemos el libro, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*,²⁰ publicado en el 2012 y coordinado por los doctores German Fajardo Dolci, Enrique Graue

17 Fernando Benito Flores Martínez, *Historia de la ortopedia en México*, Tesis que para obtener el grado de médico cirujano, UNAM, 1966, 89 p.

18 Guillermo Soberón, Jesús Kumate, y José Laguna (Comp.), *La salud en México: testimonios 1988. Especialidades médicas en México*, Tomo IV, Vol. 2, México, Secretaría de Salud-Instituto Nacional de Salud Pública-El Colegio Nacional-Fondo de Cultura Económica, 1989, 316 p.

19 Francisco Méndez Oteo, et. al., *Historia Gráfica de la medicina mexicana del siglo XX*, México, 4ª. Ed., Méndez Editores, 2006, 1126 p.

20 Germán Fajardo Dolci, Enrique Graue Wiechers, Stalnikowitz Kershenobich y Pelayo Vilar Puig, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012, 445 p.

Wiechers, Stalnikowitz Kershenobich y Pelayo Vilar Puig. Cada autor, hace una revisión histórica y muy detallada de cada especialidad médica, un análisis del desarrollo de la cirugía plástica, la imagenología, la cardiología, la medicina de rehabilitación, la reumatología, la anestesiología, entre otros, sin olvidar claro el capítulo de la ortopedia a cargo de los doctores Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco quienes nos explican que la razón por escribir este apartado se debe a que “la especialidad sufre del olvido histórico debido a lo reciente que es el surgimiento de la especialidad y del poco interés que existe en trabajar temas de gran magnitud como es el de ortopedia”.²¹ Hasta el momento, es uno de los mejores textos que ha tratado el origen de la especialidad en México.

Historiografía relacionada a temas hospitalarios donde tocan el tema de la ortopedia como parte del origen del hospital tenemos la *Historia del Hospital General de México*²² de Martha Díaz de Kuri y Carlos Viesca Treviño e *Historia del Hospital Juárez de México, 1847-2010*²³ de José Adrián Rojas Dosal, Carlos Viesca Treviño y Octavio Rivero Serrano, en donde recopilan datos importantes de la institución, entre ellos, los del pabellón de ortopedia y quiénes fueron los médicos encargados de su creación. Siguiendo con la historia hospitalaria, me fue de gran ayuda el texto del ortopedista Sergio Gómez Llata García titulado, “Historia del servicio de ortopedia en el Hospital Juárez de México”²⁴ publicado en la revista del Hospital Juárez de México en el año 2010. Aunque es un

21 *Ibidem*.

22 Martha Díaz de Kuri y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Historia del Hospital General de México*, México, hospital General de México, 1994, 398 p.

23 José Adrián Rojas Dosal, Carlos Viesca Treviño y Octavio Rivero Serrano, *Historia del Hospital Juárez de México, 1847-2010*, México, UNAM, 2013, 200 p.

24 Sergio Gómez García, “Historia del servicio de ortopedia en el hospital Juárez de México”, en *Revista del Hospital Juárez de México*, Vol.77, Núm. 4, Octubre-Diciembre, 2010, pp. 293-294.

artículo pequeño, aporta datos interesantes sobre la creación del pabellón en el Hospital Juárez.

Si bien, en esta introducción he dejado de mencionar muchas otras obras importantes relacionadas con el tema, en su mayoría fueron revisadas y las citó a lo largo de la tesis; el objetivo es mostrar que el tema se ha estudiado y como los autores (médicos en su mayoría) han abordado el origen de la especialidad, generalmente siguiendo una línea institucional (historia del hospital), para después, encaminarse a la historia de la especialidad (historia particular).

Estructura de la tesis

El primer capítulo sobre el estudio de las enfermedades y lesiones del sistema músculo-esquelético en el México remoto, trata de las vicisitudes que se encuentran relatadas en los documentos prehispánicos y en algunos de carácter colonial. Aunque la ortopedia no existía como especialidad en la época prehispánica, las enfermedades de los huesos y su tratamiento fueron una preocupación especial perfectamente definida desde las observaciones de Sahagún y Clavijero, en la que había una mezcla de observación y magia. Su amplio conocimiento anatómico del cuerpo humano, les permitió conocer al detalle toda clase de lesiones entre las que se encontraban las fracturas, dislocaciones y las complejas amputaciones con miras en salvar la vida.

Consumada la conquista de México por Hernán Cortés, la curación de lesiones y enfermedades del sistema músculo-esquelético pasaría a manos de los cirujanos romancistas y de los algebristas, quienes, con su amplia experiencia de trabajo, fueron los encargados de curar aquellos padecimientos que afectaban huesos y músculos, siguiendo una tradición moro-sevillana. En ambas épocas, podemos apreciar las respuestas que se

desarrollaron por parte de los médicos indígenas y coloniales a los desafíos y problemas que planteaba toda clase de enfermedades de carácter ortopédico, y la respuesta por parte de la sociedad y sus gobernantes a los que quedaban discapacitados a causa de alguna enfermedad o lesión.

El segundo capítulo, el surgimiento y desarrollo de la ortopedia como “especialidad médica” ocurre a finales del siglo XIX cuando médicos mexicanos comienzan a interesarse en las enfermedades del aparato locomotor realizando las primeras operaciones ortopédicas, en ocasiones, ingeniadas por ellos o trasladadas desde Europa (Francia y Alemania principalmente). La triada, anestesia-asepsia-rayos x, permitió a los médicos atreverse a realizar cirugías más rápidas y precisas, a curar fracturas, realizar amputaciones o desarticulaciones, operar lesiones en la columna vertebral sin la preocupación de que el paciente entrara en shock, pérdida de sangre o la herida se infectara. De igual manera, se buscaron nuevas formas de tratar lesiones y enfermedades de índole ortopédica con la ayuda de sustancias naturales y aparatos de fabricación propia que aliviaran el padecimiento.

En el capítulo tres, al impacto demográfico, económico y social, la Revolución Mexicana añadió una honda fractura moral del país con varias generaciones marcadas por el sufrimiento de la guerra y un desplome de las instituciones, entre ellas, las médicas. La recuperación comenzaría al final de la guerra en 1917 con el surgimiento de los primeros pabellones en el Hospital General de México, el Hospital Civil de Guadalajara y el Hospital Juárez, surgiendo la definición de responsabilidades clínico quirúrgicas, que daría paso a las especialidades médicas del país, entre ellas la de ortopedia. Aunado a esto, recordemos la figura del doctor Manuel Felipe Madrazo Torres, considerado el primer médico mexicano en especializarse en ortopedista e influenciando con su ejemplo a otros médicos.

Durante el período de 1930 a 1950, tres factores en rápido aumento inquietarían a los médicos que estudiaban los padecimientos que afectaban a los elementos constitutivos del aparato locomotor: **1)** Las consecuencias de los accidentes de trabajo que tomaron nuevas características e importancia con el avance de la mecanización; **2)** El padecimiento infeccioso de origen viral conocido como poliomielitis, y **3)** La cada vez más compleja aparición de entidades derivadas del trauma urbano por las lesiones de automóviles, camiones, etc. Estos tres elementos resultarían de mayor relevancia tanto para el desarrollo de la traumatología y ortopedia como para que se diera un cambio en el modo de observar a las personas con discapacidades.

El capítulo cuarto, la creciente actividad industrial y minera, las demandas por parte de los trabajadores de mejorar sus condiciones de vida, el interés de los gobernantes por disminuir los conflictos sociales, así como la necesidad de las industrias de no frenar las ganancias derivado de la actividad laboral de sus trabajadores, llevaron a principios del siglo XX a plantear la necesidad de regular adecuadamente el modo de atender a quienes tenían la desgracia de sufrir un accidente como resultado de su actividad laboral.²⁵ La Ley Federal de Trabajo de 1931 contemplaba la creación de un servicio de reeducación con vistas a su reincorporación en la vida laboral de aquellos que resultaran inválidos a consecuencia de una siniestralidad laboral. El trabajo estaría a cargo de los médicos ortopedistas que con sus esfuerzos de mejorar las condiciones de estos inválidos, impulsarían el desarrollo de la ortopedia, y la rehabilitación y la medicina del trabajo.

Además de los accidentes laborales, en el último y quinto capítulo, la poliomielitis cooperó en el cambio en la estructura de la profesión médica y contribuyó al impulso y desarrollo de la ortopedia en México (muy en especial de la sub-rama de la ortopedia

²⁵ José Martínez Pérez, *Op. cit.*, p. 122.

infantil). La especialidad, que se había iniciado en años anteriores, cobró un nuevo auge debido a la posibilidad que tuvieron los ortopedistas de contar con un aliado personificado en los niños afectados por esa enfermedad. La poliomielitis, se sumó a las víctimas de los accidentes de trabajo para constituir un conjunto de cuerpos sobre los que lo ortopedistas podían mejorar sus técnicas y mostrar su capacidad para corregir la deformidad y devolver la función a las partes anatómicas afectadas.²⁶

Tomando como referencia los Disability studies²⁷ llevados a cabo por la investigadora estadounidense Catherine J. Kudlick²⁸, directora del Instituto “Paul K.Longmore” sobre la discapacidad, las epidemias de poliomielitis junto con los accidentes laborales, sirvieron para constituir la manera en que las personas afectadas por una alteración corporal fueron observadas por el Estado y la sociedad, y como estas mismas respondieron realizando programas y políticas sociales para la atención de estas personas, así como la construcción de centros e institutos de rehabilitación y hospitales donde serían reeducados, y con el tiempo, reingresados a la vida laboral. Esto, transformaría la imagen social de estas personas, ya que dejarían de ser vistos como “parásitos” al no ejecutar algún tipo de actividad laboral y económica, y comenzarían a ser considerados como individuos útiles y lucrativos, capaces de desarrollar cualquier tipo de actividad, cumplir metas y tener el potencial de ser una persona respetable e independiente; no olvidemos que para los

²⁶ *Ibíd.*, p. 141.

²⁷ Es una disciplina académica estadounidense creada en 1994 que examina los significados, la naturaleza y las consecuencias de la discapacidad como una construcción social. La discapacidad no es un producto de defectos individuales, sino que es socialmente creada y que las explicaciones de su carácter se encuentran en la organización y estructura de la sociedad. El problema no es el invalido, sino la sociedad misma al no realizar los cambios políticos y culturales necesarios para el desarrollo de los discapacitados, en José Martínez Pérez, “Consolidando el modelo médico de discapacidad: sobre la poliomielitis y la constitución de la traumatología y ortopedia como especialidad en España (1930-1950)”, en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, Vol. LXI, Núm. 1, enero-junio 2009, pp. 120-121.

²⁸ Catherine J. Kudlick, Disability History: Why We Need Another “Other”, en *American Historical Review*, Vol. 108, Núm. 3, 2003, pp. 763-793.

gobiernos, son productores, consumidores, útiles para el trabajo y votantes a futuro para que cada nuevo régimen político pueda alcanzar sus objetivos.

Entonces, podemos decir que nuestro país no solo copió técnicas quirúrgicas ya demostradas en otros países, también demostramos en nuestras descripciones cómo los trabajos de Juan Farril, (entre otros muchos) generaron contribuciones originales para el conocimiento médico mundial y es cuando nos preguntamos ¿México ha contribuido a la medicina mundial introduciendo técnicas “ortopédicas “exclusivamente mexicanas? O ¿existe alguna originalidad de la ortopedia mexicana dentro de la ortopedia general? Este rasgo lo veremos acentuado en el siglo XX, concretamente a mediados de siglo donde podemos apreciar una ortopedia mexicana ya consolidada y al mismo tiempo preocupado por mejorar la calidad de vida de los discapacitados.²⁹ Parte de la “modernidad” implementada por algunos presidentes mexicanos, fue el dirigir sus esfuerzos a la atención de la población necesitada, entre las que se encontraban las personas con deficiencias corporales, y serían los ortopedistas, los principales expertos encargados de resolver esta clase de problemas y de interesarse exclusivamente en aliviar enfermedades del aparato locomotor.³⁰

29 Al respecto, Otto Von Bismarck había establecido en 1884 un programa de seguridad social para el bienestar de los trabajadores. El 3 de marzo de 1906 Albert Hoffa, pionero de la ortopedia en Alemania indicaba una mejora en el cuidado de los minusválidos argumentando que se les debía dar una educación adecuada y adaptada a su mal e ingresarlos al mercado laboral en Rolf Winau, “dar al invalido una educación apropiada”, en *Crónica de la Medicina*, México, Intersistemas, p. 366. En la década de 1930, España había iniciado la ayuda a personas con discapacidades al crear el Instituto de Reeducción Profesional de Inválidos del Trabajo en José Martínez Pérez, *Op. cit.*, p. 125. En México, Vicente Guerrero propuso un centro nacional de atención a los inválidos producto de las guerras y que no pudo concretarse. El 15 de abril de 1861 Benito Juárez estableció una escuela para sordomudos en la capital de la República en INEGI, *Las personas con discapacidad en México: una visión censal*, México, 2004, p. 4.

30 En 1944 la ley del Seguro Social plasmó la obligación de proteger los medios de subsistencia de los trabajadores que resultaran afectados por los riesgos laborales que les produjesen algún tipo de discapacidad. Años después, en 1950 la Dirección General de Rehabilitación de la Secretaría de Salud puso en funcionamiento el Centro Nacional de Rehabilitación “Francisco de Paula Miranda”, nosocomio que se dedicó inicialmente a la atención de pacientes con poliomielitis en etapas de convalecencia o afectaciones crónicas. Se determinó que al frente de las instituciones que daban asistencia a los lisiados debían ser

Aquellas personas con algún tipo de discapacidad física o sensorial o con deficiencia mental, quedaron sometidas al control y cuidado de algunos centros de asistencia e instituciones hospitalarias ¿Parte de esta modernidad fue el medir, controlar y corregir a los “anormales”³¹ internándolos en un hospital o centro de asistencia con el pretexto de curarlos y rehabilitarlos? ¿Fue en estos lugares que los médicos interesados en aliviar enfermedades del aparato locomotor pusieron en práctica nuevos aparatos y nuevas técnicas quirúrgicas de tipo ortopédico a estos pacientes? A principios del siglo XX, la ortopedia mexicana como “especialidad médica”, comenzaba a dar sus primeros pasos, algo tardía en comparación con otros países como los Estados Unidos que ya había establecido el primer servicio de ortopedia en 1900 o Cuba, que puso en marcha el primer servicio de ortopedia en 1908; mismo año para Uruguay con la creación del Hospital Pereira Rossell con 60 camas.

Pese a que el tema es interesante (y reitero una especial preferencia hacia las contribuciones de los médicos que se especializaron en ortopedia), aún faltan cuestiones que indagar y elementos oscuros que revelar como es el caso de la ortopedia militar, que ha tenido una gran importancia en el desarrollo de la medicina, tanto internacional como la de nuestro país. La crítica que puede hacerse a los estudios recientes, es que, además de no existir libros sobre el origen de la especialidad, el material existente (artículos, capítulos de libros) no abordan la importancia de la ortopedia y su relación con los accidentes laborales, entre ellos, los de la actividad minera, que actualmente sigue siendo un problema mayor. No nos olvidemos del caso de la poliomiélitis que, por las deformaciones que dejaba en los cuerpos de los infantes menores de cinco años, estimuló a los nacientes profesionistas en

médicos, de preferencia ortopedistas de profesión en INEGI, *Las personas con discapacidad en México: una visión censal*, *Op. cit.*, p. 4

31 Michel Foucault, *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*, México. Siglo XXI editores, 2005, p. 203.

ortopedia a desarrollar nuevas técnicas quirúrgicas y nuevos aparatos ortopédicos, contribuyendo al desarrollo y consolidación de la especialidad en el país y revelándose ante la sociedad y el Estado como los únicos profesionistas que tenían los conocimientos necesarios para corregir los problemas posturales a causa de la deformidad y devolver las funciones corporales de los lisiados.

Conclusión

La traumatología y ortopedia es una de las áreas de la medicina que más desarrollo ha tenido durante el siglo XX. Los aparatos para el pie, los corsés o chalecos ortopédicos, férulas para miembro superior han convertido a las malformaciones congénitas, padecimientos neuromusculares (parálisis-poliomielitis) y pie equinovaro congénito en enfermedades manejables en su mayoría; los miembros artificiales han permitido la sobrevivencia y una nueva calidad de vida de miles de personas que han sufrido la amputación de un segmento de la extremidad superior o inferior, y resulta alentador el desarrollo de otras ciencias afines a la ortopedia como la biología, la biomecánica, la robótica, la mecatrónica, la rehabilitación y la medicina del trabajo, que permitirán que la ortopedia continúe creciendo y avanzando todavía más.

Capítulo 1

La “ortopedia” en el México prehispánico y Colonial. Antecedentes de la especialidad³²

Introducción

La historia de la medicina prehispánica ha sido tema de sumo interés para los estudiosos y conocedores del área que buscan describir a fondo las diferentes enfermedades que afectaban a la población, así como las formas de tratamiento y curación llevadas a cabo por médicos y cirujanos de las distintas culturas de este periodo. La zona que más ha llamado la atención es la conocida por algunos autores como Mesoamérica (región centro-sureste de México, y zona norte de Centroamérica), donde florecieron las más importantes civilizaciones como la olmeca en el periodo Preclásico (2500 a.c.-200d.c.), la teotihuacana y la maya en el periodo Clásico (200 d.c.-900d.C.) y la mexica en el Posclásico (900 d. C- 1521) siendo esta última la más estudiada y la que mayor información ha proporcionado sobre medicina. Mesoamérica, y principalmente la cultura azteca o mexica, tiene gran importancia porque ahí se han encontrado las evidencias más claras y abundantes sobre los procedimientos médicos aplicados para combatir distintas enfermedades. Coexisten con la medicina náhuatl las medicinas totonaca, zapoteca, huasteca y hasta maya, de las cuales poco se conoce, pero no es motivo para negarlas ni mucho menos dudar de su existencia. Todas son mesoamericanas.³³

32 Una versión corta de este capítulo se publicó en José Luis Gómez De Lara, “La ortopedia prehispánica: un acercamiento”, en *Antropología. Boletín oficial del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Núm. 81, 2008, pp.23-32.

33 Carlos Viesca Treviño, *Medicina prehispánica de México*, México, Panorama, 1992, p. 9.

Consumada la conquista, los médicos indígenas no sólo fueron tolerados, sino que se promovió que trabajasen atendiendo a sus semejantes, ya que se consideró que su naturaleza era diferente de la de los españoles y que les servían mucho mejor sus propios remedios que los que pudieran darles los escasísimos médicos españoles que iban llegando poco a poco al nuevo territorio.³⁴ No debe sorprendernos que durante la conquista y tiempo después, los hispanos que no tenían médicos suficientes para su atención, optaron por aceptar los cuidados y los tratamientos que les indicaba los *ticitl* nahuas. Poco a poco los primeros médicos españoles comenzaron a llegar a las tierras recién conquistadas, casi con la misma regularidad que las flotas. Estos médicos ejercieron en la sociedad colonial, una medicina aprendida en las universidades europeas, la mayoría de ellos dejando obra escrita y publicada y transmitiendo el testimonio y práctica de su conocimiento.

Las evidencias arqueológicas

Para el estudio de las enfermedades que padecían los antiguos habitantes de México, las investigaciones realizadas hasta ahora se han apoyado en vestigios de antropología física, fuentes orales y documentales, así como en distintos elementos arqueológicos. Al primer grupo corresponden restos óseos encontrados en tumbas o enterramientos, que hasta fechas recientes se han conservado; el segundo se conforma de relatos y descripciones que nos han dejado cronistas e historiadores del pasado, entre quienes figura fray Bernardino de Sahagún, pues gracias a las entrevistas que realizó a gente de edad avanzada, pudo recopilar datos trascendentales, sobre distintas enfermedades y sus respectivos tratamientos. Por último, el tercer grupo está formado por diversos materiales como esculturas de piedra o

34 Carlos Viesca Treviño, “La medicina novohispana”, en Hugo Aréchiga y Luis Benítez Bribiesca (Coord.), *Un siglo de ciencias de la salud en México*, México, F.C.E., 2000, p. 56.

barro, objetos de papel y tela, así como por pinturas murales y códices, donde los artistas dejaron testimonios sobre las enfermedades.³⁵

Mediante la investigación en diversos hallazgos óseos, se ha sido podido identificar enfermedades del sistema músculo-esquelético, es decir, lesiones que aquejan a huesos, articulaciones, ligamentos, tendones, músculos y nervios que afectan el movimiento del cuerpo humano. Entre las más comunes pueden mencionarse las luxaciones y las fracturas. Estos padecimientos no solo afectaban a los pobladores prehispánicos, sino también a grupos de otras culturas como la china, la egipcia, la babilónica o la griega. En cada una de ellas, se han encontrado evidencias sobre este tipo de padecimientos.

Lo corporal en la sociedad azteca

Antes de adentrarnos al tema de las enfermedades y lesiones músculo-esqueléticas y cuál era el tratamiento aplicado por los médicos nahuas a partir de este tipo de malestares, me parece importante entender la concepción que tenían sobre el cuerpo humano. En opinión del antropólogo y sociólogo francés David Le Bretón, cada sociedad esboza, en el interior de su visión del mundo, un saber singular sobre el cuerpo: sus constituyentes, sus usos, sus correspondencias, etcétera. Las materias primas que componen el espesor del hombre son las mismas que le dan consistencia al cosmos, a la naturaleza.³⁶

El estudioso sobre temas de medicina prehispánica Carlos Viesca Treviño, señala que entre los antiguos mexicanos, el cuerpo era comprendido como una versión reducida del universo, una representación microcósmica correspondiendo el diafragma el equivalente

35 Eduardo Matos Moctezuma, "Salud y enfermedad en el México antiguo", en *Arqueología Mexicana*, vol. XIII, Julio-agosto 2005, Núm. 74, pp. 28-31.

36 David Le Breton, *Antropología del cuerpo y modernidad*, Buenos Aires, Nueva Visión Argentina, 1995, p. 8.

a la superficie de la tierra, provista de sus dos caras: una dirigida hacia arriba y la otra hacia abajo. La cabeza, y con mayor precisión, el vértice de la cabeza con el remolino de cabellos que allí existe, la unión de las suturas occipitoparietales y el sitio donde estuvo la fontanela bregmática, las meninges y el tejido cerebral subyacentes, eran el punto de contacto con los estratos celestes, y era allí en donde se ubicaba la morada y el punto de entrada y salida del *tonalli*.³⁷ (Este último era nada menos que la entidad anímica cuya presencia se relaciona con los estados de conciencia y con la viveza del pensamiento; un cuerpo del que su *tonalli* está ausente no puede sobrevivir por mucho tiempo).

Aunque las tres fuerzas vitales (los aztecas creían que el hombre había sido creado por los dioses Ometéotl (masculino) y Omecíhuatl (femenino) para ser el centro del cosmos y que los seres humanos fueron creados en un momento en el que los elementos se encontraban en equilibrio y todas las partes del universo estaban reunidas. Estos elementos existían en las personas, quienes para mantener su pureza y su salud, tenían que vivir de una forma ordenada, manteniendo el equilibrio de las fuerzas. Estas fuerzas eran: el *tonalli*, localizado en la cabeza; el *teyolia*, localizado en el corazón y el *ihiyotl*, radicado en el hígado, que existían en sus interiores”³⁸. Ellas eran de suma importancia para el mantenimiento del orden cósmico y para la salud corporal siendo la más significativa la que radicaba en el corazón, fuerza anímica conocida como *teyolía*, donde las operaciones cognitivas operaban y no en el cerebro, por lo que el pensamiento, la memoria, la imaginación, la razón eran funciones que le correspondían al corazón.³⁹

37 Carlos Viesca Treviño, “La medicina prehispánica”, en *Gran Historia de México Ilustrada*, México, Planeta De Agostini y Conaculta, Tomo I, Fascículo 57, 2001, p. 324.

38 Alfredo López Austin, *Cuerpo Humano e Ideología*, México, UNAM, Tomo I, 2004, p. 285.

39 Déborah Hotz y Juan Carlos Mena, *Historia de la cardiología en México*, México, AstraZeneca, 2016, p. 15.

La ortopedia en el período prehispánico náhuatl

En las culturas precolombinas, principalmente la náhuatl, el oficio de curar estaba a cargo del *ticitl* a quien le correspondía diagnosticar los padecimientos, inquirir y determinar sus causas, y una vez hecho esto, canalizar al paciente al templo adecuado para que se efectuara su tratamiento y realizar los actos mágicos y quirúrgicos.⁴⁰ Se menciona que algunos de ellos estaban “especializados” en determinadas operaciones como fue el caso de los que atendían a los enfermos con fracturas óseas y otras lesiones osteoarticulares, verdaderos antecesores de los actuales ortopedistas cuyo equivalente en aquella época era el *teomiquetzani*. La especialización de sus funciones también tenía su propio lenguaje, cuyas terminologías eran conocidas por quienes se dedicaban al mismo campo.⁴¹

Evidentemente, durante la época prehispánica la “ortopedia” como especialidad médica no existía, y las enfermedades del sistema muscular y esquelético, a la par de otras afecciones, descansaban en fundamentos mágico-religiosos, lo que determinaba una terapéutica de esa naturaleza. No obstante, ello no excluía el desarrollo de numerosas prácticas empíricas de gran valor terapéutico, entre las que destacaban el uso de férulas en las fracturas, la colocación de clavos intramedulares y la punción de los abscesos mediante lancetas de piedra o plumas de águila, así como el empleo de una herbolaria sumamente compleja y rica en principios activos.⁴² El área más desarrollada dentro de la cirugía náhuatl fue el tratamiento de heridas y lesiones traumáticas.⁴³

Las causas de la enfermedad estaban divididas en tres categorías: intervención divina, causalidad mágica y origen natural, y los padecimientos músculo-esqueléticos se

40 Carlos Treviño, *Medicina prehispánica de México, Op. cit.*, p. 151.

41 Déborah Holtz y Juan Carlos Mena, *Op. cit.*, p. 13.

42 Rogelio Herreman, *Historia de la medicina*, México, Trillas, 2003, pp. 89-91.

43 Carlos Viesca Treviño, *Medicina prehispánica de México, Op. cit.*, p. 153.

incluían dentro de esas categorías. Quetzalcóatl era el dios protector curador de las enfermedades y males cuyas festividades acudía un sinnúmero de habitantes prehispánicos a sus templos como el de Cholula, Puebla, entre quienes había ciegos, sordos, mancos, cojos, y tullidos que acudían a pedirle salud. Del otro lado se encontraba Ehecatl, dios del viento, que era el causante de enfriamientos, reumatismos, torticolis y envaramientos.⁴⁴

Asimismo, no hay que olvidar que el nacimiento de los tenochcas se regía por los astros y sus movimientos, de ahí que las fechas astrológicas tuvieran consecuencias para la salud. Por ejemplo, quienes nacían en la fecha 1-serpiente eran propensos a la cojera o a padecer una lesión moderada en una extremidad, que los llevaba finalmente a la pérdida del mismo. La causa mágica implicaba la capacidad de los hechiceros malignos de originar enfermedades al lanzar hechizos que se alojaban en diferentes partes de la víctima y que luego se extraían por el curandero materializado en pedacitos de obsidiana y hueso.⁴⁵ Un ejemplo de ello es el cuadro de dolor intenso que actuaba sobre las pantorrillas, dolencia atribuida a hechiceros maléficos conocidos como los “come pantorrillas” (tecotzcuani).⁴⁶

Los pobladores mesoamericanos con ese padecimiento creían firmemente que el hechicero en forma incorpórea se encargaba de morderles esas partes del cuerpo para provocarles molestia e incapacidad. Hoy sabemos que este malestar se manifiesta en las personas con enfermedad arterial periférica derivada de la arterioesclerosis. La grasa se acumula debajo del revestimiento de la pared arterial y estrecha gradualmente la arteria provocando dolor en los muslos, pantorrillas o caderas.⁴⁷

44 *Ibíd.*, p. 79.

45 Ana María Huerta Jaramillo, *Los boticarios poblanos. 1536-1825: un estudio regional sobre el ejercicio farmacéutico y su despacho*, México, UNAM, 1993, p.19.

46 Carlos Viesca Treviño, *Medicina prehispánica de México*, *Op. cit.*, p. 93.

47 Rafael Pagan Santini, “Las piernas, un reflejo de nuestra salud”, en *La Jornada de Oriente*, México, año 22, núm. 7910, jueves 31 de agosto 2006.

Las enfermedades por causa natural eran atribuidas a la acción de agentes naturales o bien a la ausencia de éstos en las personas. En esta categoría se incluían torceduras, fracturas, piquetes y mordeduras de animales ponzoñosos y parásitos.⁴⁸ Respecto de las torceduras, dislocaciones o fracturas creían que afectaban la sangre, pues producían inflamación, por lo que su tratamiento debía ser inmediato. Éste consistía en la realización de sangrías para reducir la hinchazón, y en la ingesta de pulque blanco para estimular la circulación de la sangre y evitar su estancamiento.⁴⁹ El uso de polvos de ciertas mazorcas de maíz conocidas como *tzatzapalli*, *xochicintla*, *quappachcintli*, quemadas y molidas servía para reducir la inflamación de un hueso desconcertado.⁵⁰

Las fracturas

El tratamiento de las fracturas fue objeto de cuidadosas observaciones y desarrollo de técnicas evolucionadas. La fractura se produce cuando se ejerce sobre el hueso una fuerza mayor de la que éste puede soportar, y su ruptura por lo general se debe a traumatismos; los más frecuentes afectan a las extremidades superiores e inferiores, cuello y columna vertebral. En este sentido, una de las más valiosas fuentes de información es fray Bernardino de Sahagún, en cuyo acopio de datos no podía faltar los relacionados con

“las quebraduras del hueso del espinazo y de las costillas, o de los pies, o de otro cualquier hueso del cuerpo, se curarán, tirándose y poniéndose en su lugar, después de lo cual se ha de poner encima de la tal quebradura la raíz molida que se llama zazálic, y ponerse a la redonda algunas tablillas y atarse bien, porque no se torne a desconcertar; y si a la redonda de la tal quebradura estuviese hinchada la carne se ha de punzar y poner la raíz que se llama zazálic, molida y mezclada con la raíz

48 Ana María Huerta Jaramillo, *Los boticarios poblanos. 1536-1825, Op. cit.*, p.21.

49 Alfredo López Austin, *Textos de medicina náhuatl*, México, UNAM, 2000, p. 57.

50 Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, Tomo III, México, Porrúa, 1981, pp. 177-178.

nombrada tememetlatl, y con el agua de esta raíz postrera lavarse el cuerpo, o beberla en vino y tomar algunos baños: y cuando se sintiere alguna comezón (Indicios de curación), untarse con la hierba llamada xipetziuh, mezclada con la raíz llamada iztac zazálic”.⁵¹

Pero en caso de que este tratamiento no bastara para curar la fractura, “entonces se procedía a cortar la carne, se levanta por encima del hueso, se legra, es decir se raspa la superficie del hueso y con el hueso descubierto se mete allí un palo resinoso de pino, tallado en el interior de nuestro hueso; se ata nuestro carrizo (óseos), se cierra la carne con el *patli* arriba dicho”.⁵² Con gran sencillez y sin aspavientos, el monje franciscano ofrece lo que tal vez sea la primera descripción histórica de la aplicación de clavos intramedulares, técnica no empleada hasta bien entrado el siglo XX en Occidente después de la Segunda Guerra Mundial. El sólo hecho de poder efectuar este tipo de intervenciones habla de la habilidad y dominio de la técnica quirúrgica por parte de los cirujanos mexicas.⁵³

Figura 1. Cura de la fractura de la pierna.

Fuente. *Arqueología Mexicana*, Vol. XIII, Núm.74, p.32. *Códice Florentino*. Libro 10.



51 *Ibíd.*

52 *Ibíd.*

53 Carlos Viesca Treviño, *Medicina prehispánica de México*, *Op. cit.*, p. 161.

Otra habilidad del médico era neutralizar el dolor originado al momento de colocar el hueso en su lugar, así como el espantoso malestar desatado al implantar una especie de alcayata en el miembro fracturado. Para reducirlo, inhibirlo o anularlo en ambos casos quizá se daba una pócima hecha a base del uso de plantas psicotrópicas como son el oliuhqui, peyote, toloache y los hongos alucinógenos que inducían al paciente a un estado de estupor. Las fracturas fueron de las dolencias más conocidas y hábilmente tratadas por los antiguos mexicanos, quienes las distinguían según el hueso fracturado con distintos nombres: *quaxamaniliztli*, *quatlapualiztli* y *tequatzayanaliztli* eran términos con los que se referían distintas fracturas del cráneo; las *cuitlapuztequiliztli* atañían a la columna vertebral; *eltpatzoaliztli* designaba a la de costillas; *metzpuztequi* a la del fémur; *metzcotoctic* era la de la tibia, llamando *tlanitzpuztequi* a la de la pierna completa, y *xopuztequi* a la del pie.⁵⁴

Los médicos prehispánicos reparaban fracturas con mucha pericia, y usaban el entablillado (*vapaltlonti*) para asegurarse de que los huesos rotos se acomodasen; a los componedores de huesos se les conocían como *teomiquetzani*,⁵⁵ es decir, el que vuelve a su sitio los huesos dislocados o rotos.⁵⁶ Reducían la inflamación y la presión de los miembros fracturados por medio de sangrías,⁵⁷ y para ello colocaban sanguijuelas en la región más conveniente, o bien utilizaban púas de *huitztlacuatzin* y lancetas de *itztli* o *tépatl* (pedernal).⁵⁸ Hacían uso de un emplasto consistente que obtenían de plantas como *xixipin*, *cozcaquauhxiuitl*, *acotli*, *omicocolizpatli*, *zacacili* u *omimetztl*, que se aplicaba alrededor de la parte fracturada y endurecía al secarse por lo que podía sostenerse en determinada

54 Francisco de Asís y Flores, *Historia de la medicina en México desde los indios hasta el presente*, Tomo I, México, IMSS, 1992, p. 185

55 Fernando Ocaranza, *Historia de la medicina en México*, México, Conaculta, 1995, p. 63.

56 Remi Simeón, *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*, México, Siglo XXI, 1994, p. 487.

57 Gordon Schendel, *La medicina en México, de la herbolaria azteca a la medicina nuclear*, México, IMSS, 1980, p. 83.

58 Fernando Ocaranza, *Historia de la medicina en México*, *Op. cit.*, p. 64.

posición como el yeso. Sobre este emplasto se colocaban plumas de águila para cubrir y acojinar la parte afectada y encima de éstas se ponían cuatro tablillas (*vapaltontli*) sujetas con correas de piel o *tloxoctli*, que pasaban varias veces alrededor del miembro lesionado para mantener la extensión.⁵⁹ Este tratamiento fue bastante racional y avanzado. En otro apartado de su crónica, fray Bernardino de Sahagún describe así la quebradura de los huesos de los pies:

“Curarse han con los polvos de la raíz que se llama acocotli, y de la raíz de la tuna, y ponerse en la quebradura del pie, y envolverse y atarse con algún lienzo o paño, y después de puesto el paño se han de poner cuatro palitos o tablillas a la redonda de la quebradura, y atarse fuertemente con algún cordelejo para que de esta manera salga la sangraza; y también se sangrará de las venas que vienen a juntarse entre el dedo pulgar del pie y el otro, porque no se pudra la herida, y los palillos o tablillas se han de poner atados por espacio de veinte días, y después de este tiempo se ha de echar una bilma de ocótzol, con polvos de la raíz del maguey, con alguna poca de cal, sintiendo alguna mejoría, podránse tomar algunos baños”.⁶⁰

No debemos olvidar que la mayor parte de las fracturas se producían en la pierna y en los diversos segmentos que la componen, pues los mayas, aztecas y zapotecas, entre otros, solían caminar grandes distancias, y lo accidentado del camino durante su viaje a través de cerros, montes, montañas y volcanes, propiciaba la fractura de la pierna o parte de la misma. Por su inclinación hacia lo sobrenatural, los médicos prehispánicos no aceptaban que una fractura o torcedura de un miembro fuera resultado de un accidente o a causa de las condiciones del terreno; más bien creían que eran producidas por los *quatlapanque*, una

59 Francisco de Asís y Flores, *Historia de la medicina en México desde los indios hasta el presente*, Tomo I, *Op. cit.*, p. 165.

60 Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, Tomo III, *Op. cit.*, p. 182.

especie de genios que habitaban los cerros, y más específicamente entre las quebradas.⁶¹ Los nahuas sabían muy bien que en un viaje a la montaña y sobre todo en los sitios más empinados y rocosos, era un riesgo una caída con la consecuente fractura, ya que precisamente ahí era donde se escondían los chaneques y otros personajes sobrenaturales malévolos, expertos en zancadillas y empujones.⁶²

La artritis (enfermedades articulares degenerativas)

La artritis (inflamación de una articulación, caracterizada por dolor, limitación de movimientos, tumefacción y calor local) en sus diferentes formas, fue de mayor presencia entre los mexicas; su importancia puede deducirse del hecho de que, en el altar dedicado a *Oxomoco* y *Cipactónal* en Tlatelolco, se encontraron cerca de 30 esqueletos, todos con formas graves de deformidad y datos morfológicos de las piezas, con datos de lesiones incapacitantes. La mayor parte de esos problemas se puede identificar como artritis de uso o por desgaste, es decir, causadas por trabajo excesivo y rudo de las superficies articulares, como sería el del hombro por el empleo de armas y proyectiles, o el de las caderas, por la posición encucillada y de rodillas adaptada para lavar y preparar los alimentos.⁶³

Esto significa que los hábitos de vida y el tipo de actividad condicionaron problemas degenerativos y de desgaste articular tanto a hombres como a mujeres por sus diversas actividades. La mayor parte de los individuos arriba de los 35 años padecían una u otra forma de lesiones reumáticas en la columna vertebral y las articulaciones del hombro, el codo, la cadera y la rodilla.⁶⁴ El tratamiento contra el dolor e inflamación de las articulaciones, consistía en la preparación de un cataplasma de las hierbas: *cuauhtzitzicaztli*,

61 Gonzalo Aguirre Beltrán, *Medicina y magia*, México, INI, 1987, p. 53.

62 *Ibidem*.

63 Carlos Viesca Treviño, "Las enfermedades en Mesoamérica", en *Arqueología Mexicana*, Revista Bimestral, julio-agosto de 2005, Volumen XIII, Número 74, p.40.

64 *Ibid.*, p. 43.

tetzitzicaztli, *colotzitzicaztli*, *patlahuactzitzicaztli* y *xiuhlemaitl* con viborillas, escorpiones, ciempiés, todo es molido y cocido en agua;⁶⁵ mientras que la parte entorpecida por la rigidez, tiene que ser punzada con un hueso de águila o de león y luego la cataplasma, mezclada con miel.⁶⁶ Sin embargo, aunque esta receta de hierbas representaba un remedio empírico, únicamente el médico con base en su experiencia y conocimientos podía aplicar dicho tratamiento.

Las hojas de *Chilplantlazolli* o bandera de estiércol, planta con una raíz alargada y fibrosa de donde nacen tallos delgados y purpúreos con hojas como de sauces largos, aserrados y angostos y flores largas y rojas, machacada y aplicada, cura los dolores de las articulaciones.⁶⁷ La hierba llamada *Tonalxihuitl*, hierba o arbusto con las hojas pilosas; flores dispuestas en cabezuelas, cáliz pequeño, corola de tubos cilíndricos; frutos carnosos, se empleaba contra el reumatismo al cocerse las hojas y cuya bebida se daba a beber al enfermo. En el *Libellus De Medicinalibus Indorum Herbis* documento conocido como Códice de la Cruz-Badiano sobre la herbolaria mexicana para ser regalado al futuro rey de España Felipe II, escrito originalmente en náhuatl en el año de 1552 por Martín de la Cruz y traducido al latín por Juan Badiano, presenta un registro de plantas utilizadas por los médicos mexicanos para aliviar toda clase de enfermedades entre las que se encontraban las fracturas, las heridas en los pies y enfermedades de las articulaciones.

Para el dolor de las articulaciones, se utilizaba en la preparación de un cataplasma las siguientes hierbas: *cuauhtzitzicaztli*, *tetzitzicaztli*, *colotzitzicaztli*, *patlahuac tzitzicaztli* y *xiuhlemaitl*, acompañado con viborillas, escorpiones y ciempiés; todo se muele y cuece al

65 Bernardo Ortiz de Montellano, *Medicina, Salud y Nutrición Azteca, México, Siglo XXI*, 1998, pp. 214-215.

66 Alfredo López Austin, *Textos de medicina náhuatl, Op. cit.*, pp. 98-99.

67 Francisco Hernández, *Historia de las plantas de Nueva España*, Tomo III, México, Imprenta Universitaria, 1946, pp. 737-738.

mismo tiempo en agua. Además, la parte que se encuentra entorpecida por la rigidez, tiene que ser punzada con un hueso de águila y luego poner la cataplasma mezclada con miel sobre la parte afectada. Si el paciente con dolor articular, no siente tan gran dolencia, no hay necesidad de punzarle la parte enferma.⁶⁸ Los afectados por esta enfermedad, se aliviaban a los pocos días. Junto con el reumatismo y la artritis, se encontraba

La gota⁶⁹

Padecimiento de las articulaciones causado por el incremento de las concentraciones de ácido úrico en la sangre, con inflamación y enrojecimiento de las articulaciones, siendo generalmente la articulación del primer orjejo (dedo gordo) del pie la más afectada. Su causa dependía de la edad y del sexo, afectando más a los hombres. En la cultura azteca, la gota se le relacionó con el agua y sus dioses (Tláloc, Chalchitlicue, Macuilxóchitl), y es mencionada en el códice de la Cruz-Badiano y por algunos informantes de Sahagún. Podríamos afirmar que la había en el México prehispánico y que tal vez no era rara, pero no se han encontrado artropatías gotosas en ninguno de los restos óseos prehispánicos estudiados.⁷⁰

Para el tratamiento de la gota, vale la pena seguir al investigador Arturo Rocha Cortés con su libro *Nadie es ombligo en la tierra. Ayac xictli in tlaltícpac. Discapacidad en el México antiguo. Cultura náhuatl*, donde señala que se recomendaban las hojas de la planta *xonecuilpatli* tomadas en agua, siendo un excelente remedio para la cura de esta enfermedad. El jugo de las hojas de la planta *xolómetl*, exprimido y tomado en una cantidad

68 Martín De la Cruz, *Libellus De Medicinalibus Indorum Herbis. Manuscrito Azteca de 1552*, México, IMSS, 1964, p. 203.

69 Un ataque de gota puede intervenir con el andar, tareas y otras actividades cotidianas. Además, el daño de las articulaciones causada por gota puede causar discapacidad permanente. La inflamación causada por la gota, causa daño a los tejidos articulares. Con el tiempo, estas se salen de la alineación quedando completamente inmóvil y es en este instante la participación del ortopedista para remediar la deformidad.

70 Carlos Viesca Treviño, “Las enfermedades en Mesoamérica”, *Op. cit.*, p. 44.

de diez onzas, quitaba los dolores de todo el cuerpo, principalmente de las articulaciones afectados por esta enfermedad al disminuir los niveles de concentración de ácido úrico y restituyéndoles el movimiento.⁷¹ Las hojas de la hierba de olor fuerte o *atzoyatl*, raíz grande, fibrosa y oscura de donde nacen tallos como de arbusto por la amplitud y la altura, largos, tiernos, delgados y purpúreos aplicadas, resolvían y mitigaban los dolores de las articulaciones y la gota principalmente de los pies y de las manos y desapareciendo la hinchazón de las piernas.⁷²

En el Códice de la Cruz-Badiano o *Libellus De Medicinalibus Indorum Herbis* (libro sobre hierbas medicinales) se menciona que aquel que padecía podagra⁷³ o es gotoso, se puede curar así: “El arbusto llamado *piltzintle couhxochitl*, y las ramas del ciprés y del laurel, se ponen en un hormiguero para que las hormigas echen en ellas sus deyecciones. Luego se muelen hojas del arbusto *cuappoquietl*, hojas y corteza de *ayauhcuahuitl*, hojas de *quetzalmizquitl*, *tlalquequetzal* y *tepechian*, flores de cualquier hierba, una piedra blanca o morada, la hierba de *itzcuinpahitli*, pino, concha de ostión. Con todas estas hierbas, se pone sangre de liebre, zorruela, conejo, serpiente chica, *ehcacohuatl*, lagartija. También se muele perla, esmeralda y *eztetl* y se mezcla con agua. Si el pie duele mucho con el calor, se lo empapa con el líquido frío. Si siente mucho el frío, se ha de calentar el líquido. A todo

71 Arturo Rocha, *Nadie es ombligo en la tierra. Ayac xictli in tlaltícpac. Discapacidad en el México antiguo. Cultura náhuatl*, México, Fundación Teletón, 2000, p. 122.

72 Francisco Hernández, *Historia de las plantas de Nueva España*, Tomo III, *Op. cit.*, pp. 193-194

73 En medicina, se le llama podagra a un ataque agudo de gota, que suele presentarse especialmente en el dedo gordo del pie específicamente la articulación metatarso falángico. La palabra viene del griego *podas*: del pie, y *agreos*: agarrar, atacar; en sentido propio significaba “trampa que atrapa el animal por el pie”. Hipócrates usaba el término como “la artritis de los ricos”. Aunque la gota es causada por depósitos de ácido úrico, es posible encontrar casos de podagra con depósitos de otros cristales, como fosfatos básicos de calcio.

lo dicho hay que agregar una navaja de color amarillo, carne y excremento de zorrueña que quemarás”.⁷⁴

La receta para la gota presentada en el *Libellus*, manifiesta que fue una de las enfermedades frecuentes entre la población azteca. Esta se encuentra presente en la sangre y se elimina por medio de la orina, pero en las personas que tienen gota, el ácido úrico se acumula y se cristaliza en las articulaciones. Sin un tratamiento a tiempo, la gota producía deformidades dolorosas de los dedos de los pies y seguramente entre la población azteca hubo muchos que padecieron esta clase de deformidad.

El pie equinvaro o zambo

Además de soportar lesiones óseas y musculares en sus extremidades superiores e inferiores, los pobladores prehispánicos debieron hacer frente a la extraña deformidad del pie conocida como pie equinvaro, pie zambo o talipes equinovarus; deformidad congénita caracterizada por el desvío del pie hacia adentro para apoyarse en el suelo con el borde interno. Dicho problema afecta a uno de cada mil niños al nacer y su causa es aún desconocida, aunque se piensa que podría deberse a la mala posición del feto dentro del útero materno. Asimismo, la poliomielitis aguda provoca graves secuelas de parálisis muscular y, en consecuencia, deformaciones articulares y óseas como el pie equinvaro.

Investigadores, como el arqueólogo Eduardo Matos Moctezuma, han encontrado diversas evidencias de este padecimiento, y en el Museo Nacional de Antropología pueden verse réplicas de los murales de Atetelco (un conjunto habitacional ubicado en el exterior del gran centro ceremonial y lo integran varias secciones, entre las que destacan el Patio

74 Martín De la Cruz, *Libellus De Medicinalibus Indorum Herbis. Manuscrito Azteca de 1552, Op. cit.*, p.187.

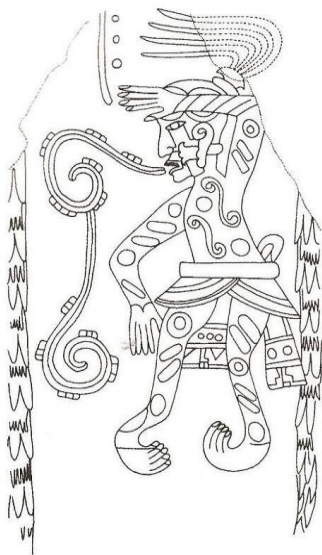
Blanco, el Patio Pintado y la Sección Norte. El conjunto está formado por un gran patio central, rodeado por habitaciones a las que se llega por escaleras, en medio del cual se localiza un pequeño altar que guarda la forma de los edificios teotihuacanos, y en los pórticos e interior de los cuartos pueden verse los restos de la pintura mural) en Teotihuacán, con la imagen de dos sujetos con anomalías en sus extremidades inferiores.

A un costado del Patio Blanco las jambas de una puerta muestran dos personajes con deformación en los pies: uno de ellos los tiene hacia adentro, mientras el otro sólo en un pie y en el otro calza una sandalia; sin duda alguna se trata de la enfermedad del pie equinvaro. La primera figura está pintada de color rosa sobre fondo rojo, se encuentra de pie y viste faldilla con *máxtlatl* y tiene todo el cuerpo adornado con elementos de color rojo; al parecer está cantando o hablando, según nos muestra la vírgula que sale de su boca, pero lo importante para nosotros son sus extremidades inferiores, que presentan una curvatura anormal en los tobillos, que continúa hasta los pies, con los dedos apuntando hacia adentro y arriba, y el pie apoyado en el borde externo.⁷⁵

La segunda figura no tiene cuerpo y se encuentra bastante deteriorada, aunque pueden observarse restos de la vírgula de la palabra y el máxtlatl (vestimenta masculina prehispánica que cubría la parte baja de la cintura pasando entre las piernas y atándose a la cintura.). La zona correspondiente a los pies está bien conservada y puede verse que el izquierdo presenta una deformación parecida a la del personaje anterior, mientras el pie derecho se observa normal e incluso lleva puesta una sandalia.

75 Eduardo Matos Moctezuma y Luis Alberto Vargas, “Anomalías del pie en murales y códices prehispánicos”, en *Anales de Antropología*, vol. IX, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, 1972, p. 96.

Figura 2. Individuo con pie bot o equinovaro.
Fuente. *Arqueología Mexicana*, Vol. XIII, Nùm.74, p.30.
Pintura mural Atetelco, Teotihuacán.



Los dos murales corresponden a la fase Teotihuacán III-A o Xolalpan Tardío (550-650 d.C.).⁷⁶ Fray Bernardino de Sahagún no presenta testimonio alguno sobre el tratamiento específico para esta deformación, probablemente lo más cercano a ello consistiera en dislocar el pie: la extremidad se estiraba y giraba para colocarlo en posición normal, después se colocaba la férula hecha con raíces de cococpatli;⁷⁷ quizá también se usaba el emplasto para inmovilizar el pie, mencionado ya por Francisco de Asís Flores.⁷⁸

En caso de inflamación, se punzaba el miembro lesionado para sacar el líquido acumulado. Si no se recibía tratamiento inmediato, la deformidad del pie era progresiva, con cambios óseos, y a mayor edad su tratamiento era más difícil al grado de inhabilitar al paciente. Entre la población mexicana probablemente existieron personas que llegaron a padecer de pie zambo y no fueron tratadas con anticipación. Incapaces de llevar una vida normal y realizar sus actividades cotidianas, iban a parar a los jardines de Moctezuma. Ahí se cultivaban diferentes hortalizas, árboles frutales, plantas de ornato y medicinales, lo característico de estos jardines es que se encontraban al cuidado de hombres y mujeres con deformidades,⁷⁹ y seguramente entre ellos había personas que padecían de pie equinovaro.

⁷⁶ *Ibíd.*, p. 97.

⁷⁷ Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, Tomo III, *Op. cit.*, p. 182.

⁷⁸ Francisco de Asís y Flores, *Historia de la medicina en México desde los indios hasta el presente*, Tomo I, *Op. cit.*, p. 185.

⁷⁹ Arturo Rocha, *Nadie es ombligo en la tierra*, *Op. cit.*, p. 23.

Las luxaciones y los esguinces

Fueron de los padecimientos musculares que se presentaron en la mayoría de la población prehispánica. Estas se producen debido a un movimiento brusco, caída, golpe o a causa de una fuerte torsión de la misma, que hace superar su amplitud normal. Entre los mexicas, los que más padecieron este tipo de lesiones seguramente fueron los mercaderes que transitaban por largos caminos yendo de un lugar a otro. Los pochtecas recorrían caminos extensos y muy accidentados; subían y bajaban peldaños, montañas; cruzaban ríos muy empedrados y lagos muy profundos, por lo que en su ir y venir y al tratar de superar a alguno de estos obstáculos se torcían los pies.

Las luxaciones, lesiones de las articulaciones en las que se produce la salida de un hueso de la articulación con la consiguiente lesión de los ligamentos, se les conocía como *omipatiniliztli*⁸⁰ y eran tratadas ajustando con ambas manos la articulación luxada, realizando la extensión para que la extremidad del hueso luxado volviera a su lugar, y ya reducida aplicaban sobre ella polvo de carbón de *tzatzapallixochicintli*, o ponían especie de cataplasmas de raíz de *pipiltzitzin*, de raíz de *zazalic*, de raíz de *omimetztl*, de hierba *omicocolizpatli*, de *tlacopatli*, de tallos y hojas de *poztecpatli* o de raíz *cucucpatli* mezclada con polvo de carbón.⁸¹



Figura 3. Tratamiento de las dislocaciones.
Fuente. Arqueología Mexicana, Vol. XIII, Núm.74, p.35.
Códice Florentino. Libro 10.

Las amputaciones

80 Francisco de Asís y Flores, *Historia de la medicina en México desde los indios hasta el presente*, Tomo I, *Op. cit.*, p. 187.

81 *Ibidem*.

Las heridas recibidas en los cuerpos de los guerreros aztecas, algunas de carácter simple otras con capacidad de dejar una discapacidad permanente, obligó a los cirujanos mexicas a designarles con su nombre específico.⁸² Con esta identificación, aplicaban un tratamiento a cada una de estas. Las heridas en general eran denominadas de diversas maneras. Designaban más bien al sujeto de dichas heridas que a las heridas mismas: *tlauitectli*, *tlacocolli* eran los nombres más usuales, también *temateloliztli*, *tetepiniliztli*, *temayctemictiliztli*, *tetlacouitequiliztli*, *tetlacopitzacuiliztli*, *teixiliztli*, *tlaequiliztli*.⁸³

Sin embargo, existía otro tipo de heridas más propiamente incapacitantes. Estas recibían nombres muy específicos, por ejemplo, las heridas muy penetrantes, como las hechas con lanzas, eran denominadas *tlaxilli* que significa apuñalado o aguijoneado.

A las amputaciones se les conocía como *tetzatzayanaliztli*; que significaba mutilación, acción de descuartizar. Al que mutila se le conocía como *tetzatzayanani*.⁸⁴ Las heridas cortantes como la amputación de una mano o brazo se les conocían como *tepuzmacquauiliztli* o *teuitequiliztli* que, según Molina es herida de cuchillada.⁸⁵ Empleaban el difrasismo *matzicoltzin* o *matohpoltzin* que quiere decir “el que solo tiene una mano, el que le falta una mano” para designar a quien probablemente la había perdido en combate.

Las amputaciones del muslo las conocieron como *tlanquatepuntic*. Molina traduce esta palabra como cojo, por estar cortado de la pierna hasta la rodilla; a las del brazo *mantepultic* o *macotonqui*, y a las desarticulaciones *nitetzatzayana*.⁸⁶ Todas estas clases de heridas que en su mayoría fueron incapacitantes, eran tratadas con gran efectividad. Tan

82 Discapacidad: Es toda restricción o ausencia de la capacidad para realizar una actividad dentro del margen que se considera normal para un ser humano, en INEGI. *Las personas con discapacidad en México: una visión censal*. México, 2004, p. 14.

83 Fernando Ocaranza, *Historia de la medicina en México*, México, *Op. cit.*, p. 65.

84 Rémi Simeón, *Diccionario de la lengua Náhuatl o mexicana*, México, siglo XXI, 1992, p. 535.

85 Arturo Rocha, *Nadie es ombligo en la tierra*, *Op. cit.*, p 77.

86 Francisco de Asís y Flores, *Historia de la medicina en México desde los indios hasta el presente*, Tomo I, *Op. cit.*, p. 173.

eficiente era la curación aplicada al herido, que se llegó a considerar mucho mejor que el que aplicaba el cirujano europeo. Al respecto sobre la efectividad de los médicos prehispánicos, contamos con el testimonio del conquistador Hernán Cortés que fue herido en batalla. En el trayecto a Tlaxcala, los soldados españoles eran perseguidos y atacados por guerreros chalcas, texcocanos y acolhuas, en esa ocasión, Cortés recibió dos pedradas lanzadas por la honda de un guerrero que le causaron una herida en la cabeza. Al ser curado por médicos tlaxcaltecas, pidió en un informe al rey de España, Carlos V que le enviaran preladados, sacerdotes, labradores y que no se permitiese pasar a Nueva España letrados, médicos ni tornadizos⁸⁷ (quien cambia de creencia).

Mientras que en Europa los médicos y cirujanos seguían con la tradición de curar las heridas y amputaciones con hierro caliente o aceite de saúco hirviendo, en el México prehispánico los *Texoxotla Ticitl* utilizaban extractos de plantas, animales y minerales para curar y cauterizar las heridas. Los soldados españoles al no contar con aceite para curarse las heridas, lo obtenían con aceite de algún indígena gordo que, había caído en combate, y se lo ponían en las heridas para después vendarse con mantas.⁸⁸ Esta costumbre la aplicaron los conquistadores españoles durante sus batallas al desconocer por completo las técnicas curativas de los médicos aztecas.



87 Rodríguez
medicina: abo
88 Gordon Scl
82

*Estudios de historia de la
a nuclear, Op. cit., pp.81-*

Figura 4. Desmembramiento de espías en el templo Macuilcalli.
Fuente. Cesar Macazaga y Ordino, *El Códice Florentino al través de sus cuadros*, p.36.

Un recurso natural muy utilizado por los *Texxotla* fue la savia de maguey. Fray Bernardino de Sahagún recomienda sus propiedades medicinales para tratar heridas recientes como las producidas por las severas amputaciones de guerra: “el maguey de esta tierra, especialmente el que llaman *tlacámetl*, es muy medicinal por razón de la miel que de él sacan. El zumo de este maguey, o el agua de que se coció, hervido con sal y echado en la llaga del que se descalabró, o del herido, de cualquier herida, sanan”.⁸⁹ “Igualmente, con el maguey se cura a quien está herido en la cabeza, o a quien está cortado en alguna parte, o a quien ha sido acuchillado”.⁹⁰

El maguey tenía otros usos, como el proporcionar a los aztecas materiales para elaborar papel, como material de construcción, espinas para el auto-sacrificio, además del excelente remedio para curar y tratar heridas tanto de armas punzantes como aquellas que provocaban la amputación. Los pasos a seguir en el tratamiento de heridas con savia de maguey eran:

1.- Lavar la herida con orina fresca caliente;

89 Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, Tomo III, *Op. cit.*, pp. 319-320.

90 Arturo Rocha, *Nadie es ombligo en la tierra*, *Op. cit.*, p.77.

- 2.- Tratarla con *matlalxihuitl* para detener el sangrado y
- 3.- Cubrir la herida con savia caliente y concentrada, obtenida de las hojas de agave, con o sin sal añadida. El tratamiento se repetía si una inflamación indicaba que había infección.⁹¹

El autor de la crónica que lleva por título: *Historia de la ciudad y república de Tlaxcala*, Diego Muñoz Camargo desde el ámbito de los antiguos tlaxcaltecas, confirma esta virtud del *metl* (maguey) y reconoce que su empleo fue imitado por los españoles tras la conquista: “demás desto sirven de bálsamo las pencas asadas para curar heridas y quebraduras para soldarlas y usa de ellas el día de hoy nuestros españoles mayormente”.⁹² Fue una planta de mucha estima entre los naturales.⁹³

Además de la eficiencia del maguey y su savia para curar las amputaciones y heridas mutilantes, existían otras plantas que cumplían el mismo propósito, otros remedios de origen natural que tenían la facultad de curar las amputaciones y detener las tremendas hemorragias a consecuencias de estas. Por ejemplo, echaban mano los antiguos del demonizado *atzahuitl* o *tzahuitl* acuático que, era considerado medicamento admirable para detener los flujos, cerrar las heridas, para las hemorragias, disenterías y huesos fracturados, por lo que probablemente aquellos cirujanos pertrechados en combate la llevaban en sus morrales junto a las pencas de maguey.⁹⁴ De semejante efecto para la curación de heridas fue el uso del jugo de la corteza del árbol *ilin*, raíz del arbusto *tlalahuetl*, cerato y yema de huevo.⁹⁵ El uso de otra planta tan buena para el tratamiento de heridas, dicha en lengua mexicana se le conocía como *tzontecpatli* esto es, medicina de las heridas, cuyos retoños

91 Bernardo Ortiz de Montellano, *Medicina, Salud y Nutrición Azteca*, México, Siglo XXI, *Op. cit.*, p. 219.

92 Diego Muñoz Camargo, *Historia de Tlaxcala*, México, UNAM, 1981, p. 226

93 Arturo Rocha, *Nadie es ombligo en la tierra*, *Op. cit.*, p.78

94 *Ibíd.*, p.79.

95 Alfredo López Austin, *Textos de medicina náhuatl*, *Op. cit.*, p. 98.

partidos destilan en abundancia una leche acre y amarga, calorífica y secante, que al aplicarse a las llagas recientes las cierra y cicatriza en poco tiempo.⁹⁶

También hacían uso del *tlepatli*, arbusto de raíz grande, revestida de corteza rojiza, hojas almendradas, flores pequeñas, blancas, oblongas, ásperas y agrupadas en cabezuelas. Las hojas aplicadas curaban las gangrenas.⁹⁷ En buena parte la cultura azteca, formó un cuerpo médico acorde a las enfermedades que se les presentaban. Para el emperador Moctezuma Xocoyotzin, era muy satisfactorio que las plantas medicinales que obsequiaba a su pueblo produjeran la curación de sus enfermedades. Por órdenes del citado *Huey Tlatoani* las plantas medicinales se servían gratuitamente, ya fuera por prescripción de los médicos, o simplemente por solicitud de los enfermos o de sus familiares.⁹⁸

En este amplio repertorio, remedios de origen mineral como el célebre *itzetl*, molidas como harina y echadas en úlceras recientes o en heridas las sanan muy en breve, y no deja criar materia.⁹⁹ En términos prácticos, los *ticitl* aztecas tuvieron amplios conocimientos médicos, las diversas culturas que habitaron el territorio mexicano poseían una amplia gama de conocimientos de tipo “ortopédico”, desde cómo tratar una simple fractura o una luxación, hasta tratar una artritis reumatoide, aunque claro de forma empírica y con dependencia total de los dioses. En los jardines botánicos y casas de animales donde los médicos realizaban experimentos (incluso en sus propios cuerpos), aplicaban los remedios probados para la curación de los enfermos.¹⁰⁰ De buena manera los facultativos

96 Arturo Rocha, *Nadie es ombligo en la tierra*, *Op. cit.*, p.79.

97 Francisco Hernández, *Historia de las plantas de Nueva España*, Tomo II, Libros 3o y 4º, Imprenta Universitaria, 1943, p. 190-191.

98 Ignacio Ávila Cisneros; Francisco Padrón Puyou; Silvestre Frenk y Mario Rodríguez, “Terapéutica”, en *Historia de la Pediatría en México*, México, F.C.E. 1997, p. 197.

99 Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, Tomo III, *Op. cit.*, p. 336.

100 Elí de Gortari, *La Ciencia en la Historia de México*, México, FCE, 1963, p. 90.

prehispánicos, en especial, los médicos aztecas, se convirtieron en los primeros “ortopedistas” de México.

Casas de asistencia para mutilados e incapacitados

Las noticias sobre la circunstancias de los discapacitados son escasas. Aquellos amputados de una extremidad superior (brazo) continuaron con sus actividades cotidianas, aunque claro, con algunas modificaciones debido a su incapacidad. A aquellos que les faltaba el miembro inferior (pierna), su ritmo de vida habitual debió haber sido más difícil y peligroso, la misma necesidad de caminar y transitar, los motivo a buscar ayuda en una herramienta de soporte de fácil manejo y no estorboso, muchos debieron recurrir a un tipo de bastón o muleta para compensar la falta de su miembro inferior. El problema fue mayor cuando faltaban ambas piernas o ambos brazos. Ante tal situación, el *Huey Tlatoani* ordenaba que se resguardaran en alguno de los jardines de Tenochtitlán, Texcoco, Tepetzingo, Chapultepec, Iztapalapa, Coyoacán, Xochimilco y Oaxtepec con otros de su misma condición. En estos espacios, se cultivaban diferentes plantas alimenticias, ornamentales y medicinales, además de hortalizas, árboles frutales y una gran variedad de especies de la flora mesoamericana que se traían de distintos lugares del valle de México.¹⁰¹

Lo característico de estos jardines es que lo habitaban animales y plantas de toda clase, estanques de agua, y gran cantidad de hombres que servían para mantener en estricto orden y limpieza los jardines. También lo habitaban, hombres y mujeres con algún tipo de deformidad músculo-esqueléticas congénita o adquirida como: enanos corcovados (acondroplasia), tórax excavado (hundido), escoliosis, pie bot, y otras imperfecciones quienes se encargaban del cuidado y manutención de los jardines. El señor de México,

101 Ignacio Ávila Cisneros; Francisco Padrón Puyou; Silvestre Frenk y Mario Rodríguez, “Terapéutica”, *Op. cit.*, p. 106.

Motecuhzoma II (Xocoyotzin), noveno emperador azteca, que en su providencia y liberalidad designó los terrenos de Culhuacán, cercanos a Tenochtitlán, como sitio para el recogimiento de los inválidos e impedidos. El rey Nezahualpilli (1464-1515), gobernante de Texcoco y poeta, hijo de Nezahualcóyotl, gran forjador de cantos y de sabiduría en relación a las cosas divinas, fue un gobernante generoso con su gente, incluyendo los inválidos.

Fray Juan de Torquemada, cronista español, habla sobre un lugar exclusivo para los inválidos:

“Era providentísimo en saber gratificar los servicios, que a los hombres valerosos y valientes capitanes habían hecho a la república; y así, tenía dedicado el pueblo de Culhuacán (que es en esta laguna, dos leguas de esta ciudad, del cual, tantas veces hemos hecho memoria) para que en él se recogiesen todos los hombres viejos, e impedidos que se habían ocupado en guerras o en su servicio o que otras legítimas causas moviesen a ello, y tenía dado orden, de que allí los sirvientes, y regalasen, como a gente estimada, y digna de todo servicio (que no sería pequeño gasto, este que con ellos se haría) aviso, por cierto digno, para los reyes, y príncipes del mundo, que se sirven de sus vasallos, para las cosas de su honra; y conservación de su alta, y soberana majestad; porque así como aquellos ponen sus vidas a riesgo y peligro de perderlas, por solo su servicio, es bien, que lo reconozcan, y que si cuando tuvieren fuerzas para servirlos, lo hicieron, que cuando ya les falta, y están imposibilitados, y totalmente impedidos tengan refugio cierto en aquellos a quien sirvieron.....lo mando, y ejecuto”.¹⁰²

102 Fray Juan de Torquemada, *Monarquía Indiana*, Libro segundo, Cap. LXXIV, De Cosas, en que el Emperador Motecuhzoma mostró su grandeza, y se dicen algunas costumbres, México, Porrúa, 1969, p. 205.



Figura 5. Jorobado haciendo la defensa de un Teocalli.
Fuente. *Lienzo de Tlaxcala*, p.85.

Como se puede apreciar en los relatos de algunos conquistadores españoles, al recorrer el reino azteca, advirtieron gente fuera de lo normal, para ellos catalogados como monstruos cuidando de estos jardines. Algo sumamente inaudito para ellos porque en España o en Europa, la monstruosidad englobaba lo raro, poco habitual y lo excepcional. De ahí su capacidad para considerar igual a los ciegos, los siameses, enanos y deformes como cuerpos monstruosos. Muchos de estos personajes se exhibían en ferias y verbenas a la vista de los demás.¹⁰³

103 Henri-Jacques Stiker, “El cuerpo inválido como Monstruosidad”, en *Nueva percepción del cuerpo inválido*, Cap. 2, *Historia Del Cuerpo. De La Revolución Francesa a La Gran Guerra, Tomo II*, Trad. Paloma Gómez, José Hernández y Alicia Martorell. Taurus, 2005, p. 268-269.

Los gobernantes prehispánicos, conocían perfectamente la situación de los discapacitados y anómalos, por lo que los apoyaron refugiándolos en estos jardines para que fueran atendidos. Además, a los deformes, enanos, albinos, siameses y jorobados se les consideraba hijos del sol y se les atribuían poderes sobrenaturales, se creía que eran emisarios de los cielos asociados a los *ahuiateteo*, dioses del placer y de los excesos físicos.

Los que nacían con algún tipo de malformación, eran considerados como marcados por los dioses, principalmente por *Xólotl* (dios del fuego y de la mala suerte. Gemelo de Quetzalcóatl), y eran tratados como entidades selectos para ser sacrificados en ocasión de algunos acontecimientos que suponían podían hacer variar con el sacrificio de enanos, corvados, siameses, albinos, epilépticos, niños con pie bott, macrocéfalos, bicéfalos, etcétera. Los afamados jardines se pueden considerar como los primeros centros de asistencia y ayuda a este tipo de personas. Hombres que habían participado en guerras y otros servicios que les generó una discapacidad, se habían ganado el derecho de trabajar en estos jardines y ser asistidos por sirvientes.

La repuesta por parte de los aztecas al problema de las enfermedades congénitas y las malformaciones demuestra una conciencia y responsabilidad social. Existía una preocupación social en relación con los discapacitados cuyas medidas de protección fue el incorporarlos en espacios donde se les brindaría alojamiento, alimento, vestido y un trabajo acorde a su discapacidad. Los individuos señalados por alguna discapacidad o deformidades corporales o aquejadas de males como la epilepsia, incluso los nacidos mellizos, inspiraban en aquella cultura singular respeto, por no decir temor, por la asociación que se hacía de ellos con los dioses. Por su estado, debía ser respetados, venerados y atendidos en todas sus carencias, no se permitía la burla por parte de ninguna persona, por el contrario, se les debía ayudar, proteger, cuidar y socorrer en su sustento.

La ortopedia en la Nueva España

El descubrimiento de un nuevo continente no sólo representó un impacto cultural para los indígenas americanos, sino que les proporcionó un fuerte impacto patológico, al acarrear los nuevos pobladores un elevado número de enfermedades desconocidas para ellos,¹⁰⁴ entre las que se encontraban las lesiones por armas de fuego que causaban fuertes estragos entre los combatientes.

En los primeros años de la conquista, Cortés no permitió el envío de médicos españoles,¹⁰⁵ se deduce que sostuvo por algún tiempo la estructura médica náhuatl, basada en la especialización de los médicos con nombres específicos de un procedimiento. Por lo tanto, no debe sorprendernos que durante la conquista y hasta tiempo después, los hispanos, que no tenían médicos o barberos suficientes con ellos para su atención, no tuvieran otra alternativa que aceptar los cuidados y los tratamientos que les indicaba los *ticitl* nahuas sobrevivientes. Por su importancia social, se mantuvieron los que conocían ampliamente las hierbas, las parteras, los que reducían fracturas de huesos o los que curaban a los picados por alacrán o víbora.

Los primeros médicos españoles comenzaron a llegar a las nuevas tierras recién conquistadas, casi con la misma regularidad que las flotas. Estos médicos traían consigo una medicina aprendida en las escuelas europeas. México recibió a raíz de la conquista, y a través de los médicos españoles de entonces, todo un legado ideológico con veinte siglos de

104 J. González Núñez, “Profesionalización y especialización en medicina”, Artículo disponible en www.sefyp.es, Consultado el día 25 de agosto de 2016, p. 21.

105 Moisés Morales Suárez, “La atención médica y alimenticia que recibió Hernán Cortes y su ejército en Tlaxcala (1519-1521), en Ana Cecilia Rodríguez De Romo y Xóchitl Martínez Barbosa, (Coord. Y Ed.), *Estudios de historia de la medicina: abordajes e interpretaciones*, México, UNAM, 2001, p. 84.

experiencia. La medicina española del siglo XVI fue, como conjunto cultural, la más avanzada del momento.¹⁰⁶

Llegó a costas americanas Francisco de Soto, cirujano barbero designado por el cabildo civil “cirujano oficial de la capital novohispana”, designándole un salario anual de cincuenta pesos para residir en esta ciudad ejerciendo los dos oficios mencionados. Así, este barbero-cirujano fue el primer médico asalariado con funciones oficiales en la Nueva España. Otro recién llegado fue el cirujano latino Diego Pedraza, quien acompañó a Cortés primero a las Hibueras y más tarde a las expediciones del Pánuco y de Jalisco. Gozó de autoridad e influencia. Amigo personal del marqués del Valle, recibió un importante solar en lo que hoy es la plaza de Santo Domingo y fue designado por el cabildo “fiscal de los médicos cirujanos y ensalmadores y de todas las otras personas que curan y untan de enfermedades”.¹⁰⁷

Los médicos y cirujanos recién llegados al nuevo continente habían recibido una educación en centros de alto nivel médico como Sevilla, Salamanca y Alcalá de Henares, además se inició un notable intercambio de plantas medicinales y en general de productos terapéuticos entre el viejo y el nuevo mundo. Pronto comenzaron a introducirse aquí libros médicos impresos en Europa, y en la segunda mitad del siglo aparecieron los primeros libros médicos novohispanos. También hubo varios médicos nacidos y formados en México como: Juan Haro Bravo de Lagunas, el médico indígena e informante de Sahagún, Martín de la Cruz, natural de Tlatelolco y formado en el colegio franciscano de la Santa Cruz de

106 Juan Somolinos Palencia, “La Medicina Galeno-Hipocrática y El Renacimiento Español”, en Medicina Novohispana. Siglo XVI, *Historia General de La Medicina en México*, T. II, Coord. Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos, México, Academia Nacional de Medicina/UNAM, 1990, p. 121.

107 Germán Somolinos D’Ardois, “Diego Pedraza y Francisco Soto. Los Médicos y los Cirujanos”, en Medicina Novohispana. Siglo XVI, *Historia General de La Medicina en México*, T. II, Coord. Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos, México, Academia Nacional de Medicina/UNAM, 1990, p. 283.

Tlatelolco. En época más tardía actuaron: Francisco de la Cruz, Miguel García, Joseph Hernández, Antonio Martínez, Juan Pérez, Pedro Pérez y Baltasar Xuárez, todos ellos naturales de Tenochtitlán.¹⁰⁸

En lo tocante a la cirugía, el procedimiento quirúrgico constituyó la parte fuerte de los tratamientos curativos en la medicina colonial. En el siglo XVI, se hace evidente una importante transformación de la práctica quirúrgica, a la cual contribuyeron el descubrimiento de la pólvora y la fabricación de armas de fuego más potentes. Los cirujanos tenían circunscrita su práctica a tres problemas clínicos principales: las heridas, los tumores o apostemas y las úlceras o llagas viejas.¹⁰⁹ Las fracturas y dislocaciones eran atendidas por “subespecialistas” conocidos como los algebristas (ortopedistas), que más adelante me referiré a detalle sobre este grupo.

La curación general ejercida por los cirujanos en los siglos XVI y XVII consistió en unir las heridas, sacar las cosas extrañas que se ubicaran dentro de la herida como pelo, tierra, grumos de sangre o alguna parte del instrumento con que se hizo la herida y enjuagar la herida con agua o vino caliente, cocimiento de romero o zumo de maguey. Para detener la sangre, los cirujanos ponían sobre la herida, suficiente cantidad de polvos de hierba del manso llamada por los médicos valeriana, raspadura de la vaquera o estiércol seco de un animal doméstico (burro o marrano). Si a pesar de haber realizado la curación en más de tres o cuatro veces persistía la hemorragia, se causticaba con un botón de fuego, no lastimando los tendones o nervios.¹¹⁰

108 Alfredo de Micheli-Serra, “Médicos y medicina en la Nueva España del siglo XVI”, en *Gaceta Médica de México*, Vol. 137, Núm. 3, 2001, p. 259-260.

109 José Sanfilippo y Borrás, “Los Tratamientos Hipocráticos-Galénicos”, en *Medicina Novohispana. Siglo XVI, Historia General de La Medicina en México*, T. II, Coord. Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos. México, Academia Nacional de Medicina/UNAM, 1990, p. 208.

110 Francisco Fernández del Castillo, *La cirugía Mexicana en los siglos XVI y XVII*, E.R.Squibb & Sons, México, 1936, p. 30.

Las intervenciones quirúrgicas se practicaban en hospitales, en barberías, en cárceles o en la propia casa del enfermo. Se realizaban “en frío” y eran sumamente dolorosas, a pesar de querer disfrazar el dolor con algún tipo de preparado alcohólico.¹¹¹ De acuerdo con el historiador francés Alain Corbin, una cirugía de cabeza o abdomen o la práctica de una amputación era considerado una de las operaciones más intensas semejante al dolor de parto, ya que generaba los sufrimientos más terribles que soportaba un enfermo. Esto explica porque la opinión popular sobre el verdugo, y carnicero se planteen como metáforas del cirujano.¹¹²

En el caso de las lesiones músculo-esqueléticas, los cirujanos lo conocían como álgebra (arte de reparar las lesiones de huesos y articulaciones), y en cierta forma, no era campo de los cirujanos, aun cuando éstos no lo abandonaron totalmente. Estas actividades eran practicadas por médicos empíricos, sin ninguna preparación, por lo que en algunos libros de cirugía del siglo XVI se encuentran capítulos que abordan este problema. Uno de estos libros es el del cirujano español Alonso López de Hinojosos (1535-1597) titulado: *Suma y Recopilación de Cirugía con un arte para sangrar muy útil y provechosa*, presentado en dos ediciones, una publicada en México en 1578 y la segunda de la misma manera en México en el año de 1595. Es una de las más bellas joyas de la literatura médica mexicana del siglo XVI. En este libro López de Hinojosos escribe en el tratado VI doce capítulos acerca del tema de las fracturas y las dislocaciones. En este, describe técnicas mixtas y el uso de remedios indígenas como el zumo de maguey. Por ejemplo, en el capítulo IX titulado “De la quebradura de la pierna” Hinojosos menciona:

111 Guillermo Fajardo Ortiz y Germán Fajardo Dolci, “La cirugía”, en *Medicina Novohispana. Siglo XVIII, Historia General de La Medicina en México*, T. IV, Coord. Martha Eugenia Rodríguez Pérez y Xóchitl Martínez Barbosa, México, Academia Nacional de Medicina/UNAM, 1990, p. 203.

112 Alain Corbin, “Dolor y Sufrimiento”, en *Dolores, Sufrimientos y Misérias Del Cuerpo*, Cap. 2, *Historia Del Cuerpo. De La Revolución Francesa a La Gran Guerra*, Tomo II, Trad. Paloma Gómez, José Hernández y Alicia Martorell, Taurus, 2005, p. 254

“La fractura cuando es el hueso menor, que es el que está detrás, es muy fácil de remediar. Y cuando acaece en el hueso mayor, que está delante, es la cura más dificultosa. Las señales en que se conoce estar quebrado el hueso mayor, es que sale el hueso hacia la parte de fuera y si es del menor, sale hacia la parte de dentro. Es menester que estando aparejado todo lo necesario, tome el restaurador dos ministros: el uno tome la pierna de junto al tobillo y el otro de más debajo de la rodilla, y tiren hasta que el restaurador lo sienta estar en su lugar. Y de que esté restaurado se ponga este emplasto: tome polvos de arrayán, aceite de lo mismo, polvos de incienso y harina de trigo, y se unte cada noche con aceite rosado y de manzanilla”.¹¹³

Asimismo, Hinojosos nos presenta tratamientos para las dislocaduras de codo y rodilla y curaciones en caso de quebraduras de la cabeza o nariz. El incluir en textos de medicina apartados referentes a las fracturas y dislocaciones, demuestra lo importante que era para los médicos y cirujanos el aliviar esta clase de lesiones.

Existía una preocupación por parte de los cirujanos en explicar de la mejor manera posible como se debían curar este tipo de lesiones, siendo las más problemáticas las fracturas de extremidad inferior, porque si la fractura no soldaba correctamente, el recurso era amputar el miembro fracturado, resultando en una discapacidad permanente. Para evitar este tipo de acciones, se creó en el año 1768 el Real Colegio de Cirugía con el objetivo de formar cirujanos preparados que atendieran las enfermedades y lesiones de los ejércitos de su majestad, entre ellas las fracturas, dislocaciones y enfermedades del aparato locomotor.

Las materias que se impartieron en esta institución fueron: anatomía, fisiología, operaciones, clínica quirúrgica y elementos de medicina legal. En la clase de operaciones se enseñaba la colocación de vendajes tanto para heridas como en fracturas,¹¹⁴ mientras que en

113 Alonso López de Hinojosos, *Suma y Recopilación de Cirugía con un arte para sangrar muy útil y provechosa*, México, Academia Nacional de Medicina, 1977, p. 204.

114 Fernando Ocaranza, *Historia de la medicina en México*, México, *Op. cit.*, pp. 144-145.

la cátedra de anatomía y cirugía se incluía elementos de “álgebra”, que hoy serían llamados “ortopedia”.¹¹⁵

Aunque se crearon instituciones médicas que formaron a médicos y cirujanos con el propósito de que atendieran mejor a la población, existieron al mismo tiempo especialistas que estaban entregados por oficio o afición a quehaceres de tipo médico y quirúrgico entre los que se encontraban los barberos-flebotomianos, encargados de hacer las incisiones para las sangrías, aplicar ventosas y sanguijuelas, efectuar extracciones de dientes cariados, impartir los primeros auxilios en golpes, contusiones o torceduras. También en este rubro se encontraban los algebristas; subespecialistas dedicados en tratar fracturas y dislocaciones. ¿Quiénes eran estos personajes dedicados a curar enfermedades y lesiones del aparato locomotor? ¿Cómo trataban estas lesiones? ¿Qué impacto tuvieron los algebristas en la sociedad novohispana? Procederé a explicar a detalle la función de los algebristas porque fue el que dominó el campo de las lesiones músculo-esqueléticas en la sociedad colonial.

Responsabilidad de los algebristas

La sociedad novohispana, estableció para resolver el problema de la salud, un cuerpo de médicos y cirujanos con fundamentos teóricos y prácticos para tratar las enfermedades con un mejor discernimiento y ofrecer una posibilidad de curación. También practicaban la medicina otros personajes como: embusteros y charlatanes fingiendo ser médicos y poseedores de varios secretos para remediar todas las dolencias, en especial las incurables. Todos ellos debían presentar sus títulos y pasar un examen ante el tribunal del Protomedicato, instancia que regulaba y autorizaba el ejercicio médico, sin embargo por la

¹¹⁵ German Viveros Maldonado, *Hipocratismo en México. Siglos XVI al XVIII*, México, UNAM, 2007, p. 119.

escasez de médicos, fue frecuente que se diera la suplantación de funciones, unas veces con autorización y otras sin ella.¹¹⁶

Los cuidadores de la salud en la sociedad novohispana se dividieron en:

- a) *El doctor* que era el médico graduado con estudios completos universitarios, sin meter mano en operaciones que lo requerían, su actividad se centraba más en el aspecto teórico. Solamente diagnosticaba e indicaba al farmacéutico el tipo de solución, pomada, droga, que se administraría al paciente acorde a la enfermedad.
- b) *El cirujano latino*, era aquel que había estudiado en idioma latín. Estos eran muy inferiores en conocimientos y en aceptación a los médicos, tenían un lugar superior a los facultativos de inferior escala, el campo de su práctica era, por lo mismo, en medio de su limitación, más extenso; tenían mucho conocimiento teórico, pero escaso en la práctica quirúrgica.
- c) *Los cirujanos romancistas*. Se llamaban romancistas, aquellos que habían estudiado en idioma castellano y eran los que más cultivaban las especialidades de cirugía, pero no habían tenido una formación universitaria (por ello no sabían latín), eran los encargados de asistir a los partos; de ejercer el álgebra o de reducir las luxaciones de los huesos; de practicar las operaciones de los ojos y de ejecutar las reducciones u operaciones de las hernias.¹¹⁷

A estos especialistas lo complementaban los sangradores, los flebotomianos y un grupo particular denominado “algebristas” (ortopedistas empíricos), prácticos en curar fracturas, descalabraduras, dislocaciones y torceduras; también como algebristas eran

116 Noemí Quezada, “El Curandero Colonial, representante de una Mezcla de Culturas”, en *Medicina Novohispana. Siglo XVI. Historia General de La Medicina en México*, T. II, Coord. Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos, México, Academia Nacional de Medicina/UNAM, 1990, p. 313.

117 Francisco de Asís y Flores, *Historia de la medicina en México desde los indios hasta la presente*, Tomo II, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1992, p. 381.

conocidas las personas que se dedicaban a la disciplina matemática, pero al mismo tiempo a quienes que conocían el arte de concertar los huesos que se habían desencajado de su lugar y postura natural. Este arte estaba considerado como parte de la cirugía práctica.¹¹⁸

El trabajo de los algebristas¹¹⁹ era proceder con acierto en el modo y arte de concertar los huesos desconcertados, y juntar los que se hubieran quebrado. Debían saber ciertos aspectos de los huesos como: las figuras naturales de todos los huesos, conocer en qué parte del cuerpo se encontraban, y como estaban constituidos los unos con los otros, así, si se llegaba a presentar una fractura, situarían el lugar de la lesión y aplicarían la cura correspondiente. Era importante que conocieran el número de huesos de que se compone cada parte del cuerpo, ya que dentro de este mismo existen huesos con una constitución y figura diferente en los cuales no se ofrece pequeña dificultad cuando se desconciertan. Otro aspecto que debían conocer era la unión que los huesos tienen unos con otros, porque con este conocimiento podían reducir el hueso desconcertado a su lugar. Asimismo, fue necesario saber la cavidad que tenía cada hueso porque si éste se saliere de su lugar por caída o golpe se entienda adonde se ha de reducir y volver a situarlo. También debía

118 Procede del árabe "*al-jabr*", que significa recomponer o reconstruir. La palabra «álgebra» (También nombrado por los árabes Amucabala) proviene por lo tanto del árabe y significa "reducción", operación de cirugía por la cual se reducen los huesos luxados o fraccionados (Algebrista era el médico reparador de huesos).

119 Entre las autoridades sanitarias nombradas por el Ayuntamiento de la ciudad de México en el siglo XVI se encuentra el algebrista Martín Sánchez Falcón, único algebrista de la ciudad durante los años de 1589-1599 al que se le debía el pago de salario por un año en Gerardo Martínez Hernández, *La Medicina en la Nueva España siglos XVI y XVII. Consolidación de los modelos institucionales y académicos*, México, UNAM, 2014, pp. 137-138. En el *Fabio de la "Epístola Moral". Su cara y cruz en Mejico y en España*. Discurso leído el 15 de noviembre de 1959 por el excelentísimo señor Don Dámaso Alonso se menciona a Martín Sánchez Falcón como algebrista quien curó a un fraile descalzo que se dirigía al Japón y aun indio sin cobrarles nada. Información disponible en <https://books.google.com.mx/books?id=ptkeH3b7xGgC>.

Otros algebristas que he podido encontrar fueron Juan José Rangel y Juan de Goitia en Emanuele Amodio, "Curanderos y médicos ilustrados. La creación del Protomedicato en Venezuela a finales del siglo XVIII", *Asclepio*, Vol. XLIX, Núm. 1. Año 1997, p. 114.

considerar en los huesos la sustancia que es esponjosa o sólida y densa, dura, blanda, gruesa o delgada, áspera o lisa.¹²⁰

Conociendo estas normas se hacía al acomodo del hueso fracturado con la ayuda de aparatos y técnicas ideadas por Hipócrates y la asistencia de 3 o 4 ayudantes. Por ejemplo, para el caso de fractura de hombro, se arreglaba con ayuda de tres asistentes. Se ponía al sobaco del enfermo sobre el hombro de un hombre más alto que el enfermo o en un lugar más alto, de manera que se pueda alzar el peso del enfermo y en este tiempo que así lo tuviera estirar el brazo hacia abajo y meneándole el codo hacia la parte misma donde el hueso estuviere salido.¹²¹ De esta fractura, tarda en restaurarse veinticuatro días. Es de notar que la edad del hombre en quien están estas roturas, si es viejo o mozo sanará en más o menos tiempo de lo sobredicho.¹²²

Los algebristas tenían muy claro que la cura de las fracturas de los huesos, fuera de la dieta y guardada, requirió cuatro intenciones:

La primera intención es igualar el hueso y reponerlo en su lugar;

La segunda intención es conservar la unión;

La tercera intención es conveniente la ligadura y debido sitio, y por último

La cuarta intención es defenderla de los accidentes que se puedan presentar.

120 Luis Mercado, *Instituciones que Su Magestad mando hazer al doctor Mercado su médico de cámara, protomédico general para el aprovechamiento y examen de los algebristas: en las quales se declaran las diferencias que ay de coyunturas y los modos que puede aver de desconcertarse. Asimismo como se pueden y deben reducir a su figura y lugar*, Madrid, 1599, 134p., Catalogo Dioscórides. Biblioteca Complutense. Universidad Complutense Madrid en <http://www.ucm.es/BUCM/>.

121 *Ibid.*, pp. 74-75.

122 Alonso López de Hinojosos, *Suma y Recopilación de Cirugía con un arte para sangrar muy útil y provechosa*, *Op. cit.*, p. 198.

Se aplicarán cataplasmas elaborados con claras de huevo batidos acompañados de polvo de rosas y sangre de drago.¹²³ Aplicado el emplasto, se aplicaba un vendaje de tipo galápagos, que es una venda ancha de tercia o más y larga, la cual se hace cortando a las cabras, que salgan cuatro vendas en una, para apretar las tablillas sin levantar la parte doliente; y tener cinco o seis tablillas delgadas, o baqueta de suelas de zapatos o cartones cortados en forma de tablillas, las cuales se envuelven con algodón para que no lastimen con el contacto.¹²⁴ Estas tablillas debían de ser de cuatro o seis dedos más largas que la fractura del hueso. Si la tablilla no era lo suficiente segura para cubrir la fractura de hombro o de la pierna, se recurría al uso de vilmas o gotieras.¹²⁵

Estos “ortopedistas” empíricos, fueron capaces de remediar toda clase de fracturas, torceduras y dislocaciones con base en su experiencia; ellos no hacían reparaciones cuando el hueso salía de la pierna (fracturas expuestas), en estas estaba indicada la amputación que manejaba el cirujano latino o romancista. Cargaban en sus valijas textos de médicos europeos, siendo los más recurrentes los del médico griego Hipócrates (460 a.C-370 a.C).¹²⁶ Su concepción de la medicina, basada en la experiencia y en la observación, nos es conocida por los tratados que se le atribuyen en el célebre *Corpus hippocraticum*, conjunto

123 Juan de Esteynefer, *Florilegio Medicinal de todas las enfermedades sacado de varios clásicos autores para bien de los pobres y de los que tienen falta de médicos, en particular para las provincias remotas, en donde administran los RR PP misioneros de la compañía de Jesús. Reducido a tres libros. Primero de medicina, el segundo de cirugía, con un apéndice, que pertenece al modo de sangrar, abrir, y curar fuentes, aplicar ventosas, y sanguijuelas: el tercero contiene un catálogo de los medicamentos usuales, que se hacen en la Botica, con el modo de componerlos*, Madrid, Libro segundo, “De las Fracturas”, Cap. XLI, pp.433-434. 124 *Ibidem*

125 Una vilma era una pieza de cartón o madera de ancho por lo regular de dos o tres dedos y medio pie, o una cuarta de largo, según el tamaño de la parte donde se ha de aplicar. Se utilizaba para las fracturas de las extremidades inferiores y superiores. El otro dispositivo conocido como gotiera, era una especie de vilma figurada a modo de canales más o menos largas y anchas. Estas se hacen de hoja de lata. Su uso, y el de las vilmas era mantener las extremidades inmóviles cuando están fracturadas, en Francisco Canivell, *Tratado de vendajes y apósitos para el uso de los reales colegios de cirugía ilustrado con once láminas. En que se manifiestan los apósitos necesarios a cada operación separados, como aplicados con sus correspondientes vendajes, para la más fácil inteligencia de los principiantes*. Madrid, 1763, p. 10.

126 Conocido por haber otorgado a la medicina una metodología sistemática y científica y por haber definido por primera vez la posición y el papel del médico en la sociedad.

de teorías medicas de la época compiladas por la escuela médica de Cos y reunidos en 53 volúmenes, cuyos textos más conocidos son “aforismos”, “epidemias”, “fracturas”, “articulaciones” y “heridas de la cabeza”, “sobre los aires, aguas y lugares”, “sobre la dieta” y “sobre la naturaleza del hombre”.¹²⁷

Aunque son importantes los trabajos: "*Sobre las articulaciones*" -peri arthron-, "*Sobre las fracturas*" -peri agmon- y "*Palanca*" -mokhlikós-, es en el libro "*Sobre fracturas*" donde introduce las técnicas de tracción continua, la inmovilización con férulas, la compresión progresiva con vendajes que permitían la extensión y contra extensión de los miembros, aparte de describir de forma específica distintos tipos de fracturas (fracturas de la clavícula, dislocación del codo, del hombro y la fractura de la columna con sin trastorno nerviosos) y su periodo de afianzamiento que tenían que ser de siete a once días. Las fracturas complicadas se trataban igual que las simples.¹²⁸ El texto aconsejaba que los miembros siempre debieran ser mantenidos en su posición natural para una perfecta curación del hueso dañado.

Cuando el algebrista atendía una fractura, buscaba la reparación de la integridad anatómica mediante la reducción y la inmovilización de la parte afectada; el vendaje inicial debía ser cambiado al tercero y séptimo días, cuando disminuía la inflamación para reajustar la presión de las vendas, calculándose el tiempo medio de consolidación en unos treinta días. Ponían énfasis especial en las fracturas abiertas, porque eran una de las más complicadas, ya que existía pérdida de fragmentos, herida de piel mayor, daño a los tejidos blandos y la aparición de gangrena. Aunque los algebristas no tenían conocimiento alguno

127 Rogelio Herreman, *Historia de la Medicina*, México, Trilla, 2003, p. 57.

128 Hipócrates, *Tratados Hipocráticos VII Tratados quirúrgicos sobre las heridas en la cabeza-sobre el dispensario médico-sobre las fracturas-sobre las articulaciones-sobre la fistulas-sobre las hemorroides-sobre las úlceras*, España, Gredos, 1993, p. 103.

de lo que provocaba la gangrena o las infecciones, sabían de su peligrosidad, al cual aplicaban pomadas y compresas de vino sin vendajes apretados.

Los algebristas, se auxiliaban con la ayuda de aparatos como el que se encuentra descrito en el tercer libro de Hipócrates "*La Palanca*", en la que hace referencia al banco hipocrático utilizado para reducir las fracturas y deformaciones de la columna vertebral ("*scamnum*"). Este aparato permitió el tratamiento de problemas del sistema músculo-esquelético a través de la técnica de terapia manual de ejercicios y de orientación postural, disminuyendo el dolor y la tensión y restaurando los movimientos normales. El banco hipocrático se empleó hasta mediados del siglo XIX.¹²⁹

La escalera de Hipócrates fue un dispositivo utilizado por los algebristas para tratar fracturas y dislocaciones. La escalera contenía ganchos y cuerdas para atar a los enfermos cuando no había suficiente ayuda. El método consistía en subir a un escalón al enfermo de un lado de la escalera, y del otro pasar el brazo fracturado poniéndolo en el escalón, se le atoraba el brazo con la ayuda de una bola o pelota por debajo del sobaco y levantando la escalera, en alto, de manera que el enfermo quedara un poco levantando del suelo y tirando un ministro de una venda que ha de estar atado por encima del codo o de todo el brazo, y otro por el pescuezo del enfermo, tirando ambos hacia abajo y teniendo el otro brazo atado hacia atrás, la cabeza del hueso se repone y entra en su lugar. Se bajaba al enfermo con sumo cuidado sin movimientos violentos para no afectar al brazo, se le ponían las medicinas y se depositaba en la cama.¹³⁰ Servía también como un método alternativo para curar las dislocaciones. Se fijaba la escalera de escalones como de media vara distante entre sí, la cual la escalera se pone derecha, y en un escalón, que ha de ser media vara más alto

129 *Ibidem*.

130 *Ibid.*, pp. 137-138.

que el hombro del paciente, se amarran unos pañitos, que formen una bola del tamaño de un huevo, y que sea bien dura.

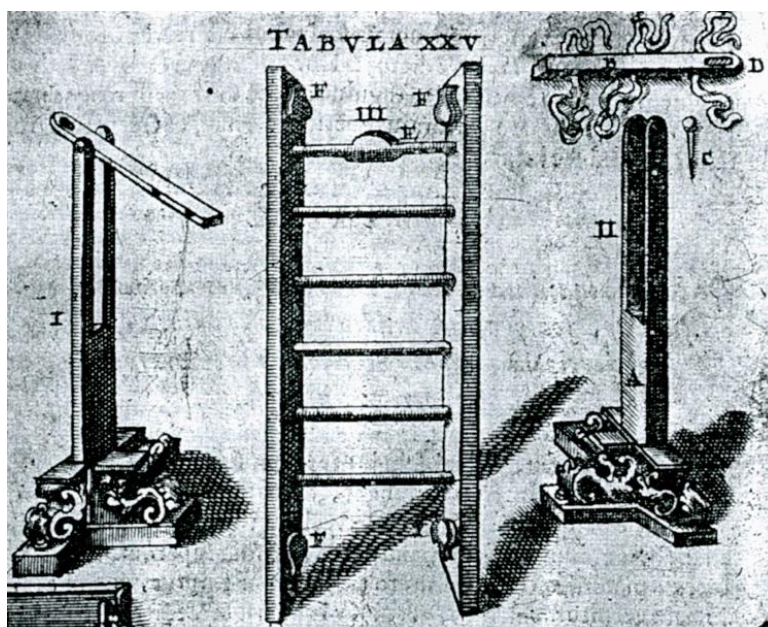


Figura 6. Escalera e instrumentos.

Fuente. Francisco Fernández del Castillo, *la cirugía mexicana en los siglos XVI y XVIII*, p. 30.

Al pie de la dicha escalera se arrimara un banquillo como de media vara de alto, sobre el cual pondrá los pies, y parado el paciente, acomodara el sobaco de su hombro dislocado sobre la susodicha bola formado de pañitos en la grada de la escalera, y estando de esta manera puesto el paciente; tirara el que hace el oficio de cirujano, por el otro lado de la escalera del brazo del paciente con entre ambas manos hacia abajo, y a este tiempo le quitarán al paciente el banquillo sobre el cual fijaba los pies, para que quede suspenso del hombro, y con el peso de su mismo cuerpo, y con la extensión que hace el cirujano del brazo se reducirá así el hueso en su lugar. Puesto el hueso en su lugar, aplicar su cataplasma o emplasto y planchuelas.¹³¹

¹³¹ Juan de Esteynefer, De la dislocación del hombro, Cap. 45, *Op. cit.*, p. 450.

Una técnica más, empleada por los algebristas sin recurrir a la escalera para la dislocadura del hombro fue el: “poner al paciente en la cama o en el suelo y poner por debajo del sobaco una pelota u ovillo. Uno de los ayudantes jalaría el brazo fracturado, mientras que otro, haría presión de la pelota hacia arriba con cuyo impulso se reducirá la cabeza del hombro a su lugar.¹³² Al terminar la curación, se proseguía a aplicar las medicinas pertinentes: emplasto de claras de huevo batidas con un poquito de aceite rosado, sebo de carnero, bolo arménico, sangre de drago e incienso. También se aplicaban vendas y ligaduras necesarias, y la venda galápago o en su caso cinco o seis tablillas delgadas las cuales se envuelven con algodón, para que no lastimen con el contacto, y mojadas con clara de huevo o con vinagre. Estas tablillas han de ser 4 o 6 dedos más largas que la fractura del hueso.¹³³ Con ello, el paciente deberá descansar boca arriba y con buena dieta basado en caldos de pollo.

Aunque los algebristas no contaban con título profesional, todas las capas de la población recurrían a ellos, por ejemplo, el rey Felipe II de España ordenó al español Luis Mercado, catedrático de Medicina en 1572, y médico del rey, que escribiese un libro para la regularización de las prácticas de los algebristas publicado en 1599 titulado: *Instituciones que su majestad mando hacer al Doctor Mercado su médico de Cámara, y protomédico general, para el aprovechamiento y examen de los algebristas: en las cuales se declaran las diferencias que hay de coyunturas, y los modos que puede haber de desconcertarse. Así mismo, como se pueden y deben reducir a su figura y lugar. Y últimamente se trata de los huesos que se encuentran quebrados y de la manera de su curación.*¹³⁴

132 Francisco Fernández del Castillo, *La cirugía Mexicana en los siglos XVI y XVII*, Op. cit., p.31.

133 *Ibíd.*, pp. 31-32.

134 Luis Mercado, *Instituciones que su majestad mando hacer al Doctor Mercado su médico de Cámara, y protomédico general, para el aprovechamiento y examen de los algebristas: en las cuales se declaran las*

Se buscó a través de este texto, reglamentar las actividades profesionales de los algebristas que se encontraban en España y en las colonias, exigiéndoles un mínimo de preparación, a través de un examen que debían presentar frente al Protomedicato. Para los indios, y eventualmente negros y castas, fue aceptado el ejercicio del algebrista. Los españoles recurrieron al algebrista con igual frecuencia que otros. La práctica de los algebristas, fue uno de tantos especialistas de la salud que permeó a la sociedad novohispana, las autoridades intentaron demostrar que la eficacia médica solo provenía del conocimiento de los médicos españoles titulados o con licencia, invalidando toda práctica o experiencia. Fue esta la justificación social para reprobarlos y desaparecerlos.

Alzate y la máquina para tratar fracturas. Ejemplo de la Ilustración mexicana

Durante esta etapa, se generaron cambios importantes tanto en la concepción como en el ejercicio técnico de la medicina, pero, fue en el ámbito social, donde se lograron los avances más espectaculares, ya que uno de sus objetivos fue buscar el alivio del enfermo con el menor sufrimiento posible. Los actos quirúrgicos eran cruentos y mortales, se perdía mucha sangre, duraban mucho tiempo, los pacientes gritaban y perdían el conocimiento. Ante este problema, médicos y cirujanos se lanzaron a la tarea de buscar medios factibles que ayudasen a reducir el dolor y al mismo tiempo disminuir las tasas de mortandad en hospitales a consecuencia de estas operaciones.

Ante el grito de auxilio, la cirugía aportó algunas innovaciones trascendentales, encaminadas a un mayor humanitarismo en el trato a los pacientes y a combatir la gran mortalidad de los pacientes. La terapéutica se hizo menos agresiva, el aseo cuidadoso de las

diferencias que hay de coyunturas, y los modos que puede haber de desconcertarse. Así mismo, como se pueden y deben reducir a su figura y lugar, Madrid, 1599, Biblioteca Digital Complutense, Biblioteca Histórica, 134 p.

heridas comenzó a volverse costumbre entre los médicos, la hemostasia (detención de la hemorragia) por comprensión hace su aparición, el manejo incruento de las fracturas trajeron consigo una notable disminución de la mortalidad. Algunas especialidades médicas como la ortopedia, sufrieron grandes mejoras en sus técnicas gracias a figuras destacadas como los cirujanos ingleses Percival Pott (1714-1788) y John Hunter (1728-1793).

México fue un gran centro de producción científica, literaria y artística en todo lo largo del siglo XVIII. Si los años finales del siglo XVII fueron testigos de la obra de Carlos Sigüenza Y Góngora (1645-1700), ya desde mediados de la siguiente centuria la agitación intelectual se observó en la formación de bibliotecas, en la publicación de periódicos y en la aparición de obras significativas. Entre ellas destacan las publicaciones de José Antonio de Alzate y Ramírez (1737-1799), editor de cuatro periódicos de contenidos científicos (*1.-Diario literario de México, 2.-Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles, 3.-Asuntos varios sobre ciencias y artes y 4.-Gacetas de literatura*) siendo el más relevante las Gacetas de Literatura de México.

La afición que tenía Alzate a la medicina, las conexiones que esta ha tenido siempre con las ciencias aplicadas, la amistad que le unía con José Ignacio Bartolache quien fue médico, lo llevó a escribir acerca numerosos temas médicos.¹³⁵ Uno de estos temas médicos contenido en las *Gacetas de Literatura de México* trata sobre la descripción de una máquina para restablecer piernas quebradas, publicado en el año 1782, con el título: “Descripción, usos y ventajas de la máquina para restablecer las piernas quebradas, inventada por D.

¹³⁵ *Antología de Escritos Histórico-Médicos del Dr. Francisco Fernández del Castillo*, Tomo I, Facultad de medicina, México, 1982, p. 352.

Alberto Pieropan de Vicenza, publicada por el abate Rosier, autor del diario de física, mes de junio de 1782”.¹³⁶

Alzate, consideraba el aparato de Pieropan un excelente invento para remediar las fracturas de pierna, debido a que los progresos que la cirugía ha hecho desde el tiempo de Hipócrates hasta el presente, no eran satisfactorios. Consideraba que los aparatos inventados con ese fin eran de poca utilidad por ser defectuosas e incapaces de remediar el problema. El propio Alzate mencionaba:

“La curación de los huesos quebrados, y su reducción, se ha abandonado a la destreza de los cirujanos y practicantes: cuando han sido diestros e instruidos por la experiencia, los resultados han sido felices, pero en cuantas ocasiones han dimanado resultas funestas de operaciones mal ejecutadas. No es necesario mencionar los dolores terribles e inesperados que se hacen sufrir al paciente, que su suerte infeliz le hace en manos tan ignorantes o poco diestras. Quedan por toda su vida señales de la impericia de un cirujano, quien después de haber atormentado al enfermo con dolores crueles y de mucha duración, lo abandona con el sentimiento perpetuo de una deformidad muy sensible y gravosa. Los errores en la medicina y cirugía son terribles por la gravedad de los accidentes que siempre los acompañan y el infeliz paciente a quien se intenta restituir a la salud, es la desdichada víctima. Me sería muy fácil de mostrar las faltas e insuficiencias de la mayor parte de estas máquinas; pero lo poco que se ven en uso prueba su insuficiencia, y por lo regular se ocurre a la destreza del cirujano y practicantes”.¹³⁷

Alzate esperaba con anhelo se le remitiera de Roma la descripción y dibujo de ambas máquinas, para después publicarlas). De acuerdo con Alzate, la sociedad italiana recibió con beneplácito la máquina, “el uso que de ella se hace en el día en todos los hospitales de dicho país, las medallas que se han acuñado alusivas a tan feliz invención,

136 Francisco Téllez Guerrero y Katia Jazmín Pérez, *Gacetas de literatura de México*, México, Tomó tercero, “Cirugía”, Multimedia (CD), BUAP, 1999, pp. 1031-1032.

137 *Ibidem*.

prueben lo bastante su utilidad y las ventajas que logra respecto a todas las que se habían ideado y establecido”.¹³⁸

Alzate concluye: “No me resta otra cosa que desear, sino que con prontitud se haga un experimento en Francia y que se substituya este artilugio a los métodos dificultosos, o a las máquinas imperfectas: el deseo de aliviar a los hombres que padecen, y de ser útil, me ha obligado a solicitar las pruebas ciertas y seguras relativas al intento: me reputaré por feliz si consigo ser el móvil para que se adopte en nuestra patria”.¹³⁹

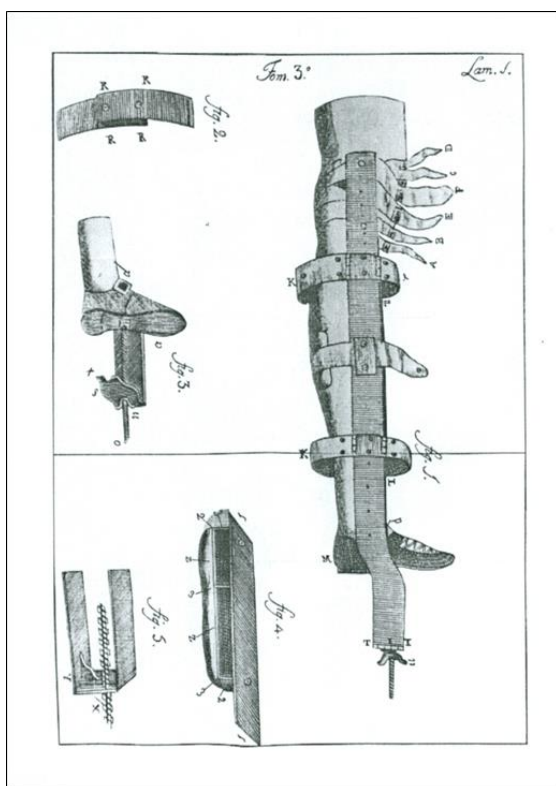


Figura 7. Máquina para restablecer las piernas quebradas, inventada por D. Alberto Pieropan de Vicenza, publicada por el abate Rosier, autor del diario de Física. Junio de 1782.

José Antonio Álzate y Ramírez.

Fuente. *Gacetas de Literatura de México*, Tomo Tercero. 1831.

138 *Ibidem.*

139 *Ibidem.*

Como Alzate no encontró un ambiente favorable para la enseñanza, se entregó con fervor a divulgar y defender los descubrimientos y progresos de la ciencia moderna a través de sus publicaciones. Sus intenciones no era exponer teóricamente las ciencias, sino el despertar en los mexicanos, el interés y la inquietud por la ciencia para que lo aplicaran a la realidad de nuestro país y se beneficiaran con sus resultados. Indudablemente, la diversidad de temas que trató y la forma como lo hizo reflejan un bien definido espíritu ilustrado de difundir las luces del conocimiento. La máquina para el restablecimiento de fracturas de pierna es un ejemplo claro sobre la difusión de nuevos descubrimientos e inventos. Alzate y Ramírez fue el más fructífero científico de entre los criollos ilustrados.

Este despertar ilustrado en la Nueva España, si se le compara a lo sucedido en otros países europeos, no solo permitió un florecimiento exquisito de la medicina, sino preparo el ambiente intelectual y académico para integrarse al movimiento que llevaría a nuestras disciplinas a los altos vuelos que la caracterizarían a lo largo del siglo XIX. La ortopedia comenzaba a definir su objeto de estudio, tratamiento y cura de las lesiones músculo-esqueléticas.

Comentarios finales

Las diversas culturas que habitaron el actual territorio mexicano poseían una amplia gama de conocimientos de índole “ortopédico”, desde cómo tratar una simple fractura hasta la artritis reumatoide, aunque de forma empírica y con dependencia total de los dioses para curar este tipo de enfermedades.

Los tratamientos y diversas formas de curación se realizaban con base en extractos de plantas, animales y minerales, recursos que fueron aprovechados al máximo por los médicos prehispánicos, al grado de que los tlatoanis debieron abrir jardines botánicos y casas especializadas en animales donde los médicos realizaban experimentos. Los jardines

de Moctezuma Xocoyotzin nos proporcionan un retrato fiel de la estratificación de la sociedad en la cultura náhuatl.

Fue así como los facultativos del México antiguo, en especial los mexicas, se convirtieron en los primeros ortopedistas, de tal suerte de que parte de la ortopedia mexicana se deriva del sincretismo de conceptos nativos y conocimientos médicos europeos a través de la figura del algebrista, manifestado en una cultura médica de primera magnitud.

En la época Colonial, y gracias a las fuentes de que disponemos, podemos tener una imagen de la práctica médica en su intento por resolver con los recursos de la época los problemas de salud que aquejaban a la población novohispana, entre ellos, los de origen traumatológico y ortopédico. Los médicos españoles traían consigo tratamientos curativos basados en la medicina hipocrático-galénica fundamentada en la teoría humor al y donde aún aprendían la cirugía por separado de la medicina, a esta última se agregaban las actividades de los algebristas, encargados de remediar problemas en los huesos y los músculos, buscando siempre explicaciones físicas y no causas mágico religiosas.

Un valor muy importante es el como el conocimiento de los remedios, maniobras de estabilización y emplastos como el maguey en las fracturas, se incorporó en los libros europeos, primero los Españoles y posteriormente fueron de uso mundial al menos hasta 1820; conocimientos que surgieron del llamado mestizaje científico al combinarse los medios terapéuticos de los médicos indígenas y españoles, difundidos por los médicos universitarios como Agustín Farfán (1532-1604) e Alonso López de Hinojos (1535-1595) afínales del siglo XVI.

Capítulo 2

“Quebrados y tullidos”. La ortopedia Mexicana en el siglo XIX

Introducción

A principios del siglo XIX, la independencia política del país trajo consigo una serie de cambios no sólo en la esfera política y social, sino también en las ciencias, y el caso de la medicina fue muy especial, pues transitó hacia un estado científico que le permitió no sólo consolidarse como una disciplina, sino ser uno de los puntales de la ciencia, la técnica y la razón en medio de la guerra, la traición y la miseria intelectual que asolaron al país. En este siglo, el médico comienza con la tarea de investigar la enfermedad bajo el concepto de causa y efecto convirtiendo la medicina en verdadera ciencia donde se dedicarían los más grandes clínicos y médicos de la época bajo tres mentalidades médicas sucesivas y complementarias: 1) La mentalidad anatomoclínica o lesional, 2) La mentalidad fisiopatológica o procesal y 3) La mentalidad etiopatológica o causal, dando como resultado la construcción de un nuevo saber médico en México.¹⁴⁰

El año 1833 es significativo en la evolución de la medicina mexicana debido a la fundación del Establecimiento de Ciencias Médicas que fusionó la medicina con la cirugía, iniciando una nueva época para la medicina en nuestro país, aunque por la inestabilidad política, el Establecimiento tuvo que peregrinar por diferentes sitios. En este lugar y en hospitales, médicos y cirujanos como Luis Muñoz, catedrático de la materia de Operaciones y Patología Externa; Pedro Escobedo, fundador de la cirugía mexicana al trabajar

140 A finales del siglo XIX, la medicina se fue liberando de los sistemas de clasificación ideados durante la centuria anterior y volvió la mirada hacia la observación clínica (identificar las causas que originan la enfermedad y la afección orgánica consecuente a la lesión anatómica), verificada tanto en el paciente través de la percusión y auscultación. Mediante estos métodos, los médicos comenzaron a detectar lesiones anatómicas producidas por un agente causal como los microbios, virus, bacterias, esporas y hasta sustancias químicas, en Rosario Robles Galindo, en *Puebla: médicos, ciencia y academia (1850-1910). El estudio de la clínica hospitalaria*, México, BUAP/UPAEP, 2012, p. 144.

tenazmente para que se le diera el debido reconocimiento; Rafael Lavista quien descubrió una nueva forma de la amputación de la segunda falange del índice de la mano derecha, entre otros, comenzaron a interesarse por la cirugía del sistema músculo-esquelético, aportando con sus enseñanzas e investigaciones al surgimiento y desarrollo de la ortopedia nacional. La especialidad más cultivada fue la cirugía de huesos que se transformó al momento en que la anestesia, la asepsia y antisepsia se aplicaron en las salas de operaciones eliminando los tres principales obstáculos que se oponían al progreso de la cirugía: la hemorragia, el dolor y la infección.

En el caso de las fracturas expuestas, debido a que el dolor que representaba la salida del hueso fuera de las carnes (músculo y piel) era insoportable, de inmediato el cirujano realizaba la amputación de la extremidad; al tener la **anestesia**, se pudo controlar el dolor y confeccionar un buen muñón, dispuesto a adaptarle una extremidad artificial más funcional que la ya conocida pata de palo que utilizaban los piratas; en la siguiente oportunidad, la **antisepsia** permitió que en las lesiones expuestas, se pudiera evitar la infección, con lo cual se intentó bajo anestesia primero estabilizar, luego rectificar, para después abrir entre los músculos con el fin de alinear los huesos y reparar los músculos, y tras haber hecho la cirugía, lavar la herida con soluciones antisépticas; la fuga de sangre (**hemorragia**), fue una de las principales preocupaciones de los cirujanos al momento de operar y el shock hipovolémico, producto de esta pérdida constante al practicar amputaciones o en fracturas abiertas. Ensayando varios métodos para contenerla, se adoptó la del cirujano francés Ambrosio Paré (1510-1590) quien re-introdujo el uso de la ligadura inmediata de los vasos, técnica que sería adoptada y modificada en los siguientes años por médicos y cirujanos de todo el mundo entre los que se encuentra el médico guanajuatense Eduardo Liceaga, quien tuvo la habilidad de ligar la arteria femoral en un joven de 26 años

al practicarle una operación en la ingle derecha con el fin de retirarle un aneurisma (dilatación que se produce en las paredes de los vasos sanguíneos formándose un globo de sangre) que se había formado a causa de una caída.¹⁴¹ La curación fue completa y exitosa.

La “ortopedia” mexicana durante el siglo XIX y su quehacer social

Al final de la guerra de Independencia (27 de septiembre de 1821), médicos mexicanos buscaron esforzadamente un nuevo modelo médico y no escogerían mal al orientarse hacia la cultura francesa¹⁴² y es cuando nos preguntamos ¿Por qué escoger el modelo francés y no la alemana o inglesa? o ¿Por qué no continuar con la española? la respuesta es sencilla y nos la da el historiador de la medicina Fernando Martínez Cortés al señalar que en Francia se estaba haciendo medicina científica marcado por las ideas de los enciclopedistas quienes incorporaron un concepto más riguroso de la medicina, basado ya no en suposiciones, sino en base a la clínica¹⁴³ y también simplemente por el aura de la cultura francesa entonces.

Por primera vez en el mundo, la medicina científica demostraba que las enfermedades no eran producto de una alteración del principio vital,¹⁴⁴ sino que su origen era ocasionado por una lesión en las células de los seres vivos, siendo necesario utilizar el método experimental con el objetivo de no sólo observar, sino de estudiar y conocer las causas que alteraban las funciones vitales de los organismos. Esta labor fue gracias a los trabajos de Marie François Xavier Bichat (1771-1802) y René Laënnec (1781-1827), padre de la neumología moderna.

141 Eduardo Liceaga, “Aneurisma de la arteria femoral tratada por la ligadura de la íliaca externa”, en *Gaceta Médica de México*, Clínica Externa, Tomo XXXI, Núm. 12, 15 de junio de 1894, p. 231-233.

142 Hugo Arechiga y Luis Benítez Bribiesca, (coordinadores), *Un siglo de ciencias de la salud en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2000, p. 130.

143 Fernando Martínez Cortés, “Las influencias extranjeras en México”, en *Gaceta Médica de México*, Simposio, Vol. 125, Núm. 11 y 12, noviembre-diciembre 1998, p. 369.

144 El vitalismo o animismo consideraba que el alma se encontraba distribuido por todo el cuerpo, dotándolo de movilidad y de energía para llevar a cabo las funciones orgánicas que originaban la vida en los seres vivos en Rosario Robles Galindo, *Op. cit.*, p. 134.

Por lo tanto, cuando se trató de modernizar la enseñanza de la medicina en México, se tomó como modelo el plan francés, y se implantaría una nueva medicina al estilo francés. Se comenzó a estudiar textos franceses, se admiraba a los grandes hombres que en esa misma época estaban en Francia levantando el moderno concepto de la clínica, y copiaba en todo, hasta el atuendo personal del médico que también vestía a la francesa. Asimismo, una corriente de médicos mexicanos invadía las aulas de Francia. México se había quedado atrás, y emprendía un gran esfuerzo que continuó durante todo el resto del siglo para poder marchar al mismo ritmo que los demás países.¹⁴⁵

Un grupo de galenos encabezados por el doctor Manuel de Jesús Flebes a inicios de ese siglo, propuso que se fusionaran las profesiones de medicina y cirugía¹⁴⁶ acercando a la antigua medicina colonial al ambiente científico europeo, al cual se aspiraba tras la Independencia política. Parte del cambio, se refleja en el surgimiento de las sociedades científicas fuera de España como lo fue la Academia Médico Quirúrgica de Puebla a finales del siglo XVIII¹⁴⁷ y la Academia de Cirugía, formada en la ciudad de México por el cirujano mayor del ejército don José Ruiz en 1824 junto con personalidades como los doctores Casimiro Liceaga y Quezada (1791-1855) y Francisco Rodríguez-Puebla entre otros prominentes quirúrgicos que, además de las sesiones de lectura de trabajos, realizaron en cadáveres las nuevas técnicas descritas por los europeos, a fin de desarrollar dichas técnicas.¹⁴⁸ Con la puesta en función del Real Colegio de Cirugía de Nueva España a

145 Dr. Germán Somolinos D'Ardois, "Lo Mexicano en La Medicina", en *Gaceta Médica de México*, Tomo. XZC, Núm. 2, febrero 1961, pp. 75-84.

146 Nicolás León, "Los precursores de la literatura médica mexicana en los siglos XVI, XVI, XVIII y primer tercio del siglo XIX, hasta 1833", en *Gaceta Médica de México*, Núm. 1, enero-abril 1915, p. 78.

147 José Joaquín Izquierdo, *Balace cuatricentenario de la Fisiología en México*, México, Ed. Ciencia, 1934, p.33.

148 Humberto Hurtado-Andrade (editor), *Historia de la Academia Mexicana de Cirugía 1933 – 2012*, México, Copias gráficas, 2012, p.58.

finales del siglo XVIII (1768), se renovó la cirugía y permitió introducir nuevos conceptos de la cirugía en la Nueva España.

Dicho colegio fue la primera institución de carácter ilustrado que se estableció en la Nueva España. Su objetivo específico fue formar cirujanos profesionales para cubrir la necesidad que de estos facultativos se tenían en el extenso territorio de la Nueva España.¹⁴⁹ En las materias quirúrgicas que se impartía en el colegio, fue dominado por los conceptos del cirujano alemán Lorenz Heister (1683-1758), en especial sobre sus indicaciones para el manejo de las lesiones óseas.¹⁵⁰

A los alumnos que ingresaban a esta institución para formarse como cirujanos romancistas (se llamaban romancistas, aquellos que habían estudiado en idioma castellano y eran los que más cultivaban las especialidades de cirugía, eran, los encargados de asistir a los partos; de ejercer el álgebra o de reducir las luxaciones de los huesos; de practicar las operaciones de los ojos y de ejecutar las reducciones u operaciones de las hernias), se les abría un nuevo y prometedor futuro.

Para el día 23 de octubre de 1833, se inauguró el Establecimiento de Ciencias Médicas por decreto del gobierno nacional y a iniciativa del vicepresidente de la República, don Valentín Gómez Farías en sustitución de la Real y Pontificia Universidad de México y el Colegio de Cirugía. Fue nombrado como primer director el reconocido doctor Casimiro Liceaga y Quezada (1791-1855), el 27 de noviembre de 1833,¹⁵¹ cuyo mandato terminaría en enero de 1846.

149 Verónica Ramírez Ortega, *El Real Colegio de cirugía de Nueva España, 12768-1833*, México, UNAM, 2010, p. 25.

150 José Joaquín Izquierdo, *Op. cit.*, p.34

151 Martha Eugenia Rodríguez, *La Escuela Nacional de Medicina. 1833-1910*, México, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina. Facultad de Medicina, UNAM, 2008, p. 13.

El Establecimiento de Ciencias Médicas

El Establecimiento de Ciencias Médicas, conocida tiempo después como Colegio de Medicina (12 de noviembre de 1834) y como Escuela Nacional de Medicina (18 de agosto de 1843), empezó a funcionar en el ex-convento de Betlemitas con un plan de estudios integrado por 11 materias entre ellas las quirúrgicas, y diez profesores entre los que se encontraba Manuel Eulogio Carpio, Pedro Escobedo “fundador de la cirugía mexicana” y Francisco Rodríguez-Puebla. En los primeros días de su apertura, recibió físicamente instrumentos, planchas de mármol de disección, y cadáveres, así como algunos de sus profesores comenzaron a integrarse a la estructura del dicho Establecimiento¹⁵² fusionándose las carreras de medicina y cirugía en una sola titulación con un programa que contemplaba, entre otros elementos dentro de la clase de cirugía externa que impartió el doctor Pedro del Villar cirujano romancista, los aspectos de cirugía de los huesos con lo cual podemos indicar que se daba los primeros pasos de lo que en el siglo XX sería la especialidad de ortopedia.

El primer plan de estudios que idearon los facultativos fueron anatomía general, descriptiva y patológica, materia donde los alumnos practicaban disecciones sobre cadáver para el aprendizaje de la anatomía, (en el Hospital Real de los Naturales o de Indios se llevó a cabo por primera vez en América las autopsias, ello ocurrió en 1576 por Alonso López de Hinojosa), prosector de anatomía, fisiología e higiene, patología externa, patología interna, operaciones y obstetricia, Farmacia teórico-práctica, materia médica, medicina legal, clínica externa y clínica interna, siendo estas dos últimas donde los estudiantes estudiaban las enfermedades del sistema músculo-esquelético.

¹⁵² *Ibíd.*, p. 154.

En la asignatura de clínica propedéutica quirúrgica los estudiantes realizaban exploración general a través de percusión, palpación y auscultación en miembros superiores e inferiores, columna vertebral, y cabeza con el fin de identificar enfermedades en estas partes del cuerpo, después tenían que aprobar los tres cursos de Clínica quirúrgica donde se les enseñaba a diagnosticar y tratar patologías quirúrgicas, incluyendo los traumatismos. En esta clase aprendían a colocar vendas, aparatos y apósitos.

En los cursos de patología médica y quirúrgica, los alumnos estudiaban las enfermedades del aparato locomotor, lesiones traumáticas, afecciones de los músculos y los tendones; de los nervios, los huesos y las articulaciones, de los miembros superior e inferior y del cráneo. En clínica quirúrgica de Pediatría, los estudiantes practicaban la ortopedia.¹⁵³ En ella, los estudiantes aprendían las características del crecimiento y desarrollo físico del niño sano, a reconocer las afecciones infantiles e invalidantes de los huesos, de las articulaciones y del sistema muscular, y a tratar las malformaciones congénitas en los infantes con la ayuda de vendas y aparatos ortopédicos.

Como parte de la evaluación que se aplicó a los alumnos de este lugar, consistió en presentar exámenes por cada materia que el alumno hubiera cursado y según el reglamento de 1834, a partir del tercer año de la carrera los exámenes serían públicos, efectuados al final de cada año escolar. La valoración implicaba exposición sobre un tema en particular y hacer un diagnóstico, pronóstico y método curativo en cinco enfermos en el Hospital de San Andrés. Si los sinodales lo deseaban, le exigían al alumno una operación quirúrgica en un cadáver que generalmente era alguna clase de amputación. Al término de la misma, tenía que mostrar su habilidad en aplicar vendajes o en el empleo del uso de aparatos

153 Martha Eugenia Rodríguez, *Op. cit.*, pp. 114-119.

ortopédicos, que por lo general era en caso de fracturas.¹⁵⁴ Con esta clase de enseñanzas, los cirujanos egresados de este establecimiento se desempeñaron en hospitales como el Juárez o el de San Andrés a mediados del siglo XIX como obstetras y cirujanos de huesos (ortopedistas).¹⁵⁵

Con este establecimiento, no sólo fue un cambio de denominación, fue una visión moderna y de avanzada; surgió el concepto del médico-cirujano como unidad, se consideró a la cirugía como parte imprescindible de la medicina que hasta ese momento se impartía de manera independiente en la Nacional y Pontificia Universidad y en el Colegio de Cirugía, y fue importante contar con una destreza y conocimientos fundamentales para contender con los retos de la medicina que ahora se reconocerían.¹⁵⁶ Fue en este lugar donde médicos mexicanos efectuaron las primeras intervenciones ortopédicas que cada vez iban tomando más sentido e importancia al constituir uno de los medios para acabar con la enfermedad establecida en un órgano que podía ser tratado quirúrgicamente.

El Hospital Juárez, antiguo de San Pablo

El Hospital Juárez de México, anteriormente de San Pablo (figura 1), tal como lo expresaron los doctores Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia en el texto, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, podría ser considerado como la institución donde se gestaron las primeras intervenciones ortopédicas de forma

154 *Ibíd.*, pp.181-182.

155 Verónica Ramírez-Ortega y Carlos Viesca Treviño, “La cirugía del fin del régimen colonial a la conformación del México independiente”, en *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 48, núm. 5, 2010, p. 503.

156 *Ibíd.*, p. 20.

sistematizada, imperando la escuela francesa por sus contenidos teóricos y protocolos de atención.¹⁵⁷

Es importante señalar que los primeros inicios de la traumatología y la ortopedia a nivel mundial nacieron con las caídas y las heridas de guerra y México no fue la excepción. El Hospital de San Pablo, Juárez después, fue el lugar donde se atendían este tipo de lesiones, por lo que se le considera como la institución hospitalaria donde se pusieron en práctica las primeras intervenciones quirúrgicas-ortopédicas,¹⁵⁸ atendiendo de manera ininterrumpida hasta nuestros días las lesiones de trauma y muy en especial las lesiones óseas.¹⁵⁹

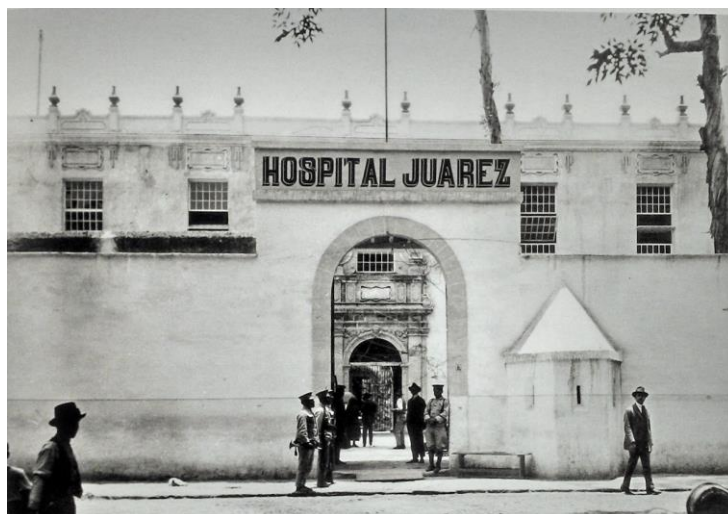


Figura 1. Hospital Juárez (1940).

Fuente. *Cien años de salud pública en México. Historia en Imágenes*, p. 125

157 Germán Fajardo Dolci, Enrique Graue Wiechers, David Kershenovich Stalnikowitz y Pelayo Vilar Puig, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012, 445 p.

Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia, “Ortopedia”, en *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012, pp.357- 367.

158 La gran labor de los médicos del hospital, dio como resultado la creación de una escuela quirúrgica de tanta importancia, por ejemplo en este lugar por primera vez, se practicó la osteosíntesis en México. La primera osteosíntesis parece fue practicada por el doctor Don Guillermo Parra el día 24 de junio de 1899 siendo el operado el señor Nicanor San Martín en Raúl Monautou, en *La osteosíntesis en el tratamiento de las fracturas*, Tesis para el examen de Medicina y Cirugía, México, 1917, p. 8.

159 Carlos Agustín Rodríguez-Paz y R. M. Carreón-Bringas, “Cronología del manejo quirúrgico del trauma en México (900 a.C. – 1917)”, en *Trauma. La urgencia médica de hoy*, Vol. 8, Núm. 1, enero-abril 2005, p.12.

El Hospital de San Pablo, fundado el 23 de agosto de 1847 y denominado a partir del 19 de julio de 1872 como Hospital Juárez, se destinó a la asistencia de heridos y lesionados de guerra con motivo de la invasión norteamericana en nuestro país; más adelante comenzó a recibir presos enfermos y tíficos siempre con una alta demanda de pacientes. Debemos destacar que, durante la guerra contra Estados Unidos (1846-1847), la ciudad de México no solo se preparó con las armas y trincheras, un mérito poco analizado ha sido el esfuerzo del licenciado Fonseca, entonces Regidor de la capital de nuestro país, quien tuvo la visión de crear hospitales denominados de sangre (Hospital de San Pablo).

En dichos hospitales de guerra se recibían a los heridos de un combate, se les atendía y daba manejo a las lesiones, muchas de ellas fracturas o lesiones de amputación sea por balas de cañón o por proyectiles de fusil. De manera particular se acondicionó en el entonces Colegio de los Agustinos de San Pablo ubicado en las actuales calles de Pino Suárez y San Pablo en el centro de la ciudad de México una especie de Hospital de Guerra atendido por el Padre y Médico, Ladislao de la Pascua quien el 23 de agosto de 1847 recibió a los primeros heridos de las batallas de Padierna y Churubusco.¹⁶⁰ Los primeros médicos que prestaron sus servicios gratuitamente a los heridos en defensa de su patria fueron los doctores Ladislao de la Pascua y Guillermo Santamaría.

Desde este momento y de manera ininterrumpida, el Hospital de San Pablo y posterior a la muerte del Benemérito de las Américas se denominó Hospital Juárez, ha atendido hasta nuestra era las lesiones de trauma, que desde su creación, ocupaban el mayor número de atendidos, mismo que se recibían principalmente en la sala 1. Como se puede ver en el cuadro de abajo correspondiente a los años que corrieron de 1888 a 1895, las heridas producidas por piedras, palos, golpes de puños o con objetos duros ocupaban el

160 Samuel Gutiérrez Vázquez, *El Texola Ticitl mexicana al través del tiempo*, México, Sandoz, 1974, p.22.

primer lugar con un total de más de veinticinco mil entradas, entre los cuales 191 se declararon muertos y 25,693 se recuperaron de las heridas producidas por alguna clase de objeto. Las heridas cortantes o incisivas producidas por objetos afilados como latas, vidrios o cuchillos que seccionaban músculos, tendones y nervios ocupaban el segundo puesto con un registro de entrada de 7,693, muriendo 54, mientras que los 7639 restantes pudieron recuperarse de sus heridas gracias a la gran labor de los cirujanos de este hospital.

Tabla 1.

ESTADÍSTICAS DE LESIONES TRAUMÁTICAS (1888-1895)			
HERIDAS	ENTRADAS	MUERTOS	%
Contusas	25,884	191	0.73
Cortantes	7,693	54	0.70
Punzo-Cortantes	4,576	423	9.24
Punzantes	2,927	138	4.71
Contusiones	1,748	74	4.23
Por machucamiento	1,013	205	20.23
Fracturas simples	930	104	11.18
Heridas por mordeduras	892	6	0.67
Por arma de fuego	499	88	17.63
Quemaduras	406	72	17.73
Luxaciones	229	11	4.80
Total	46,797	1,366	2.91

Fuente: Federico García Sepúlveda, estadística general del Hospital Juárez, pp.33-34, en Carlos Viesca Treviño, *Historia del Hospital Juárez de México*, 1847-2010, p.60.

Los machucamientos de miembros producidos por descarrilamiento de un tren, carros o tranvías que usualmente terminaban en amputación, se encontraban en el sexto lugar de la tabla con un porcentaje alto de 20.23%, ya que de los 1,013 que ingresaron, 205 murieron mientras que los 808 restantes, se recuperaron gracias a la capacidad que tenían los médicos y cirujanos de controlar el dolor con ayuda de la anestesia, evitar las hemorragias con hemostasia y atacar la gangrena con ayuda de la antisepsia.

Como es bien sabido, la ortopedia es la parte de la medicina que está directamente relacionada con el estudio de las enfermedades y lesiones que afectan el sistema músculo-

esquelético médica, esta tiene una orientación quirúrgica y ha sido definida como la especialidad médica relacionada con la preservación y restauración de la función del sistema esquelético, sus articulaciones y estructuras relacionadas con él.¹⁶¹ Esto quiere decir que la ortopedia trata básicamente todo aquello que está dentro del periostio, o sea, que todo lo que es “hueso” es su dominio a excepción de la cara. Aquellas afecciones que lesionan o deforman la arquitectura ósea del cuerpo como tumores, enfermedades reumáticas, padecimientos de los músculos y tendones, alteraciones en la postura, parálisis y lesiones traumáticas de las extremidades como las fracturas, son campo de acción del ortopedista.

Las fracturas, que habitualmente lo ocasionaban caídas por alturas, riñas callejeras y accidentes producidos por el recién llegado ferrocarril, fueron razones suficientes para ser internados en la sala 1 de este hospital. Ante la enorme demanda de lesionados, el 16 de septiembre de 1886 se inauguró la sala número 10 de cirugía dedicada a atender esta clase de padecimientos.¹⁶² Como se aprecia en la tabla, de los 930 pacientes que se internaron en el hospital a causa de fracturas simples (cuando el hueso fracturado tiene solo una línea o trazo de fractura y que se puede reacomodar mediante maniobras externas o la colocación de una placa y tornillos), sobrevivieron 826, mientras que los 104 restantes fallecieron por la terrible gangrena generada por infección. Las fracturas se encontraban entre los traumatismos de mayor frecuencia: 40 en el trimestre.¹⁶³ Estas cifras no deben utilizarse para intentar interpretar el trabajo hospitalario, sino sólo como referencia para mostrar la

161 John J. Gartland, *Ortopedia*, México, Interamericana, 1966, p.1

162 Martha Eugenia Rodríguez, “Antecedentes de la cirugía mexicana”, en Humberto Hurtado-Andrade (editor), *Historia de la Academia Mexicana de Cirugía 1933–2012*, México, Copias gráficas, 2012, p.63.

163 Dr. Adrián Rojas Dosal, Dr. Carlos Viesca Treviño y Dr. Octavio Rivero Serrano, *Historia del Hospital Juárez de México, 1847-2010*, México, UNAM/Facultad de Medicina, 2013, p. 46.

cantidad de pacientes que ingresaban por lesiones traumáticas y que permitieron el aprendizaje de los cirujanos formados en este hospital.

Para remediar el problema, el Hospital Juárez contaba con los siguientes aparatos de cirugía: un aparato de Bonet¹⁶⁴ completo; 12 de madera grande para pierna; dos aparatos de Bonet para fractura; 11 aparatos de alambre para brazos y piernas, y cuatro de alambre para cuerpo, tres aparatos de fierro para pierna, cuatro aparatos completos de madera para pierna, 25 aparatos de madera de varios tamaños, tres aparatos para irrigación (cuatro para manos), 75 férulas de madera de varios tamaños, dos férulas para manos, once canaladuras de lata, una pierna de madera, tres platillas de madera para pie.¹⁶⁵

Provenientes de Europa (Francia principalmente), remediaban toda clase de fracturas, sin embargo, también hacían uso de la malaxación, una forma de masaje que se practicaba cogiendo o comprimiendo una parte con la mano.¹⁶⁶ Este procedimiento se utilizaba en las fracturas de rótula; hueso de la rodilla que permite la flexión y desplazamiento de la pierna. La fractura de esta parte de la rodilla se debía por caída o golpe de la rodilla contra un objeto estando en flexión o a consecuencia de la caída de un objeto pesado sobre la rodilla. Su curación consistía en aproximar hasta el contacto mutuo, las piezas divididas y mantenerlas en este estado todo el tiempo necesario para su unión. El vendaje y dejar la pierna en situación horizontal, fue el medio para lograr este fin. Si la fractura es complicada, se cortaba la piel hasta llegar al hueso y se unían las piezas que

164 Es un canal metálico almohadillado, utilizado para el transporte de los heridos principalmente por fractura de la pelvis o del muslo.

165 Archivo Histórico “Rómulo Velasco Ceballos” de la Secretaría de Salud, en adelante AHSS, Fondo: Beneficencia Pública. Sección: Establecimientos Hospitalarios. Serie: Hospital Juárez, Caja 3, Exp. 30.

166 Manuel Soriano, “El tratamiento mecánico de las fracturas transversales subcutáneas de la rótula”, en *Gaceta Médica de México*, Clínica Externa, Tomo XXIX, Núm. 18, 15 de septiembre de 1899, p. 341.

estaban fuera de su lugar y al final se aplicaba el vendaje y la pierna tendría que estar en posición nivelado.¹⁶⁷

Los cirujanos que ejercían en el Hospital Juárez o en algún otro nosocomio de la República Mexicana, echaban mano de toda clase de vendas, así como de gotieras o vilmas¹⁶⁸ (figura 2) para remediar todo tipo de fracturas principalmente las de la extremidad inferior, si les era posible, recurrían a aparatos de invención propia como la que presentó en 1875 ante la Academia de Medicina el cirujano Luis Muñoz González (1814-1876) que consistió en un aparato para el tratamiento de las fracturas del fémur (figura 3).¹⁶⁹

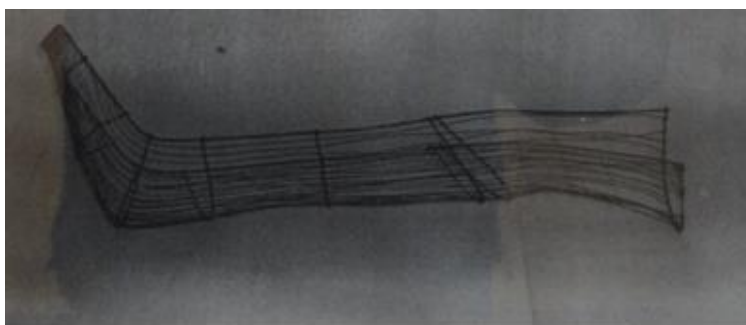


Figura 2. Vilma.

Fuente. Museo de Medicina Laboral. Sala de Rehabilitación.
Real del Monte, Pachuca.

167 Leonardo Galli, *Nuevas indagaciones acerca de las fracturas de rótula y de las enfermedades que con ellas tienen relación*, Madrid, Imprenta Real, 1795, p. 114.

168 Las vilmas, son una especie de rejillas prolongadas cuyos tallos longitudinales sólidos están atravesados por unos hilos flexibles, de manera que ofrezcan solidez en el primer sentido y flexibilidad en el otro, destinados a mantener inmóvil los huesos fracturados o a comprimir sus fragmentos si tienden a la dislocación: son de una sola pieza y de varios materiales: madera, cartón, suela, corteza de árbol etc. Cuando la vilma tiene la forma de canal se llama gotiera o vilma acanalada, comúnmente construidas de tela metálica, o alambre, adoptando la forma de canal o gotiera del tamaño conveniente a la región donde se ha de aplicar actualmente las denominaríamos férulas, en José María G. Aguinaga, *El Practicante. Compendio de anatomía normal, vendajes, apósitos y cura*, Madrid, Imprenta de M. Burgase, 1886, p. 173.

169 Este tipo de fracturas representó un problema de importancia sanitaria por su elevada frecuencia y por la morbi-mortalidad y carga social que generaban. Se considera fractura de fémur cuando el hueso del muslo se rompe ya sea por algún golpe o, en los casos de guerra, por un cañonazo; en el medio urbano comenzaron a darse casos de fractura de este tipo por las caídas de altura de edificios más altos o por los accidentes de tranvías, ferrocarriles o industriales.

Este aparato, al que Luis Muñoz llamó “contentivo”, se colocaba sobre todo de “sustentación” que, en forma de pilar, podía subir o descender la pierna a voluntad. El cirujano hizo la presentación de su invento y comentó las ventajas e inconvenientes de otros similares que los médicos de la época usaban para las fracturas del cuerpo del fémur, y tras las pruebas pertinentes, el invento fue aprobado y con esta contribución, Muñoz reforzó los conocimientos y primeros ensayos de la cirugía moderna mexicana.¹⁷⁰ El mismo Muñoz confirmaba el éxito de su aparato:

“He aplicado mi aparato en enfermos en quienes podían temerse accidentes inflamatorios graves, por haber sido ocasionada en ellos la fractura por causa directa que obro con mucha energía. En uno de esto casos la rueda grande de un coche había pasado a través del muslo izquierdo del enfermo, produciendo una fractura conminuta (el hueso se rompe en pequeños fragmentos). Otro enfermo que ha estado recientemente en el número 7 de la sala de cirugía del Hospital de San Andrés, la fractura fue ocasionada por una caída de un lugar muy elevado, sobre el muslo izquierdo: en ambos casos había gran derrame y tumefacción, acompañados de dolores muy agudos: aplicado inmediatamente el aparato, comenzaron luego a moderarse los dolores y continuaron decreciendo rápidamente; la tumefacción se disipo pronto, y la consolidación marchó con regularidad; ningún accidente sobrevino. Con este aparato, se puede obtener el restablecimiento de las funciones del miembro, sin que quede deformidad aparente, ni claudicación con tanta seguridad como la que se prometen los que emplean la extensión continua, y con la grandísima ventaja de evitar a los enfermos lo penoso de aquella posición, y de los medios que la mantienen”.¹⁷¹

170 Luis Muñoz, “Nuevo aparato para el tratamiento de las fracturas del cuerpo del fémur”, en *Gaceta Médica de México*, Cirugía, Tomo. X, Núm.23, 1o. diciembre 1875, pp. 447-455.

171 *Ibid.*, p. 449.

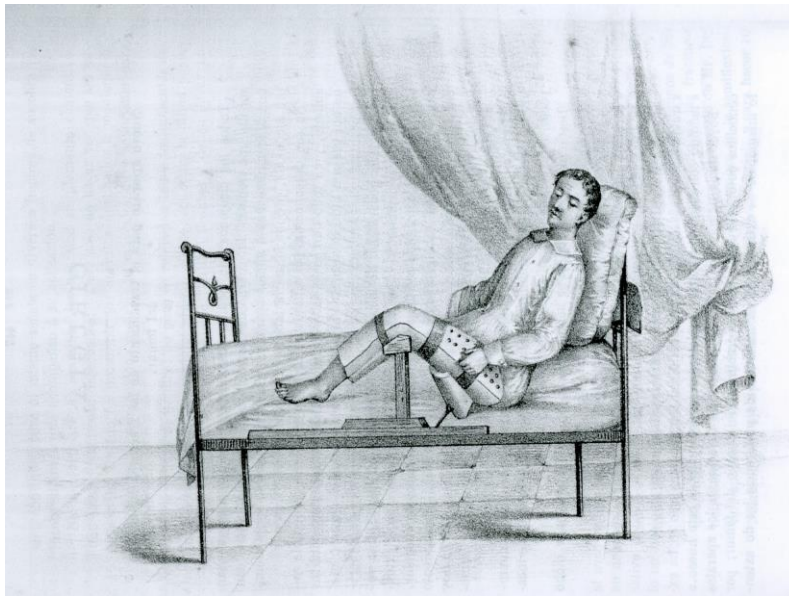


Figura 3. Aparato para fracturas.

Fuente. Luis Muñoz, “Nuevo aparato para el tratamiento de las fracturas del cuerpo del fémur”, en *Gaceta Médica de México, Cirugía*, Tomo. X, Núm. 23, 1o. diciembre 1875, p. 447-455.

Desconozco por el momento si el aparato de Muñoz fue utilizado en otros casos o si fue adoptado por algún otro hospital del país. En el Hospital de San Pedro en la ciudad de Puebla, se tiene registrado el uso de un aparato para aliviar fracturas de la extremidad inferior. Debemos agradecer a los médicos y cirujanos de este hospital, el haber llevado un registro a detalle de las enfermedades y lesiones que se les presentaban, gracias a esta actividad, se puede leer entre numerosas observaciones como se trataban a los fracturados.

La referencia sobre el uso de un aparato ortopédico para tratar una fractura de pierna se presentó en la persona del señor Sebastián Saldaña, de 20 años de edad, natural de la ciudad de Puebla, casado, oficio albañil, de constitución robusta que se internó en el Hospital de San Pedro de la misma ciudad el 31 de julio de 1873 a las nueve de la mañana debido a una fractura del fémur en la pierna izquierda ocupando la cama número 38. El lesionado informó que estando en marcha el tren intentó subir a él y que no pudiendo asegurarse con las manos y teniendo puesto un pie en la plataforma cayó y una de las

ruedas le pasó por la pierna izquierda provocándole la fractura y sintiendo fuertes dolores.¹⁷² En seguida, el médico a cargo le aplicó un apósito conveniente de quina en polvo y fomentos de alcohol quinado para curar la herida. De inmediato se le aplicó la extensión continua y un aparato que mantuviera la pierna estable. Sebastián Saldaña pudo recuperar la movilidad de su pierna a los tres meses, y con las indicaciones del doctor José Marín, continuó con su vida normal

Por el momento no tengo información que me permita confirmar si el aparato que se le aplicó a Saldaña fue el de Muñoz o quizás de algún otro cirujano, ya que Muñoz no fue el único cirujano en inventar aparatos para fracturas. El médico parisino y jefe de sanidad del ejército francés, Carlos Ehrmann presentó en la *Gaceta Médica de México* de 1866, un aparato para la fractura del fémur con muy buenos resultados. El médico aseguraba que su instrumento era recomendable en este tipo de fracturas ya que inmovilizaba por completo el miembro fracturado por medio de ataderas que se colocaban entre el miembro fracturado y cintura del paciente.¹⁷³ Del mismo modo no hay que olvidar que el doctor Gabriel Malda utilizaba con buen resultado un aparato de tracción continua de invención propia que le reportó resultados satisfactorios, sobre todo aplicado a huesos largos como el húmero (brazo) y el fémur (muslo). El artefacto garantizaba, según el autor, de manera segura y sencilla una mejor extensión.¹⁷⁴

Lo cierto es que vemos la trascendencia del Hospital Juárez para atender este tipo de lesiones en las diversas salas donde los pacientes permanencias hasta su restablecimiento

172 Escuela de Medicina y Farmacia Biblioteca Lafragua Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (EMFBLBUAP), Asunto: Observaciones Clínicas. “Fractura del fémur en la pierna izquierda.” Años: 1873. Exp. 3. Observación, Biblioteca Lafragua. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

173 Carlos Ehrmann, “Aparato para la fractura del cuello del fémur”, en *Gaceta Médica de México*, Cirugía, Tomo. II, Núm.1, 1o. enero 1866, pp. 12-16.

174 Dr. Adrián Rojas Dosal, Dr. Carlos Viesca Treviño y Dr. Octavio Rivero Serrano, *Op. cit.*, p. 62

o muerte.¹⁷⁵ El Hospital Juárez no solo tiene el mérito de la atención de un sin número de heridos en la guerra del 47 y los conflictos que siguieron en nuestro país, también tiene el mérito de ser en el mundo uno de los primeros hospitales de trauma con el esquema de recepción de heridos durante las 24 horas al día con asistencia inmediata por médicos que permanecían exprofeso para atender dichas heridas,¹⁷⁶ recordemos que el símbolo que tenía el Hospital en su inicio era una campana que se hacía sonar para que los cirujanos de guardia acudieran con los médicos internos a operar o tratar las lesiones que llegaban como urgencia.¹⁷⁷

Por lo anterior y dadas los múltiples artículos sobre temas ortopédicos que se han publicado hasta el día de hoy en numerosas revistas médicas nacionales, nos atrevemos a afirmar que en el siglo XIX, una de las principales cunas de la ortopedia en nuestro país fue el Hospital Juárez.

Hechos que propiciaron el desarrollo de la ortopedia en México

El letargo del cuerpo. Tres contribuciones médicas a la ortopedia

a) La anestesia

En primer lugar se encuentra la aparición de la anestesia por éter (16 de octubre de 1846), que fue uno de los grandes acontecimientos para el campo de la traumatología y la ortopedia, ya que al fin existía un método para volver insensible una región limitada del cuerpo, sin pérdida general del conocimiento y sin riesgo para los órganos vitales. Fue en este momento que los cirujanos de huesos comenzaron a desarrollar destrezas anatómicas

175 Carlos Agustín Rodríguez-Paz y R. M. Carreón-Bringas, “Cronología del manejo quirúrgico del trauma en México (900 a.C. – 1917)”. Resumen Histórico del trauma, en *Trauma, la urgencia médica de hoy*, Vol. 8, Núm.1, enero-abril de 2005, p.12.

176 *Ibidem*.

177 Sergio Gómez Llata García, “Historia del servicio de ortopedia en el Hospital Juárez de México”, en *Revista del Hospital Juárez de México*, Vol. 77, Núm. 4, 2010, p. 293.

cada vez más complejas, buscando no amputar, ya que tenían todo el tiempo que la anestesia les permitía. Estos cirujanos se dieron cuenta que, si resecaban (cortar) fragmentos de huesos o estructuras sin cortar por completo brazos, antebrazos, piernas y muslos, podían salvar la vida de la persona y llevar una vida digna; naciendo consigo la cirugía conservadora.¹⁷⁸ El ilustre queretano, José María Barceló Villagrán fue el primero en América Latina en realizar el 13 de agosto de 1869 en el Hospital de San Pablo, una resección de hombro manifestando que desde 1840 hasta 1869, nunca vio una resección de hombro, pues se acostumbraba la amputación.¹⁷⁹

En México, durante el asalto a Veracruz por las tropas del Gral. Winfield Scott en septiembre de 1847, el cirujano militar John Porter, norteamericano, amputó la pierna izquierda al soldado William Williamson, empleando la anestesia por éter sulfúrico, que ya había usado en otras ocasiones en el hospital de esa misma población, pero en esa fecha, lo refiere con detalle, anotando "el efecto de la eterización fue desfavorable y evidente pernicioso. Hubo vómitos y hemoptisis, palidez, casi lividez de la cara; el pulso lento y débil. Se le dio aire fresco y se le echó agua fría en la cara". Y más adelante añade: "Hemos tenido ocasión de ejecutar muchas operaciones en Veracruz en 1847 y nuestra experiencia acerca del éter sulfúrico es suficiente para que mis conclusiones me lleven a decir que fueron opuestas a su ulterior empleo".¹⁸⁰ Era la primera vez que se usaba en el mundo para cirugía de guerra.

A partir de entonces, a finales del siglo XIX y los primeros años del XX, cloroformo y éter se aplicaron en los hospitales y en la práctica privada de los cirujanos, pero sería el

178 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz en entrevista realizada el 22 de noviembre de 2013 en la ciudad de México.

179 Rómulo Velasco Ceballos, *El hospital Juárez. Antes hospital Municipal de San Pablo*, México, 2ª. Ed., 1947, p. 126.

180 Hugo Arechiga y Juan Somolinos (Comp.), *Contribuciones Mexicanas al Conocimiento Medico*, México, Secretaría de salud / F.C.E. 1993, p.178.

año 1900, cuando el doctor oaxaqueño Ramón Pardo, realizó la primera raquianestesia, (anestesia realizada mediante la inyección del anestésico en el conducto raquídeo). Se aplicó a un paciente de nombre Lorenzo Cruz con gangrena en una de las extremidades a quien no hubo otra más que practicarle la amputación en el Hospital de la Caridad, de la ciudad de Oaxaca, en julio de 1900. El doctor Pardo basó su técnica en la lectura del artículo publicado en el periódico de París: “*La semana Médica*”, y el médico la denominó: “Anestesia medular quirúrgica por inyección subaracnoidea lumbar de cocaína. Técnica y resultados” de Théodore Tuffier,¹⁸¹ usando 15 miligramos de clorhidrato de cocaína, inyectada al nivel de la 5ª vértebra lumbar.

Como acabamos de ver, gracias al paso del inicio de la anestesia en México, se comenzaron a realizar procedimientos más atrevidos como las grandes desarticulaciones coxo-femorales y de hombro de manera más rápidas y seguras.

b) La asepsia en México

Los médicos-cirujanos utilizaron como métodos antisépticos quirúrgicos las sustancias químicas con el fin de evitar infecciones. La asepsia, el estado libre de infección, logro de la cirugía, empezó cuando el químico Luis Pasteur descubrió en 1850, que ciertos microorganismos eran responsables de la contaminación y de las infecciones, concepto éste sobre el que Lister ideó el uso de antisépticos en fracturas expuestas en brazos y piernas con lo cual bajo notablemente la mortalidad.¹⁸²

El surgimiento de la asepsia, al lado de la anestesia posibilitó una cirugía más segura al permitir a los cirujanos generales atreverse a ingresar a las articulaciones y

181 Juan Ramón Pardo Galindo, “Historia de la primera anestesia raquídea en México. Dr. Aurelio Cortes-Peralta”, Vol.16, Num.4, Octubre-diciembre 2004, en http://www.anestesiaenmexico.org/RAM4/art/art_especial/articulo_especialRAM4.html.

182 Cesar Zaldívar Sobrado, *Historia de la ortopedia y de la traumatología en el Perú*, Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos/Banco Central de Reserva del Perú, 2002, p. 22

limpiar abscesos, quistes, pus, fibromas, virus, esporas, entre otras contaminaciones. Es, en este momento que se dan cuenta los cirujanos que practicaban amputaciones y que hacían resecciones conservadoras, que era factible, incluso, ya no cortar sino reparar, es en este momento, a finales del siglo XIX, que el cirujano general en Europa decide consagrarse a el estudio del hueso y las articulaciones. En entrevista con el médico potosino, Carlos Agustín Rodríguez-Paz, experto en el tema de la amputación, señala que el proceso de transformación entre el cirujano de la era de Celso, pasando por Dominique-Jean Larrey en el siglo XIX, se moldeó gracias a la llegada de la asepsia, pero con un dominio de la anatomía al detalle, que permitió realizar amputaciones selectivas conservadoras para después reincorporarlos a una vida productiva.¹⁸³

La asepsia fue preconizada por Joseph Lister en 1867; México fue el tercer país del mundo en utilizarla y el primero en América. También fue el primero en usarlo en cirugía militar. Ocurrió en San Luis Potosí el 31 de mayo de 1872, cuando las fuerzas rebeldes del Plan de la Noria atacaron la ciudad. Los doctores Manuel Soriano, Juan Fenelon y Juan Cabral y Aranda utilizaron vendas impregnadas de solución de ácido fénico, lavaron las heridas con la misma sustancia, y ordenaron la limpieza del suelo y de las paredes con solución fenicada y la de las sábanas y de ropa con licor de Labarraque.¹⁸⁴

El destacado doctor poblano Ricardo Martínez Marañón oriundo de la ciudad de Tehuacán, Puebla, graduado como médico cirujano-partero en la Universidad de Puebla en 1944, menciona en su tesis para obtener el título de médico, *El Servicio Hospitalario en Puebla. 1531-1943*, que el método antiséptico se usaba corrientemente en Puebla en 1878, mientras que en México sólo parece haberse implantado hasta 1880. Así, parece

183 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz en entrevista realizada el 22 de noviembre de 2013 en la ciudad de México.

184 *Ibidem*.

corresponder a Puebla el haberse anticipado a la capital de la república en la implantación de la reforma más trascendental que registra la historia de la cirugía.¹⁸⁵

c) El primer aparato de rayos X en México

El descubrimiento de los rayos X permitió a la ortopedia identificar con mayor facilidad las enfermedades de los huesos, así como su tratamiento. Al principio, las radiografías de la lesión mostraban finísimas fracturas o astillamiento de un hueso, y las radiografías tomadas después del tratamiento sirvieron para asegurarse de que el hueso había quedado bien alineado y estabilizado.

La sorprendente rapidez con que llegó a México el primer aparato de Rayos X, fue inmediatamente después de su presentación en Europa. La más antigua noticia que hasta ahora se ha encontrado sobre los Rayos X en la República Mexicana data el 19 de febrero de 1896 publicado en el diario *El Estandarte* de San Luis Potosí donde se relata que: “en la Academia de Ciencias de Paris se han tomado dos fotografías de una mujer y que la prensa española está muy entusiasmada por el descubrimiento de Roentgen”.¹⁸⁶

Cuando se dio a conocer en la prensa el descubrimiento, se encontraba en Alemania el potosino don Luis Espinosa y Cuevas, dueño de una cuantiosa fortuna, hombre muy culto y entusiasta de los progresos y técnicas, quien adquirió una máquina de Roentgen que llevó a su ciudad de San Luis Potosí el 19 de febrero de 1896.¹⁸⁷ Ese mismo año fue utilizado con éxito para extraer un proyectil de arma de fuego. Por ser de interés crucial se menciona el hecho de que con el aparato que adquirió el ingeniero potosino Espinosa Cuevas, los doctores Daniel García y Javier Espinosa y Cuevas realizaron las primeras

185 *Ibidem*.

186 Miguel E. Stopen, “Los Pioneros de la Radiología”, en *Gaceta Médica de México*, Vol. 130, No.6, noviembre-diciembre 1994. p. 496.

187 *Ibidem*.

arteriografías en cadáver en el continente americano.¹⁸⁸ El segundo lugar fue en la Ciudad de México, en el Hospital Juárez por el Dr. Tobías Núñez (uno de los grandes iniciadores de la ortopedia en dicho Hospital), el 29 de octubre del mismo año.

Su descubrimiento fue tan importante para la medicina como para la traumatología y ortopedia que, hasta el día de hoy, no se concibe la una sin la otra. La posibilidad de ver la anatomía del hueso antes de la cirugía, abrió un increíble abanico de posibilidades que los cirujanos de la época se apresuraron a explotar.

Prescribiendo enfermedades y lesiones ortopédicas

Médicos de huesos

Las aportaciones científicas en el siglo XIX se produjeron a gran escala destacando la supremacía de los autores médicos anglosajones que fue exportada a finales del XIX y principios del XX al nuevo continente. Los mexicanos, inmersos en una serie de guerras presentaban las heridas como una de las patologías más comunes de la época, siendo Francia la vía de acceso al conocimiento médico, recibieron a través de diferentes médicos su actualización¹⁸⁹ incorporando técnicas europeas a nuestro medio científico y desarrollando procedimientos innovadores como la cirugía de trauma y de ortopedia, la anestesia por bloqueo y transrectal, manejo de los abscesos hepáticos, entre otros adelantos, constituyendo aportaciones a la ciencia médica universal, en especial a la ortopedia, a pesar de las guerras y conflictos internos por los que atravesó el país.

Al crecer de forma exponencial la información científica y al disponer de técnicas cada vez más específicas y complejas, el médico llegó a la situación de no poder abarcarlo

188 *Ibidem*.

189 Sociedad Mexicana de Ortopedia en línea, “La ortopedia del siglo XIX”, en *Historia de la Ortopedia en México*, Consultado en: http://www.smo.edu.mx/centro/cismo_biblios.php.

todo, por lo que hubo la necesidad de reducir su actuación profesional a algunas áreas, entre ellas la de traumatología y ortopedia. Los primeros médicos en realizar actividades de ortopedia fueron cirujanos generales que, por las expectativas promovidas por las transiciones sanitarias en curso y las nuevas demandas de la sociedad (buscar médicos que dedicaran su conocimiento y destreza a tratar un solo tipo de enfermedades), centraron su interés en las enfermedades y lesiones de carácter ortopédico.

Uno de ellos fue el médico poblano Luis Hidalgo y Carpio (1818-1879), que durante los 26 años de servicio en el Hospital de San Pablo (Juárez), realizó 28 desarticulaciones escapulo-humerales, todas en adultos, excepto dos que fueron niños de una edad aproximada de 12 años, y que de ellos, 25 se practicaron en hombres y 3 en mujeres.¹⁹⁰ Fue el segundo médico en realizar con éxito en América Latina la desarticulación coxo-femoral (separación de la cabeza del fémur de la fosa de la cadera sin necesidad de cortar el hueso), el 14 de agosto de 1864 en el Hospital de San Pablo.¹⁹¹ El desafortunado fue un jornalero de 25 años que al estar realizando su trabajo recibió una contusión en la parte superior de la pierna derecha. Al tercer mes del incidente, le surgió un tumor que fue adquiriendo un tamaño enorme y comenzó a sufrir de dolores, fiebre y escalofríos a tal grado que pedía con insistencia la amputación.

El doctor Carpio (figura 4), al examinar la pierna, resolvió junto con los demás médicos que lo acompañaban, practicar la desarticulación coxo-femoral cuya operación se practicó el día 14 de agosto por la mañana.¹⁹² Al término de la misma, se trasladó al paciente a una cama del hospital para su recuperación, y en los siguientes días se notó una

190 Luis Hidalgo Carpio, “¿Cuál es, en los Hospitales de México, la gravedad de la Desarticulación escapulo-humeral?”, en *Gaceta Médica de México*, Cirugía, Tomo I, Núm. 10, 1º de febrero de 1865, p.161.

191 Rómulo Velasco Ceballos, *Op. cit.*, p. 109.

192 Luis Hidalgo Carpio, “Una observación de desarticulación coxo-femoral”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo I, Núm. 21, 15 de julio de 1865, pp. 346-348.

mejoría en el paciente. Cuatro días después de la operación, comenzó a tener vómitos y diarreas que lo llevaron a la muerte el 18 de septiembre de este año. Al hacerle la autopsia, se reveló que falleció a causa de una infección purulenta como accidente inmediato de la operación.¹⁹³



Figura 4. Luis Hidalgo Carpio.

Fuente. Martha Eugenia Rodríguez-Pérez, en *Gaceta Médica de México*, Historia y Filosofía de la Medicina, Vol. 146, Núm. 2, 2009, p.160.

Esta clase de cirugía era muy atrevida, y muy pocos cirujanos lo hacían.¹⁹⁴ Para realizar una operación de este tipo se necesitaba un conocimiento amplio de anatomía, mucha destreza y vasta experiencia, ya que se requiere ligar arterias y cortar músculos con suma precisión. Antes de la anestesia, los médicos y cirujanos evitaban realizar este tipo de intervenciones, sólo los más diestros y experimentados se atrevían a hacerla. Con la llegada de la anestesia, se podían hacer grandes cirugías de este tipo, ya que al estar necrosada (tejido muerto debido a que la sangre no puede fluir a través de él) la pierna por arriba de la

¹⁹³ *Ibidem*.

¹⁹⁴ En América, el primero que tuvo éxito en la desarticulación coxo-femoral fue el cirujano norteamericano, Walter Brashear (1776-1860), quien la realizó en Bardsown, Maryland e 1806. Su célebre compatriota, el gran cirujano Valentine Mott (1785-1865), fue el segundo que ejecutó con éxito esta operación en New York en 1824. En América Latina el primero que realizó esta operación fue José María Barceló Villagrán el día 11 de mayo de 1864 en el hospital de San Pablo, en Rómulo Velasco Ceballos, *Op. cit.*, pp. 126-127.

rodilla, se sugería cortar en la siguiente articulación, por ello se pensó en cortar en la articulación de la cadera o coxofemoral.¹⁹⁵

El doctor Tobías Núñez (1845-1909) (figura 5), designado como director del Hospital Juárez el 4 de octubre de 1886, realizó una luxación completa hacia adelante y hacia adentro de la extremidad superior del radio en la persona de Néstor Vargas, rebocero (vendedor de mantillas) de 24 años de edad en la cual, después de varias maniobras para tratar esta lesión, pudo reducir la luxación con excelentes resultados.¹⁹⁶ Considerada por su autor como una de las operaciones más difíciles en realizar, para estar seguro de no equivocarse, tenía la supervisión de dos grandes médicos: Francisco Montes de Oca y Luis Muñoz, quienes aprobaron la maniobra aplicada por Tobías Núñez para reducir las luxaciones del hombro, las luxaciones coxo-femorales y las luxaciones de la mandíbula inferior.¹⁹⁷ El doctor comentaba que cada año se producían alrededor de 600 casos de atropellamientos producidos por los trenes o tranvías eléctricos, siendo las piernas y los brazos los más afectados. Ni la tuberculosis ni el tifo producían tantas lesiones.¹⁹⁸



Figura 5. Tobías Núñez.

Fuente. Expediente de Médicos de la Academia Nacional de Medicina. Exp. 166-A. Biblioteca de la Academia Nacional de Medicina.

195 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz en entrevista realizada el 22 de noviembre de 2013 en la ciudad de México.

196 Tobías Núñez, “Luxación completa hacia adelante y hacia adentro de la extremidad superior del radio”, en *Gaceta Médica de México*, Clínica Externa, Tomo XI, Núm. 18, 15 de septiembre de 1876, p.352-356.

197 Tobías Núñez, “Unas cuantas palabras sobre el pronóstico y tratamiento de las luxaciones que con más frecuencia se presentan en la práctica”, en *Gaceta Médica de México*, Clínica Externa, Tomo XXX, Núm. 10, 15 de Noviembre de 1893, p.329-338.

198 Domingo Orvañanos, “De algunos accidentes causados por los tranvías eléctricos”, en *Gaceta Médica de México*, Higiene Pública, Tomo V, Núm. 1, 1º de enero de 1905, pp. 12-14.

Importante mencionar al médico Rafael Lavista (1839-1900). Aunque sus especialidades fueron la cirugía de los ojos y de las vías urinarias, practicó amputaciones y la desarticulación de las más grandes articulaciones como la coxo-femoral, y no sólo esto, también se le atribuye el haber descubierto la amputación de la segunda falange del índice de la mano derecha y el haber perfeccionado la curación por el método de Guerín. Lavista fue un cirujano experimentado que conocía a la perfección la anatomía, fisiología y fisiopatología de cada uno de los dedos que iba a ser tratado, así como el dominio de la técnica quirúrgica en cuestión. Según Heliodoro Valle, Lavista (figura 6) fue uno de los primeros cirujanos que acometió las grandes operaciones de la cirugía moderna, abriendo ampliamente las grandes cavidades y articulaciones, empleando el empaque algodónado de Guerín, la cual al parecer, modificó.¹⁹⁹ Al tratar una anquilosis de la rodilla derecha²⁰⁰ por el año 1872, puso en práctica la técnica de Guerín, la cual consistió en poner sobre la herida una capa de algodón e ir cambiándolo cada 24 horas con el fin de dejar respirar la herida y con ayuda de una sustancia desinfectante. Opinaba que si se dejaba por mucho tiempo el



mismo apósito, la herida se contaminaba. Aplicando su técnica, disminuía considerablemente la infección en fracturas abiertas.

Figura 6. Rafael Lavista.

Fuente. Xóchitl Martínez Barbosa, en *Anales Médicos (ABC)*, Historia de la Medicina, Vol. 58, Núm. 4, 2013, p.290.

199 Rafael Heliodoro Valle, *La cirugía mexicana del siglo XIX*, México, Tipográfica Sag, 1942, p. 61.

200 La anquilosis es la falta de movilidad de la articulación de la rodilla causada por un traumatismo (golpe) o por osteomielitis (infección en el hueso).

Eduardo Liceaga Torres (1839-1920), sobrino del médico Casimiro Liceaga, director de la Escuela Nacional de Medicina de 1902 a 1911 y fundador del Hospital General de la ciudad de México el 5 de febrero, atendió casos de mal vertebral de Pott por osteítis central de los cuerpos de las vértebras dorsales en un joven de 17 años.²⁰¹ Al parecer, este es la primera



noticia registrada sobre la tuberculosis de la columna vertebral (Mal de Pott) en México. El primer informe completo sobre la infección tuberculosa de la columna fue hecho por el cirujano británico Percival Pott en 1779 por lo que mereció que la enfermedad llevara su nombre: mal de Pott.²⁰²

Figura 7. Eduardo Liceaga

Source. [Http://commons.wikimedia.org/wiki/Eduardo_Liceaga.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/Eduardo_Liceaga.png)

En 1878, Eduardo Liceaga (figura 7), al estar laborando en el Hospital de San Andrés, se le presentó por la mañana un joven de 17 años de salud bastante delicada. Al revisarlo, noto un tumor que se extendía de la espina del omoplato a las últimas vértebras lumbares.²⁰³ Al pedir consejo a su compañero, el doctor Rafael Lavista, cirujano del mismo hospital quien también practicó la desarticulación de las más grandes articulaciones como la coxofemoral,²⁰⁴ le sugirió operarlo de inmediato, la cual realizó con éxito.

Estos médicos contribuyeron al desarrollo de la especialidad y al bienestar social al incursionar en operaciones de tipo ortopédico entre las que se encontraban desarticulaciones de hombro y cadera, luxaciones del hombro o de la extremidad superior

201 Eduardo Liceaga. “Mal vertebral de Pott por osteítis central de los cuerpos de las vértebras dorsales”, *Gaceta Médica de México*, Clínica Externa, Tomo XIII, Núm. 18, 21 de junio de 1878, p. 351-357.

202 Víctor Ramón Gutiérrez Báez, *Tuberculosis de la columna vertebral (Mal de Pott) evolución postquirúrgica en el H.T.O.P.* Tesis para obtener el título especialista en cirugía ortopédica y traumatológica, facultad de Medicina, UNAM, Puebla, febrero de 1991, p. 4.

203 Eduardo Liceaga, *Op. cit.*, p. 352.

204 Francisco de Asís Flores y Troncoso, *Op. cit.*, p. 506.

del radio, fracturas de la columna vertebral, resecciones óseas, extirpación de tumores óseos, tratamientos contra el mal de Pott o pie zambo y escoliosis.

Las amputaciones de extremidades

Entre las numerosas causas a las que ha tenido que afrontar el ser humano para conservar la vida, se encuentra el recurso de la amputación, que en su mayoría proceden de conflictos bélicos, enfermedades, accidentes laborales o de tránsito, lo cual ha hecho de las prótesis o miembros artificiales, una necesidad capaz de restituir la carencia del miembro faltante en todos sus aspectos básicos: comodidad, funcionalidad y apariencia. Así, las amputaciones son uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos en la historia de la humanidad y los cirujanos de huesos (hoy cirujanos ortopédicos) son los que se han encargado de realizar este tipo de operaciones.

Las reparaciones ligamentarias, reemplazos articulares, reducción cruenta de fracturas y luxaciones, extirpación de tumores, alargamientos óseos así como las amputaciones y desarticulaciones, son procedimientos quirúrgicos usados en la ortopedia. Cuando se presentan fracturas, principalmente las expuestas en extremidades inferiores y que se acompañan de lesiones severas de vasos sanguíneos, arteriales y venosos (diabetes mellitus), se realizan amputaciones. La amputación es un medio de tratamiento que tiene como objetivo preservar la vida, a modo que implica cortar articulaciones, ligamentos, tendones, músculos, y hueso, esta labor está a cargo del cirujano ortopedista. Fue a partir de finales del siglo XIX en Europa, principios del XX en Norteamérica y mediados de este en México, cuando a la ortopedia se le reconoce como una especialidad con suficiente autonomía para tratar enfermedades exclusivamente del aparato locomotor, por lo tanto, las amputaciones de extremidades constituyen parte de la responsabilidad del ortopedista.

La práctica de amputación ha sido una de las prácticas quirúrgicas más utilizadas por los médicos de la antigüedad y contemporáneos de todo el mundo para preservar la vida (figura 8). Con el paso del tiempo ha sido modificada y beneficiada con numerosas contribuciones, y que hasta el día de hoy, sigue siendo el único recurso para contrarrestar la gangrena, tumores cancerígenos en los huesos (osteosarcomas), heridas severas en los miembros, problemas de circulación, infección en los huesos (osteomielitis), deformidades de los dedos o extremidades, entre otras lesiones, debido a esto, la amputación se ha convertido en una operación destructiva, que extirpa, pero no cura; puede convertirse en constructiva cuando suprime la incapacidad y la enfermedad y restituye la capacidad y la comodidad, en pocas palabras, “la amputación es la operación más vil y despreciable y sin embargo una de las más admirables de la cirugía”.²⁰⁵

El cirujano principal era el encargado de llevar a cabo el procedimiento cortando primero la piel y posteriormente los músculos. En un tercer tiempo, con un serrucho, se aserraba el hueso en dos tiempos quirúrgicos (primero piel y músculos para seguir con el hueso), por la destreza del cirujano algunos lo realizaban en un solo tiempo (todo se cortaba al mismo tiempo).²⁰⁶ Como el cirujano graduado hacia el procedimiento principal, necesitaba de un primer ayudante, el cual le auxiliaba a retraer o evitar que la piel y o los músculos interfirieran con la visión del cirujano para cortar el hueso, esta función de ayudante la realizaba ya sea otro cirujano graduado o un alumno que aspiraba a ser cirujano y debería completar dos años al lado del cirujano graduado, aprendiendo de manera directa, las técnicas operatorias conforme las iba realizando el médico cirujano. Si el paciente sobrevivía a los terribles dolores (recordar que se encontraba alcoholizado y no anestesiado

205 Mirosław Vitali y Kingsley P. Robinson, *Amputaciones y prótesis*, España, Jims, p. 1.

206 Guillermo Oribe, *Apuntes para la cirugía de industrias fabriles*, México, Tesis, UNAM/Facultad de Medicina, 1881, p. 31-32.

como ocurre hoy en día), venía la terrible etapa de los tres a diez días en que aparecía la infección; si esto pasaba en menos de quince días, el paciente fallecía.



Figura 8. Amputación del antebrazo y de la pierna, según *Chirurgie* de Lorenz Heister (1718).
Fuente. *Crónica de la medicina*, p.209.

Los hospitales fueron lugares donde se llevaron a cabo la mayoría de las amputaciones y donde las nuevas técnicas de amputación se ponían a prueba. El Hospital Juárez de la ciudad de México tuvo entre los años de 1888 a 1897 un registro de entrada de más de 400 accidentados que necesitaron amputaciones en alguna de las extremidades, específicamente en los dedos. De estos 400, más de la mitad fueron dados de alta, mientras que el resto falleció a consecuencia de una infección en muñón (enfisema traumático, hoy conocido como sepsis).²⁰⁷ Cifras de mortalidad increíblemente bajas si las comparamos con Europa que no bajaron del 40% hasta 1930.

El doctor Fernando Zárraga, hace notar el éxito que se estaba presentando en el Hospital Juárez con respecto a las amputaciones. Siendo cirujano de este hospital, realizó una estadística de amputaciones practicadas en el establecimiento desde 1890 en que fue

207 Carlos Villareal, *Estadística de amputaciones practicadas en el hospital Juárez de esta ciudad de 1888 a 1893 y de 1896 a 1897*, Tesis de medicina, 1898, pp.9.

nombrado cirujano, hasta 1899. En este tiempo refiere que de 79 casos presentados en este hospital, 64 fueron exitosos y 17 murieron; cifras que arrojaban una tasa de mortalidad de 20.9 por 100, que era baja. 20 amputaciones se realizaron en la extremidad superior, principalmente en el antebrazo, y los 61 restantes fueron en la pierna, esencialmente 42 se practicaron en el muslo²⁰⁸ utilizando el método circular.²⁰⁹

Para los pacientes de los cirujanos militares después de 1870, el método del cirujano Francisco Montes de Oca (1837-1885), impidió esta catástrofe.²¹⁰ Reconocido en el campo de la ortopedia por ser el creador de dos técnicas quirúrgicas: la amputación de la pierna por debajo de la rodilla que ideó y ejecutó por primera vez en un cadáver en el Hospital Militar, a mediados de 1878 (figura 9), y después en un paciente vivo en el hospital de San Hipólito,²¹¹ y la desarticulación del hombro que ensayo por primera vez durante el sitio en Puebla puesto por el ejército francés en 1863 y que sería publicada por él en 1874 al presentar su tesis para la oposición a la cátedra de Clínica Externa de la Escuela de Medicina.²¹²

208 Fernando Zárraga “Estadística de las amputaciones practicadas por el Dr. Fernando Zárraga en los últimos nueve años, (1890-1899)”, en *Gaceta Médica de México*, Estadística Quirúrgica, Tomo XXXVI, Núm. 23, 1º. de septiembre de 1899, p. 599.

209 Este método que puede ser perpendicular u oblicuo, se aplicó a amputaciones de las extremidades superiores e inferiores. Consistió en cortar la piel y subirla todo lo más posible, aplicando una venda por encima y otra por debajo del punto que había de dividir el cuchillo, y se cortaban al mismo nivel así el hueso, como los otros tejidos. Al terminar el corte del miembro, se utilizaba el músculo y la piel que se habían subido para recubrir el hueso, lo que facilitaba la obtención de un buen muñón y el posterior uso de una prótesis. Entre los años de 1896 a 1897, en el Hospital Juárez, el método circular permitió realizar 405 amputaciones en extremidades superiores así como en inferiores, obteniendo como resultado 144 fallecimientos, los 261 restantes sobrevivieron a la operación. Los que fallecieron fueron a causa de septicemia (infección) en Carlos Villareal, *Op. cit.*, p. 17.

210 Carlos Agustín Rodríguez-Paz y R. M. Carreón-Bringas, “Cronología del manejo quirúrgico del trauma en México (900 a.C. – 1917)”, *Op. cit.*, p.12.

211 Francisco de Asís Flores y Troncoso, *Op. cit.*, p. 520.

212 Rafael Heliodoro Valle, *Op. cit.*, p. 45.

Más que una técnica propia, modificó el procedimiento de Dominique Jean Larrey (1766-1842) para la desarticulación del hombro²¹³ que explicó en el concurso a la plaza adjunto de Clínica externa a detalle. Al mismo tiempo hizo una comparación entre ambas técnicas y explicó las ventajas de su método sobre la de Larrey:

“Creo pues, que las modificaciones que propongo son tanto más de aceptarse, cuanto que la práctica, aunque todavía en pequeña escala, las recomienda. De diez individuos que cuento operados por este método, no he tenido un solo mal resultado. Los tres primeros fueron operados en el Hospital de San Juan de Dios en Puebla, en 1863 durante el sitio francés; tres operé cuando el sitio de México, en 1867, y salvaron también. Uno de estos operados es un coronel, hoy retirado, y los cuatro últimos fueron operados el 2 de octubre de 1871 en el Hospital de San Lucas, después del asalto de la Ciudadela.”²¹⁴

La técnica de desarticulación de Montes de Oca, fue posteriormente superada por otra del doctor zacatecano Fernando López Sánchez y Román, discípulo predilecto del doctor Francisco Montes de Oca, profesor de cirugía de guerra en la Escuela Médico Militar en 1881 y fundador de la Cruz Roja en 1909. Uno de sus trabajos destacados en el campo de la ortopedia fue la invención de un nuevo procedimiento de desarticulación del hombro en el 1893. En este procedimiento, se conservaba en toda su integridad el deltoides, sin perturbar ni su inervación ni su irrigación; con una incisión en raqueta, piel y deltoides

213 La amputación es el corte de tejidos blandos y hueso y la desarticulación no se corta hueso, se incide la cápsula articular que une dos o más huesos

214 Francisco Montes de Oca, “Tesis que presenta ante el jurado para la oposición a la cátedra de adjunto de Clínica externa de la Escuela de Medicina de México”, *Amputación de la mano, modificación en la desarticulación del hombro, operación de la fimosis y extirpación del testículo*, Imprenta de Díaz de León y White, 1874, p.16.

se levantaba el colgajo y se abordaba la articulación sin perturbar la integridad del músculo.

Con esta técnica, se superaba la ya propuesta por Montes de Oca.²¹⁵

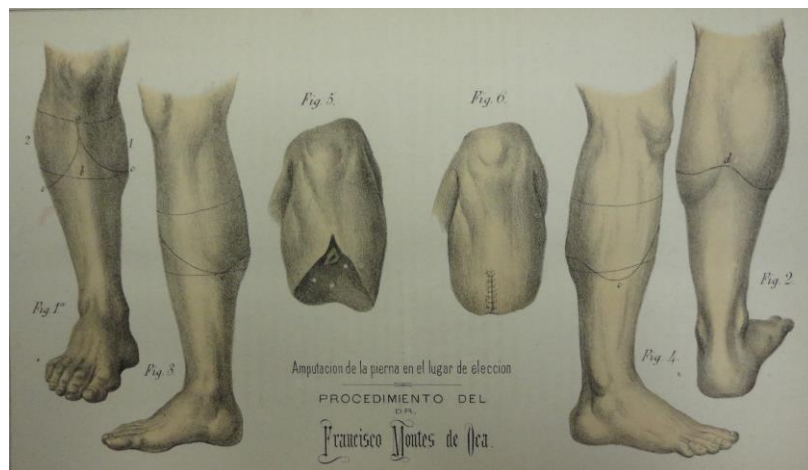


Figura 9. Amputación de la Pierna. Incisión en Raqueta. **Fuente.** Procedimiento del Profesor Francisco Montes de Oca. Dedicado al Dr. Eduardo Liceaga. Especial para la Escuela de Medicina. *Escuela de Medicina. Periódico dedicado a las Ciencias Médicas.* Tomo Quinto, 1883-1884, pp. 44-48.

Francisco Montes de Oca fue un hábil cirujano de gran reconocimiento internacional, creador de dos magníficas técnicas quirúrgicas que surgieron del conocimiento anatómico preciso y de la buena aplicación de éste. Estas dos técnicas dejaron huella en la cirugía mexicana, e incluso en el extranjero.

El inicio de las prótesis ortopédicas en México

El cirujano siempre ha procurado suplir hasta donde es posible, por medios artificiales y mecánicos, los órganos que faltan o que han sufrido grande compromiso en su estructura y funciones a causa de un accidente o una operación y al mismo tiempo ocultar la deformidad.²¹⁶ Así, las prótesis surgen de la necesidad de restaurar las actividades diarias como caminar, comer o vestirse y que en figura y uso imite al miembro natural.

215 Hugo Arechiga/Juan Somolinos (Comp.), *Op. cit.*, p.180. El deltoides es un músculo del hombro de forma triangular que rodea la articulación del hombro.

216 Aug. Vidal de Cassis, *Op. cit.*, p. 313.

Aplicando a nuestro tema el concepto matemático de proporcionalidad diríamos que la colocación de una prótesis es directamente proporcional al nivel de amputación que se va a ejecutar, es decir, incorporar una extremidad artificial hasta un nivel compatible con la de los tejidos sanos (un muñoz eficaz para el ajuste de la prótesis). Las prótesis en cirugía son “aparatos cuya finalidad principal es restaurar la funcionalidad perdida por causa de algún tipo de amputación o bien por algún tipo de enfermedad congénita (malformaciones en el cuerpo humano), también trata de restaurar el aspecto normal de la persona, así como la simetría corporal”.²¹⁷ Su etimología proviene del latín prótesis, vocablo que a su vez viene del griego próthesis, de protíhemi: “colocar delante”.

En el texto del doctor en Medicina de la facultad de París, Joseph Capuron, *Instituciones metódicas de cirugía escritos en latín* traducido al español por el doctor en Teología, don Antonio de Frutos Tegero, define a la cirugía como: “la acción metódica de la mano del cirujano aplicada sola, o ayudada de algún instrumento sobre el cuerpo humano, a fin de conservarle la salud, restaurársela, si fuese posible, al menos, hacer la enfermedad tolerable, en caso que no pueda curarse radicalmente y para lograr esos tres objetivos, la cirugía ya se servía de cuatro géneros de operaciones: unión, división, extracción y adición; equivalentes a los nombres griegos *Synthesis*, *Dioeresis*, *Exoeresis*, y *Próthesis*; esta última operación consistía en suplir lo que falta al cuerpo humano, y le pertenecen los dientes postizos, las piernas de madera, los ojos de cristal, las narices de plata, etcétera”.²¹⁸

En México, los inicios de la fabricación de miembros artificiales nos remiten a la figura del cirujano militar José Miguel Muñoz González (1781-1855), fabricante de prótesis

217 Miroslaw Vitali y Kingsley P. Robinson, *Op. cit.*, p.2.

218 Joseph Capuron, *Instituciones metódicas de cirugía escritos en latín*, Madrid, Imprenta de Repullés, 1820, pp.2-3.

en 1816 y creador de la prótesis de la pierna izquierda del general Santa Anna en la cual le valió el reconocimiento internacional como pionero de las prótesis de extremidades. Inició la práctica médica en el Hospital General de San Andrés (1779) en el Real Colegio de Cirugía (1768), donde cursaría anatomía, fisiología, operaciones de cirugía, clínica quirúrgica y elementos de medicina legal.²¹⁹ En la materia de operaciones, se enseñaba a los alumnos a colocar vendajes, y a practicar suturas, comprendía también estudios de patología quirúrgica y se realizaban operaciones en cadáveres. En esta clase, reafirmaría su gusto por la cirugía al cursar los cuatro años obligatorios de enseñanza de la anatomía y operaciones de cirugía.

Como muchos de sus colegas que trabajaban en los hospitales novohispanos, se distinguió por desempeñar cargos de cirujano en varias instituciones. Lo fue de algunos conventos y del ejército y, al mismo tiempo, ejerció privadamente las especialidades de cirujano de ojos, de huesos y de partos como especificaremos más adelante. Para el año 1816 formó parte del Cuerpo de Cirugía Militar como ayudante honorario, probablemente para colaborar en las muchas tareas quirúrgicas que ocasionó la lucha independentista.²²⁰ En la práctica, José Miguel Muñoz operaba con instrumentos de su propia invención; practicó en muchas ocasiones la operación de cataratas conocida como Keratotomía²²¹ y fue el primero que se atrevió a realizar esta intervención en México. Pero su aporte más importante al campo de la ortopedia fue la construcción de miembros artificiales.²²²

Cuando estuvo asignado al cuerpo de cirugía militar solicitó en 1816 permiso para que se le concediera en exclusiva por diez años, la construcción de miembros artificiales.

219 Fernando Ocaranza, *Historia de la medicina en México*, Cien de México, 1995, p. 144.

220 *Ibid.*, p. 5.

221 Procedimiento quirúrgico en el que se realizan pequeñas incisiones en la córnea para corregir la miopía.

222 *Antología de Escritos Histórico-Médicos del Dr. Francisco Fernández Del Castillo, Op. Cit.*, p.1117.

Sin duda la actividad del cirujano con integrantes del ejército debió haberle proporcionado una excelente experiencia y con gran tino y oportunidad, planeó y obtuvo la concesión de ser solamente él quien fabricara los aparatos ortopédicos que tantos heridos de la lucha armada podían necesitar.²²³

Para el primer día del mes de febrero de 1816, el entonces ayudante honorario del cuerpo de cirugía envió al virrey don Félix María Calleja del Rey, un escrito en el cual le comunicó parte de sus actividades y entre ellas le señaló que acababa de “fabricar una pierna artificial con la que no sólo se cubre el defecto de este miembro imperceptible casi a la vista por sus ajustes y libertad con que se maneja el que la usa hasta el grado de bailar, sino que se quita de la suma molestia de la muleta que no se necesita pues la pierna se puede vestir con la media más fina”.²²⁴

El primero de estos aparatos estaba ya en uso y el cirujano lo había construido para un paciente privado, don Prudencio Gutiérrez y en vista de los buenos resultados, propuso al gobierno que le permitiera continuar con estas tareas en forma exclusiva por un tiempo de diez años. Muñoz argumentó que la pierna artificial (figura 10) sería de gran utilidad para los pacientes pobres, especialmente los soldados, que carecían de recursos para adquirirla. Prometió continuar con la fabricación de estos miembros e incursionar inclusive en brazos y manos, los que pondría a disposición en el precio más asequible, e inclusive, hacerlos gratuitamente para quienes no tuviera posibilidad alguna.²²⁵

El virrey mandó a los cirujanos militares Rafael Sagaz y don Andrés Ceres con el objetivo de verificar la autenticidad del aparato y para cerciorarse no fuera una copia de algunos aparatos que se traían de Europa. Los dos cirujanos examinaron el aparato y ante

223 AGN, Protomedicato, 1789-1816, Vol. 1, Exp. no. 7, fs.368-386.

224 AGN, Protomedicato, 1789-1816, Vol. 1, Exp. no. 7, fs.369.

225 *Ibidem*.

las pruebas, recomendaron al virrey que concediera apoyo decidido a la propuesta de Muñoz. Finalmente, el 7 de mayo de 1816, el virrey y el fiscal aprobaron y concedieron al cirujano el privilegio de elaborar en exclusiva durante diez años las piernas que le fueran encargadas, lo hicieron apoyados en una Cédula Real del 13 de julio de 1763 que concedía esta clase de privilegios que quedaban limitados a un tiempo máximo de diez años. Para la historia de la ortopedia y de la medicina de rehabilitación, resulta de enorme valor la fabricación de esta prótesis ya que parecer ser la primera en México que se tiene registrado.

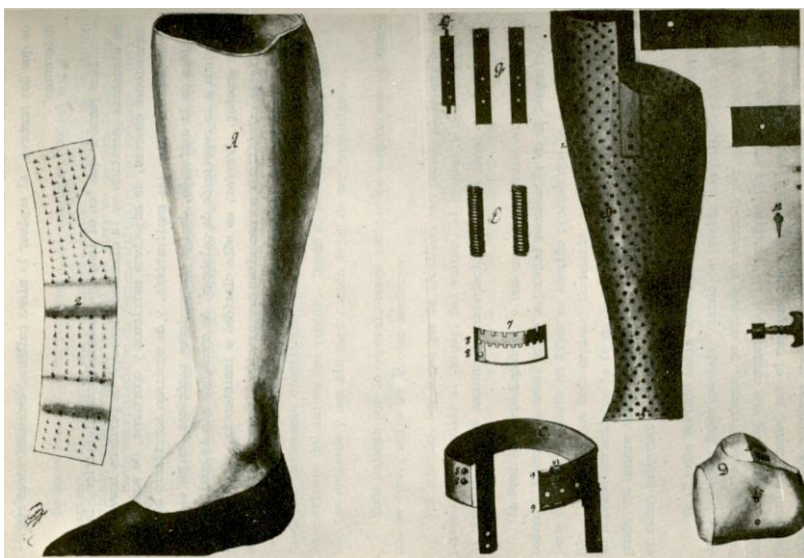


Figura 10. Pierna artificial fabricada por Miguel Mauricio José Muñoz González
Fuente. Archivo General de la Nación. Protomedicato, 1o. Febrero 1816. Vol. 1, Exp. 7.

Como pionero de las prótesis de las extremidades fue reconocido al proporcionar al entonces presidente de la república Antonio López de Santa Anna la prótesis de su pierna izquierda que perdió durante la defensa a la invasión francesa al puerto de Veracruz el 4 de diciembre de 1838.²²⁶ Existe un corrido popular de la época alusivo a este hecho:

*Cayó Santana y su Fe, y cayó el desventurado porque estaba mal parado,
solamente con un pie.*²²⁷

226 Roberto Uribe Elías, *La invención de la mujer. Nacimiento de una escuela Médica*, México, BUAP/F.C.E, 2002, p.44-45

227 Gerardo Caudillo Sosa, “La educación en ortesis y prótesis en México”, en <http://www.caudillo.com.mx/pdf/EduacionOrtesisProtesisEnMexico.pdf>, p. 2.

Según el historiador de la medicina don Nicolás León, se trató de una pierna de madera tan perfecta, con tan finos resortes, con muelles tan flexibles, adecuados y dóciles, tan ligera al mismo tiempo que fuerte, que excitó la admiración de los sabios y de lo mecánico. Pero se asegura que en realidad se trató de una pierna metálica que incorporó a su modelo original los adelantos que desde 1816 debió haber logrado el cirujano. Desde luego, el receptor de ella, quien había perdido la suya durante la defensa de Veracruz en 1838, la usó con preferencia a las que le enviaron de Europa.²²⁸ La mayoría de los miembros artificiales que se mandaban a confeccionar a un carpintero o zapatero, eran de madera y la de Miguel Muñoz era de metal, que reunía estabilidad, duración y economía en beneficio de la humanidad desvalida; además no presentaba problemas de transpiración como ocurría con las de madera, y esta representó un excelente aporte para la ortopedia mexicana.²²⁹

Pero, Miguel Muñoz no fue el único es solicitar permiso para fabricar miembros artificiales. En 1863, surge la figura de Don Martín Otea solicitando al Ministerio de Fomento la patente de privilegio por doce años que concede la ley del 3 de noviembre de 1858²³⁰ para implementar una pierna artificial para mutilados (figura 11), que desde hace veinte años ha estado perfeccionando; asimismo, solicita se le dispense del pago de derechos por la patente y solicita la cantidad de trescientos pesos para establecer esta industria.²³¹

228 María Luisa Rodríguez-Salas, *Op. cit.*, p.14

229 *Ibidem.*

230 El presidente Juárez dispuso se emitiera el 3 de noviembre de 1858 un decreto declarando ser irredimibles, hasta que el gobierno lo determinara, todos los capitales que se reconocieran a la mano muerta, sobre fincas rusticas o urbanas, sobre industrias y productos naturales, en Jaime Manuel Arellano Zavaleta, Conferencia: "Las leyes de Reforma", el día 16 de diciembre de 2010 en Palacio Legislativo de San Lázaro, consultado el día 15 de agosto de 2016 en la dirección electrónica: www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/249471/.../file/conferencia.pdf

231 AGN. Privilegios. Una Pierna Artificial para el uso de Personas Mutiladas, Martín Otea, 1863-1864, Oficina de Patentes y Marcas, Exp. 441, Caja 7, Fs. 19.

Martín Otea y la pierna artificial

El primero de estos miembros artificiales, Otea lo construyó para el licenciado Carlos Suárez Barreda (figura 11) quien certificó el buen uso de la pierna mecánica. En vista de los buenos resultados, propuso a la Regencia que le permitiera continuar con esta tarea en forma exclusiva por un tiempo de doce años. Otea argumentó que la pierna artificial que imita los movimientos naturales para la locomoción, sería de gran utilidad para los pacientes mutilados que carecían de recursos para adquirirla. Dio su palabra en continuar con la fabricación de estos miembros, pero ahora para brazos y manos, poniéndolos a costos muy bajos para quienes no tuvieran posibilidad alguna de adquirir un miembro artificial.²³²

El siguiente paso consistió en certificar la utilidad del aparato y comprobar su originalidad y no fuera imitación del algún otro aparato que se haya fabricado en otra parte. Se consideró que fuera un profesor de medicina y cirugía el encargado de evaluar y revisar la pierna artificial. Fue así como quedo seleccionado el profesor de medicina y cirugía Don Ángel Iglesias Domínguez, quien demostró el empleo del oftalmoscopio y dio a conocer el laringoscopio en el hospital de Jesús.²³³ El doctor Iglesias entregó su informe comprobando la originalidad del aparato:

...certifico haber visto la pierna artificial que ha construido don Martín Otea y en honor de la verdad debo decir que es una de las más perfectas que he visto en su género. La he visto aplicada a una persona a quien le faltaba la pierna natural y era difícil, aplicada la artificial saber cuál era la que le faltaba pues por un mecanismo ingenioso y poco molesto al paciente, ejecuta todos los movimientos naturales no sólo para la deambulación sino también para hincarse o cruzar la

232 *Ibidem.*

233 Vicente Cerecedo Cortina; José Felipe Cerecedo Olivares; Gerardo Romero Salinas y Jaime Camacho Aguilera, “El hospital General de San Andrés. Reuniones y sociedades médicas del siglo XIX (1ª. de tres partes)”, en *Revista de la Facultad de Medicina*, Núm. 2, marzo 2008, p. 3.

*pierna sobre la otra. Y a petición del interesado doy la presente en México a tres de julio de 1863.*²³⁴

El cirujano recomendó que se le concediera el apoyo solicitado por parte de Martín Otea. El privilegio de construir piernas artificiales le fue otorgado a Otea el 30 de noviembre de 1863 así como la ayuda económica de 300 pesos para favorecer esta industria. El dos de julio de 1864, Otea nuevamente vuelve hacer una petición dirigida ahora a su majestad, Maximiliano de Habsburgo solicitando fondos para continuar con la construcción de aparatos. El subsecretario de Estado y del despacho de Fomento, José María Ruiz, le pide a su majestad rechace la petición ya que:

*...no hay necesidad de dar auxilio aislados, acaso sin fruto; y darle por ahora a Otea, sería regalarle dinero. El gobierno debe costear el fuerte importe de las piernas de los pobres quienes andan mejor con muletas cuando tienen la desgracia de perder una pierna. El trabajo de Otea es solamente para personas acomodadas.*²³⁵



Figura 11. Miembro artificial de Martín Otea.

Fuente. Archivo General de la Nación. Secretaría de Fomento. Oficina de patentes y marcas, Exp. 441, Caja 7, 1863.

234 AGN. Privilegios. Una Pierna Artificial para el uso de Personas Mutiladas, *Op. cit.*, p. 3.

235 *Ibíd.*, pp. 14-15.

Como se puede ver en la respuesta por parte del sub-secretario de Estado, la petición de Otea fue rechazada y por supuesto, la ayuda económica nunca llegó. Seguramente, Otea dejó de fabricar miembros artificiales. El uso del metal en la construcción de estos aparatos, fue uno de tantos componentes que motivo el incremento en el costo en la fabricación de piernas y brazos artificiales. Durante el siglo XIX se empleaban el cuero y algunos polímeros naturales (procedentes de plantas y animales. Estos materiales incluyen madera, caucho, lana, cuero y seda) en la fabricación de prótesis; los resortes contribuyeron al desarrollo de nuevos mecanismos para la fabricación de elementos de transmisión de la fuerza, para la sujeción.

Considero al siglo XIX como el siglo de la invención e implementación de las primeras prótesis de extremidades en México. Se venían dando en todo el mundo una serie de transformaciones en el área de la medicina, transformaciones que influyeron igualmente en el campo de la fabricación de miembros artificiales.

Comentarios finales

Al final del siglo XIX el principio del cirujano francés Jean-Joseph-Emile Letiévant (1830-1884), “quitar el mal, nada más que el mal, respetando lo sano, todo lo que es sano”²³⁶ constituyó un ejemplo de la llamada cirugía conservadora cuyo objetivo fue el proteger las estructuras que no había sufrido daño a fin de solo suprimir, y en su caso, si era necesario, hacer una reparación de las que anatómicamente fuera factibles de salvar. De esta manera, se comenzó a dejar atrás la era de las amputaciones por técnicas más depuradas que permitieron el desarrollo de la ortopedia. Con el surgimiento de la asepsia y la anestesia, se pudieron hacer resecciones más amplias, permitiendo a los entonces cirujanos hacer

236 Dr. Ángel Contreras, “Tuberculosis de la rodilla. Artrectomia atípica. Curación. Historia clínica”, en *Memorias del 2º. Congreso Médico Pan-Americano*, Sección II, Cirugía General incluyendo la ortopédica, México, 1896, p. 11.

procedimientos más atrevidos pero, siempre teniendo en cuenta las necesidades de las industrias y de poder re-incorporar a la vida útil a los individuos, sobre todo a los niños que perdían sus miembros ya sea en las ciudades, en las fábricas o minas, y de siempre buscar opciones para no amputar todo el miembro.

Esta etapa de manejo conservador exigió un conocimiento más específico de pequeñas estructuras, prótesis, técnicas nuevas de resección, etcétera; antes de concluir el siglo, se inició también técnicas que no solo impedían la resección de las estructuras, sino la de permitir eliminar los efectos destructivos (abscesos, tumores, masas, esquirlas), a fin de darle no solo la oportunidad de no cortar sino también de volver a dejar las articulaciones, los músculos, las arterias, estructuras óseas, entre otros, con una reconstrucción tal, que exigió ahora un conocimiento más profundo de la fisiología; estos elementos finalmente dieron sustento a que naciera una nueva especialidad proveniente de la cirugía general.

Durante el siglo XIX no existieron cirujanos que se dedicaran exclusivamente al manejo de las entidades óseas y articulares, tampoco existieron servicios exclusivos de dicha disciplina, el único indicio lo idearon los eventos nacionales e internacionales donde se exponían aquellas enfermedades denominadas “ortopédicas”. En los años que siguieron a 1880, una nueva generación de cirujanos con mejores conocimientos clínicos y anatómicos, así como los adelantos de la anestesia y el perfeccionamiento de la asepsia y la antisepsia hicieron que se pudieran manejar casos antes intratables, limitando el manejo de la amputación a casos de severa hemorragia de miembro o sutura de las heridas y estabilización de las fracturas. El último tercio del siglo XIX se caracterizó por la intrepidez del manejo del traumatismo de abdomen y cabeza, así como intentar salvar las

extremidades. Las fracturas o lesiones de los miembros fueron manejadas con ferulizaciones.

Los progresos médicos producidos en Europa y trasladados a México durante finales del siglo XVIII y todo el siglo XIX dieron un fuerte impulso al campo de la ortopedia y la traumatología al permitir un adelanto en las técnicas y formas de tratamiento de las enfermedades músculo-esqueléticas. Un reducido grupo de médicos mexicanos iban a Francia o Alemania a estudiar con los “príncipes de la ciencia” y llegaban con nuevos paradigmas, que no todos los facultativos asimilaban de inmediato.²³⁷ La influencia de la escuela francesa en la medicina era absoluta en México, así como en otros países de Latinoamérica hasta el final de la primera Guerra Mundial cuando la escuela americana comenzó a predominar. En el siglo XX, hubo varios hechos cruciales que modelaron el desarrollo de la traumatología y cirugía ortopédica.²³⁸ Uno de ellos fue el uso de los calvos intramedulares de Küntscher para el tratamiento de las fracturas de fémur, la aparición y utilización de nuevos materiales como el plástico, la fibra de vidrio y el titanio para elaborar nuevos y eficientes aparatos ortopédicos.

237 Ana María Carrillo, “profesiones sanitarias y luchas de poderes en el México del siglo XIX”, en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, Vol. 50, Núm. 2, 2008, p. 156.

238 “Siglo XX”, consultado en la dirección electrónica:

http://www.ujaen.es/investiga/cts380/historia/siglo_xx.htm el día 23 de noviembre del 2015.

Capítulo 3

Hombres de brocha, correa y escayola. El establecimiento de la ortopedia como especialidad en México. (1900-1960)

Introducción

En este capítulo analizaremos las circunstancias que motivaron a la ortopedia alcanzar su madurez como especialidad médica independiente de la cirugía avalando su carácter científico y social; recordando que el contexto del país se sometió a un cambio radical, no sólo de su sistema de gobierno o de los actores dominantes de la escena política nacional y mundial, y recordando el impacto que pudo tener la Revolución y su acompañamiento de heridos y demás lesionados para el tema que estamos desarrollando. También se dio uno de los cambios más radicales en el tipo de enfermedades que padecían la población en general, así como se acentuó y fue más relevante el tipo de lesiones osteomusculares, derivadas de la cada vez más compleja actividad laboral, terreno fértil para la nueva generación de especialistas provenientes de los diferentes cursos y estancias de posgrados en hospitales y universidades en los Estados Unidos, los que al regresar a sus respectivos estados, encontraron un campo más amplio y fértil para demostrar sus habilidades adquiridas resolviendo problemas de carácter ortopédico ganando la confianza y reconocimiento por parte de la población y el Estado, justificando y legitimando el desarrollo de la ortopedia en México.

A medida que los conocimientos de la especialidad fueron multiplicándose y perfeccionándose, comenzaron a surgir médicos dedicados exclusivamente a tratar patologías de índole ortopédico como patologías infecciosas (osteomielitis), malformaciones congénitas, pie equinovaro, fracturas, poliomielitis, entre otros,

padecimientos que afectan los elementos constitutivos del aparato locomotor, es decir, el sistema músculo-esquelético con todos sus anexos.²³⁹ La cirugía mexicana estuvo engalanada por brillantes y talentosos cirujanos generales que realizaban todo tipo de intervenciones, algunos de ellos luego se identificaron como cirujanos ortopedistas. No podemos dejar de citar la influencia que tuvieron en el desarrollo de la ortopedia, formando discípulos en todo el país a: Francisco Montes de Oca, Aureliano Urrutia, José Miguel Muñoz González, Luis Muñoz, José María Barceló, Luis Hidalgo Carpio, a mediados y finales del siglo XIX y luego, ya identificados con la especialidad a principios y mediados del siglo XX, a Manuel F. Madrazo, Pablo Mendizábal, Alfonso Ortiz Tirado, Alejandro Velasco Zimbrón, José Castro Villagrana, Juan Farill, por citar sólo algunos. 1900 a 1960 fueron los años de los grandes maestros que con sus trabajos clínicos, su compromiso y su interés por las fracturas, las luxaciones, las deformidades óseas y las alteraciones degenerativas sentaron las bases para que médicos en formación se interesaran por este campo de la medicina.

Las Guerras Mundiales

En el siglo XX, la medicina conoció una serie de transformaciones, tanto en sus fundamentos doctrinarios como en su estructura y aplicación. Se integraron al área de la medicina en forma definitiva áreas cognoscitivas tales como la antropología, la psicología y la sociología, entre otras, trayendo consigo nuevos horizontes aplicativos y nuevas fuentes de retroalimentación que obligaron a la medicina a modificar, en grado variable muchos de sus enfoques. La explosiva tecnificación que caracteriza al siglo XX se presentó también

239 Octavio Sierra Rojas, *Ortopedia y generalidades de traumatología*, México, 1979, p.1.

en la medicina y en la cirugía, proporcionándole nuevas armas tanto en el campo de la investigación como en la práctica clínica e incluso la docencia.²⁴⁰

Los primeros años del siglo XX, la asistencia a los pacientes con trastornos y lesiones del sistema músculo-esquelético evolucionó en 3 fases: 1) Primero, fue la fase de correa y hebilla, en la cual diversas férulas, corsés y otros dispositivos ortopédicos constituyeron la forma de tratamiento predominante; 2) Después, vino la fase de excesivas operaciones ortopédicas muchas de las cuales se basaban más en el empirismo clínico que en la investigación científica. 3) En la tercera fase, la ciencia desplaza rápidamente el empirismo, como lo demuestra el aumento de investigaciones experimentales de laboratorio cuyo objetivo era comprender mejor la fisiología y patología del sistema músculo-esquelético y las investigaciones clínicas prospectivas para estudiar la evolución natural de los trastornos y aplicar de una mejor manera los tratamientos curativos en seres humanos.²⁴¹

Al respecto, fueron cruciales para el desarrollo de la traumatología y la ortopedia las guerras mundiales como las responsables del desarrollo de esta área de la medicina como ciencia independiente de la cirugía al crearse y emplearse nuevos materiales para la fabricación de férulas, aparatos de rehabilitación, prótesis y aparatos ortopédicos, y además, hubo una creciente tendencia a la división del trabajo dominada por la especialización, los cuales, ha puesto a nuestro alcance el dominio de numerosas técnicas y en la profundización de ciertos procedimientos quirúrgicos. Así nació la medicina de

240 Rogelio Herreman, *Historia de la Medicina*, México, Trillas, 2007, p. 165.

241 Robert Bruce Salter, "Trastornos y lesiones del sistema músculo esquelético", en *Introducción a la ortopedia, fracturas y lesiones articulares, reumatología, osteopatía metabólica y rehabilitación*, México, Masson, p. 4.

rehabilitación, independiente de la naciente especialidad quirúrgica a que nos referimos, exigiendo un adiestramiento más largo y elaborado.²⁴²

Primera Guerra Mundial (1914-1918)

Los heridos durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918), sucumbieron ante la infección, la gangrena y el tétanos. Fue tras los estudios del cirujano francés Alexis Carrel (1873-1944) y del químico británico Henry Drakin (1880-1952), que los pacientes con fracturas que antes eran amputados por infección, fueron sometidos a lavados quirúrgico por un ingenioso sistema de irrigación que permitió curar y conservar los miembros infectados y obligó a los cirujanos a diseñar nuevas técnicas de reparación de hueso, esto al final de la Primera Guerra Mundial.²⁴³ Fue la primera guerra en la historia en la que se utilizaron técnicas de asepsia en un gran número de soldados, con graves lesiones ortopédicas. Los soldados que requerían de atención médica, dieron lugar a la creación de nuevas técnicas, tanto quirúrgicas como de rehabilitación y prótesis. La experiencia obtenida por los traumatólogos y cirujanos ortopédicos en los campos de batalla, ocasionó un gran desarrollo de todas las técnicas de diagnóstico y tratamiento.

A comienzos de 1915, se produjo un notable cambio en la situación. Tres reglas principales se impusieron entre los especialistas de la salud:

- 1ª. Tratar desde el primer momento toda herida como si fuese herida infectada en profundidad.
- 2ª. Operación precoz, en el mismo frente, si esto fuese posible; y si no, inmovilización del herido y transporte rápido a los hospitales de base. Como un siglo antes había hecho Dominique Jean Larrey, quien llevó el quirófano a la línea de fuego o a las

242 Pedro Laín Entralgo, *Historia Universal de la Medicina*, Tomo VII, Salvat Editores, 1975, p.330.

243 Carlos Agustín Rodríguez-Paz, "L'irrigateur de plaies de Carrel", en *Clystère*, Núm. 30, mayo de 2014, pp. 22-26.

trincheras; ahora dotado de rayos x y un laboratorio de campaña. La inmovilización dio en las fracturas espléndido resultado. En el cuerpo expedicionario británico, la mortalidad en las fracturas del muslo era de 80 % por 100 a fines de 1914; el ulterior empleo de la férula de transporte de Thomas la redujo pronto a un 30 % por 100, y luego a un 15 % por 100.

3ª. El combate listeriano contra la supuración. “Volvamos a Lister”, se dijo. Se resucitó así el antiguo método de lavar la herida abierta; y de un modo a veces hasta exagerado, a Lister se retornó: sublimado corrosivo, agua de Javel, el mismo ácido fenico y nuevos antisépticos más potentes como el hipoclorito sódico de Dakin o colorantes de la acridina.²⁴⁴

Segunda Guerra Mundial (1939-1945)

El conocimiento adquirido durante la Primera Guerra Mundial, ayudó al tratamiento de las víctimas de la Segunda Guerra (1939-1945). En este segundo conflicto, se realizaron menos amputaciones, hubo menos casos de gangrena, se disponía de mejores técnicas de fijación de las fracturas y muy importante, el uso de la penicilina en gran escala para abastecer a los ejércitos aliados y suministrarla regularmente a los heridos de guerra y a los soldados enfermos, lo que lograría salvar miles de vidas. Los alemanes necesitaban medidas rápidas para recuperar a sus soldados, por lo que desarrollaron importantes procedimientos médicos durante este período (figura 1).



Figura 1. Mutilados de guerra en taller ortopédico-mecánico (1916).

Fuente. Heinz Schott, *Crónica de la Medicina*, p. 399.

244 Pedro Laín Entralgo, *Op. cit.*, p.330

Los cirujanos civiles actuaron con la misma intensidad que los militares. De nuevo, los traumatismos y las infecciones pasaron al primer plano de la atención y del estudio. En la cirugía de los traumatismos, los mayores avances se consiguieron en el estudio del shock y en el empleo de sangre conservada que, se utilizó en proporciones nunca antes vistas. En el terreno de las infecciones se progresó incesantemente en el lanzamiento de nuevos y más potentes quimioterápicos. Al comienzo de la guerra solo se conocían las sulfamidas, a su terminación, se disponía ya de la penicilina y otros antibióticos. Los servicios quirúrgicos de los beligerantes crearon unidades especiales para tratar las heridas de la cara, tórax, cabeza, ojos y extremidades. De estos equipos especiales, una vez terminada la guerra, surgieron avezados neurocirujanos, cirujanos plásticos y cirujanos ortopédicos.²⁴⁶

Uno de estos cirujanos fue el alemán Gerhard Küntscher (1900-1972), ejemplo claro de contribución alemana a la ortopedia mundial, presentó en el XIV congreso de cirugía alemana (1930), un nuevo procedimiento que revolucionó el tratamiento de las fracturas óseas en los meses iniciales de la guerra: el uso de clavos intramedulares.²⁴⁷ Durante este conflicto, con su elevado número de heridos, el enclavijado propuesto por Küntscher demostró ser una técnica que permitía una rápida rehabilitación y ofrecía una solución práctica y popular con los limitados recursos de que por entonces se disponía. El nuevo procedimiento propuesto por el cirujano alemán, se iría perfeccionado con los años por cirujanos de otras partes del mundo siendo el destacado cirujano vienés Lorenz Böhler (1885-1973), quien revolucionó el tratamiento de las fracturas a través de su libro: *Tratamiento de las Fracturas (1948)*, donde expone de una manera clara los tres principios fundamentales para estos casos que tienen validez hasta el día de hoy.

²⁴⁶ *Ibidem*.

²⁴⁷ Heinz Schott, *Crónica de la Medicina*, Íntersistemas, Barcelona, 2003, p. 458.

Los tres principios propuestos por Böhler son:

1. *Reducción*. En toda fractura se deben reducir exactamente los fragmentos desplazados.
2. *Inmovilización*. Los fragmentos reducidos se inmovilizarán ininterrumpidamente en buena posición hasta su consolidación.
3. *Ejercicio activo de las articulaciones*. Durante la obligada contención de los fragmentos, ya perfectamente reducidos, y sin producir dolor, el mayor número de articulaciones del miembro lesionado y del cuerpo entero, para evitar trastornos de la circulación, atrofias musculares, descalcificaciones óseas y limitaciones de la movilidad articular.²⁴⁸ Se pueden cumplir estos principios con diferentes métodos, obteniendo siempre con ellos buenos resultados si son llevados a la práctica de modo consecuente. Böhler fue un elemento clave para el tratamiento de fracturas, mostrando que se puede llegar a resultados excelentes con un riesgo mínimo, así mismo demostró que las lesiones traumáticas del aparato locomotor se curan mejor y cuestan menos si se tratan en servicios especializados.²⁴⁹

El despegue de la traumatología y la ortopedia se produjo de forma prácticamente simultánea en varios escenarios distintos en los cinco continentes, fundamentalmente en el Reino Unido, Alemania y los Estados Unidos, países con un alto desarrollo tecnológico. Con el tiempo, los Estados Unidos de América relevaron a Europa como centro de investigación en cirugía ortopédica, de hecho, los factores que contribuyeron al desarrollo de la traumatología y ortopedia mundial, fueron el elevado número de soldados americanos heridos durante la guerra de Secesión o Guerra Civil Estadounidense, la Segunda Guerra Mundial y la Guerra de Vietnam.

248 Miguel María Sánchez Martín, *Historia de la cirugía, traumatología y ortopedia*, España, Seminario de historia de la medicina, 1982, p. 165.

249 Real Academia de Medicina de Barcelona, “La evolución y el concepto actual de la ortopedia y traumatología”, en Discurso leído por el Académico Electo Dr. Rafael Esteve de Miguel el día 12 de diciembre de 1982 en el acto de su recepción, Barcelona, 1982, p.16.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la ortopedia experimentaría un cambio trascendental con relación a la técnica de amputación y las prótesis, gracias a los progresos de la cirugía, la terapia de antibióticos y a una mayor prevención de los accidentes laborales. Al mismo tiempo, los cirujanos procuraron obtener el mejor resultado posible, tratando con cuidado los tejidos y aplicando métodos no cruentos. Sobre todo hubo un enorme impulso a la cirugía relativa a las prótesis. En este sentido, fue significativa la elaboración de miembros artificiales para aquellas personas, en especial soldados que habían sufrido la pérdida de alguna de sus extremidades. Durante la Segunda Guerra Mundial y en la posguerra, el avance en el diseño de prótesis, estaba ligada directamente con el avance en el manejo de los materiales empleados por el hombre, así como el desarrollo tecnológico y el entendimiento de la biomecánica del cuerpo humano.²⁵⁰

En 1916, en Alemania se fabricó una prótesis activada por los músculos del muñón llamado: brazo *Sauerbruch* (figura 2), que expone en su libro el cirujano alemán Ferdinand Sauerbruch, el cual logró conectar la musculatura flexora del antebrazo con mecanismo de la mano artificial mediante varillas de marfil que hacía pasar a través de túneles cutáneos, haciendo posible que la prótesis se moviera de forma activa debido a la contracción muscular. Con este invento se logró un paso trascendental en el progreso hacia una prótesis al utilizar la fuerza remanente en el muñón del brazo.²⁵¹ 30 años después en 1946, se crearon sistemas de propulsión asistida que da origen a las prótesis neumáticas e hidráulicas.²⁵²

250 J. M. Dorador González; P.A. Ríos Murillo; R.I. Flores Luna; A.M. Juárez Mendoza y M.S. Armenta Servín, “Diseño de Prótesis Inteligentes”, División de Ingeniería Mecánica e Industrial, Departamento de Ingeniería Mecatrónica., Trabajo presentado en el marco de los proyectos PAPIIT IN104502 y PAPIIT IX106204, patrocinados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM.

251 Heinz Schott, *Crónica de la Medicina*, *Op. cit.*, p. 390.

252 Neumáticas e hidráulicas: Sistema de propulsión asistida es aquel en el que el movimiento es activado por algún agente externo al cuerpo: aire o aceite.

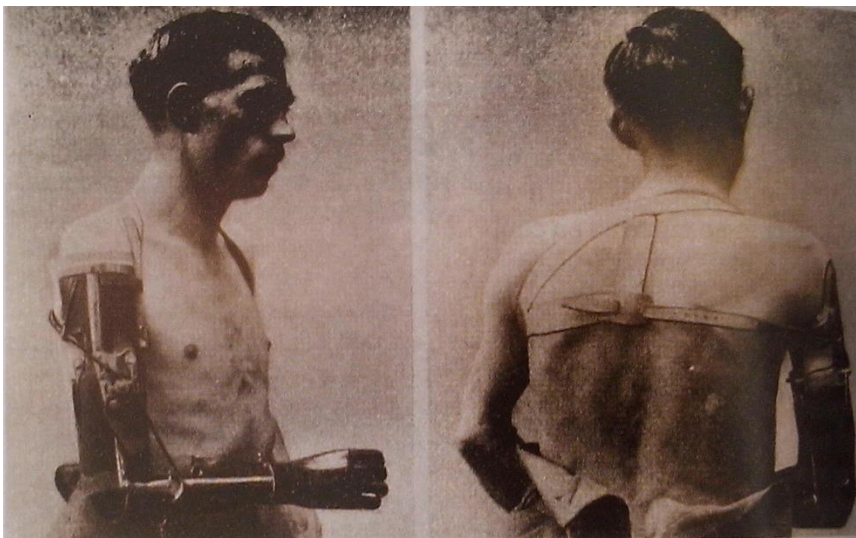


Figura 2. Paciente con el brazo amputado que lleva una prótesis de Sauerbruch
Fuente. Heinz Schott, *Crónica de la Medicina*, p. 390.

En 1960, investigadores de la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) diseñaron las primeras prótesis con mando mioeléctrico que permitieron mayor movilidad, pues funcionan a partir de la medición de pequeñas descargas eléctricas producidas durante la contracción de los músculos del miembro residual o muñón. Estos voltajes se filtran y procesan por medio de un microprocesador, para obtener el movimiento de los motores o actuadores que conforman la prótesis.²⁵³ Estas prótesis son hoy en día el tipo de miembro artificial con más alto grado de rehabilitación. Sintetizan el mejor aspecto estético, tienen gran fuerza y velocidad de prensión, así como muchas posibilidades de combinación y ampliación.²⁵⁴

Fue así como en la segunda mitad del siglo XX, se alcanzó un gran desarrollo y avance en la cirugía de los reemplazos articulares, de columna vertebral, artroscópica y en el manejo quirúrgico de las fracturas a través de distintas técnicas de osteosíntesis, por

253 Jesús Manuel Dorador González, “Robótica y prótesis inteligentes”, en *Ciencia y Desarrollo*, publicación mensual del CONACYT, Julio 2005, vol. 30, p. 42.

254 J. M. Dorador González; P.A. Ríos Murillo; R.I. Flores Luna; A.M. Juárez Mendoza y M.S. Armenta Servín, *Op. cit.*, en: http://www.fip.unam.mx/simposio_investigacion2dic04/disenio_protesis_extenso.html.

mencionar sólo algunas que prometen en el futuro una gran actividad médico-quirúrgica en la mejoría de los pacientes afectados por una patología del aparato locomotor.

La Medicina Mexicana en el siglo XX: nuevas conquistas

El período de 1920 a 1960 constituyó la etapa en la que se hicieron más aportaciones originales al conocimiento universal, algunas de ellas debidamente reconocidas, otras opacadas por la labor mejor difundida de investigadores de países más desarrollados.²⁵⁵ De acuerdo con el médico sinaloense Jesús Kumate, la primera década del siglo transcurrió sin ninguna aportación mexicana a la medicina mundial y luego sobrevinieron la fase violenta de la Revolución Mexicana y los conflictos bélicos entre los caudillos.²⁵⁶

Durante el episodio conocido como Revolución Mexicana (1910-1920) y hasta mediados de este siglo, las instituciones de salud mexicanas como el Instituto Bacteriológico Nacional o el Instituto Patológico Nacional se encontraban abatidas y destruidas a causa de los disturbios; carecían de infraestructura, de gente capacitada, de capital económico que ayudara a levantar y reconstruir lo que quedaba de estas. Complementaban este panorama desolador las epidemias de tifo, tifoidea, gripe española, paludismo, lepra y viruela que causaban miles de defunciones. Según los censos de población de 1910 existieron 15, 160,329 de mexicanos y para 1921 fueron 14, 334,780, la población en México disminuyó acorde a los censos existentes en 825,589,²⁵⁷ pero este número fue mucho mayor, dado que los censos no contemplaban al total de población

255 Hugo A. Brown, “La época actual: Los precursores”, en *Aportes de México a la Medicina*, México, Vol. 4, Amaquemecan, 1990, p. 2.

256 Jesús Kumate, “La investigación clínica en México”, en Hugo Arechiga y Luis Benítez Bribiesca (Coord.), *Un siglo de ciencias de la salud en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2000, p. 250.

257 Para 1910 había en el país 15.2 millones de habitantes. Para el siguiente censo llevado a cabo en 1921, se obtuvo un conteo de 14.5 millones de habitantes. Como se puede apreciar, la diferencia refleja el impacto en la población del movimiento revolucionario de la década, en INEGI, *Estados Unidos mexicanos. Cien años de censos de población*, México, 1996, Información disponible en:

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/historicas2/cienanos/EUMCIENI.pdf

flotante (personas que no estando oficialmente inscritas en el censo de población de la comunidad, residen temporal o permanentemente en un ámbito geográfico comunitario) o indígena, por lo cual, este número pudo ser mayor. Al mismo tiempo, el censo de 1921 registró un total de 93,341 (el 0.6% de la población total mexicana) personas con algún tipo de discapacidad entre los que se encontraban mancos (personas que habían perdido un brazo); cojos (individuos que habían perdido una pierna); tullidos (sujetos que no se podían mover) y jorobados. Se conservó la calidad de ciegos y se distinguió en adelante entre mudos, sordos y sordomudos.²⁵⁸ El incremento de los impedimentos físicos era consecuencia de los enfrentamientos bélicos que lisiaron a una parte de la población mexicana, dentro de este grupo de personas con discapacidad se encontraba el general Álvaro Obregón, que le fue amputado el brazo derecho por culpa de una granada en la segunda batalla de Celaya.

Los pocos médicos titulados que existían daban consulta en su consultorio particular y en las visitas domiciliarias u hospitalarias a gente acaudalada, poderosa, que tenían los recursos de pagar sus visitas, mientras que la mayoría de la población, que se encontraba en una pobreza extrema recurrían a parteras, charlatanes, curanderos, hierberos o hueseros no reconocidos por las autoridades hospitalarias. Además, muchas veces los posibles pacientes no contaban con los medios económicos para pagar los medicamentos o los honorarios médicos. El hambre y la peste causadas por la guerra, impulsaron a la Beneficencia Pública a establecer puestos de socorro en distintos puntos de la Ciudad de México para satisfacer las necesidades médicas de la población civil.

Los jóvenes médicos (figura 3) de la Cruz Blanca, Cruz Roja, Cruz Verde, entre otras, daban atención médica a la población y a los insurrectos. Sin embargo, fue muy

²⁵⁸ *Ibidem.*

común encontrar en las huestes revolucionarias a cirujanos atendiendo a los heridos o enfermos que así lo requerían. Ejemplo de ello, es la figura de Mariano Azuela (1873-1952), que al recibirse como médico-cirujano en Guadalajara en 1899, abrió una farmacia (droguería San José) y consultorio en dicha ciudad y fue llevado contra su voluntad como leva, incorporándolo a las fuerzas villistas del General Julián Medina en octubre de 1914.²⁵⁹



Figura 3. Catedráticos y alumnos en una clase de medicina.

Fuente. Ricardo Pérez Monfort, “La cultura: nacionalismo y modernidad”, en *Proceso Edición Especial Juicio al porfirato. Cien años de la muerte de Porfirio Díaz. Segunda Parte*, p. 48.

Lo sacaron de su botica incorporándolo a las fuerzas villistas so pena de morir si no curaba a los soldados heridos. La atención a la tropa y a los grupos revolucionarios heridos le permitió reunir experiencias y datos para elaborar su famoso libro *Los de abajo* (1915). Además, los principales jefes revolucionarios, contaban entre sus filas con médicos militares egresados de la Escuela Práctica Médico-Militar, así, los mayores médicos cirujanos Ricardo Suárez Gamboa y Jesús Alemán Pérez estuvieron con Venustiano Carranza; el teniente coronel médico cirujano Alfonso Cuarón con Emiliano Zapata y el coronel médico cirujano Andrés G. Castro y teniente coronel médico cirujano Enrique C.

259 Jones D. Roscoe, *El Doctor Mariano Azuela, médico y novelista*, México, Taller Lino tipográfico Modelo, Tesis que para obtener el grado de maestro en Artes, Lengua y Literatura Española, UNAM, 1960.

Osornio con Álvaro Obregón, entre otros,²⁶⁰ que atendían las lesiones de estos revolucionarios con toda seriedad y profesionalismo.

En 1920, cuando finalizó la Revolución Mexicana, la actividad médica tomó cauces que eran nuevos para México. Se desarrollaron 3 grandes formas de atención médica: 1) La atención privada; 2) La institucional de asistencia, y 3) La de seguridad social. A ellas se unen con realidad inobjetable, las formas populares no oficiales de atención a la salud.²⁶¹ En los siguientes años, hubo una profunda reforma del sistema de salud en México. Surgieron nuevas concepciones, nuevos conocimientos, nuevas fórmulas de organización, nuevas especialidades médicas, la formación de nuevos jóvenes especialistas y se impulsó la investigación médica. Al término del conflicto, emergió una clase media con buena capacidad económica, lo que trajo consigo, la aparición de nuevas instituciones privadas de salud, y la transformación de las ya existentes. Bajo estas circunstancias, las necesidades de atención a la salud de estos grupos permitieron satisfacer, además del aspecto social, el contar con la disponibilidad de las nuevas tecnologías para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.²⁶²

La lenta recuperación en el ejercicio de la medicina se inició en la década de los veinte, al término de las acciones bélicas. En palabras del médico-cirujano potosino Fernando Quijano Pitman, esa restauración y reorganización de la medicina fue obra de un admirable grupo, hacia el cual la deuda de la medicina y la cirugía nacionales es impagable: Fernando Ocaranza, Gastón Melo, Manuel Gea González, Gonzalo Castañeda, Isidro

260 Antonio Moreno Guzmán, *La formación de los cirujanos militares mexicanos, 1947-1970*, Tesis que opta para obtener el grado de Maestro en Ciencias, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud, UNAM, 2013, p. 66.

261 Fernando Mora Carrasco y Paul Hersch Martínez, *Introducción a la medicina social y Salud Pública*, México, Trillas, 1990, p. 74.

262 Pelayo Vilar Puig, "El futuro del ejercicio privado de la medicina en México" en Octavio Rivero Serrano y Miguel Tanimoto (Coord.), *El ejercicio actual de la medicina* (Segunda parte), México, Siglo Veintiuno, 2003, p.133.

Espinosa de los Reyes, Darío Fernández, Rosendo Amor, Manuel Castillejos y otros insignes maestros.²⁶³ Dentro de este grupo de maestros no hay que olvidar a Manuel Felipe Madrazo y Torres, primer médico que se especializó en ortopedia, cuyo ejemplo marcó a numerosos médicos que acudieron a centros de formación con la intención de capacitarse en esta especialidad. Más adelante, me referiré a detalle a nuestro ilustre personaje. Lo que es importante destacar, es que esta pléyade de médicos cambiaría la fisionomía de la medicina mexicana y generarían nuevos conocimientos en los campos fisiopatológicos, de diagnóstico, clínico y terapéutico. Esta clase médica sería la más representativa en su momento.

La actividad quirúrgica mexicana. El comienzo de una especialidad

Para poder entender como la ortopedia se instituyó como una especialidad médica, con profesionales encargados de atender las lesiones ortopédicas de la población, me parece significativo presentar como se encontraba la cirugía a principios del siglo XX y durante la Revolución Mexicana. Recordemos que la traumatología y la ortopedia son ramas de la cirugía que se ocupan de las enfermedades del aparato locomotor mediante métodos preventivos (aparatos ortopédicos), métodos físicos (fisioterapia), y métodos quirúrgicos (reducciones, amputaciones, fijaciones colocando materiales metálicos que ayuden a consolidar el hueso, etc...), esencialmente, el ortopedista debe trabajar con el hueso, dado que más del ochenta por ciento del cuerpo está constituido por hueso, músculo y fibra, así como que el movimiento y la independencia de la persona, depende de dicho sistema osteomuscular; todos los dolores que no están en el cráneo o abdomen hacen su primera

263 Fernando Quijano Pitman, "La cirugía", en Hugo Arechiga/Juan Somolinos (Comp.), *Contribuciones Mexicanas al Conocimiento Médico*, México, Secretaría de Salud / F.C.E. 1993, p.184.

parada con el ortopedista que determinará qué clase de lesión o enfermedad está perturbando al paciente.

Al empezar el siglo XX, fueron los cirujanos generales los que se encargaban del tratamiento de las afecciones traumáticas y ortopédicas, específicamente en dos lugares: el Hospital Juárez (fundado en 1847) y el Hospital General (creado en 1905). Este último, contaba con tres salas de operaciones equipadas con el instrumental que en ese momento se consideraba de vanguardia. La sala de cirugía donde se realizaban las operaciones, semejante al anfiteatro del Hospital Roosevelt de Nueva York, consistía en una sala semicircular de manera que todos los estudiantes de medicina podían observar muy bien a los profesores cirujanos que impartían la clase. Asimismo, se echaba mano de los nuevos métodos usados en cirugía, la asepsia por un lado, y los anestésicos por otro, basados fundamentalmente en el éter, cloroformo²⁶⁴ y raquianalgia²⁶⁵ (anestesia por medio de la administración de sustancias químicas que se colocaban en el canal medular de la columna vertebral).

No olvidemos que México contaba con una sólida tradición clínica y quirúrgica que se consolidó en la primera década del siglo. Los nombres de Manuel Carpio y Miguel Jiménez son conocidos y evocados como los creadores de una escuela mexicana de medicina, mientras que los de Miguel Muñoz y Francisco Montes de Oca lo son para la escuela mexicana de cirugía. Ambas ramas fueron cultivadas y desarrolladas con gran éxito en los años que siguieron a 1910.²⁶⁶ Las guerras de la revolución proporcionaron a los cirujanos mexicanos, posibilidades considerables de realizar toda clase de exploraciones en

264 Martha Eugenia Rodríguez Pérez, “Antecedentes de la cirugía mexicana. Siglo XX”, en *Historia de la Academia Mexicana de Cirugía, 1933-2012*, México, Academia Mexicana de Cirugía, A.C., 2012, pp. 64-65.

265 Cristina Urrutia Martínez, *Aureliano Urrutia. Del crimen político al exilio*, México, Tusquets, 2008, p.62.

266 Carlos Viesca Treviño, “La medicina mexicana en 1910”, en *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 48, Núm. 6, p. 615.

los heridos, de modo que en el periodo comprendido entre 1910 y 1920 la cirugía volara a grandes alturas.²⁶⁷

Las únicas ramas de actividad que recibieron un verdadero impulso durante el conflicto fueron la cirugía y la atención de urgencias en donde los cirujanos debían de responder en forma inmediata y con los recursos mínimos para lograr estabilizar a los heridos de los combates. Ejemplos de esto lo constituyen las técnicas de amputación del cirujano ruso Nicolai Ivanovich Pirogoff (1810-1881)²⁶⁸ y del cirujano polaco Jan Mikulicz Radecki (1850-1905) puestas en práctica en el Hospital Militar de Guadalajara por el médico General Brigadier Guadalupe Gracia García en casos de machacamiento del pie en un soldado herido por descarrilamiento y en un individuo que cayó de nueve metros fracturándose ambos calcáneos de ambos pies. Asimismo, se le debe a Gracia García el desarrollo de la laparotomía exploradora en heridos de bala (trauma abdominal),²⁶⁹ logro dado por el doctor Guadalupe Gracia García. Es una de las indiscutibles aportaciones al mundo por la técnica mexicana, cuando los europeos no la usaron hasta después de 1920.

Al mismo tiempo, los hospitales Juárez y el General, con todos los inconvenientes de la época, seguían funcionando, mientras que en provincia, funcionaba el Hospital Real de San Pedro en Puebla, que prestó gran ayuda a los heridos del movimiento armado; el Hospital Civil de Jalisco, el Hospital Civil de Durango, entre otros. A toda hora del día y de

267 Hugo A. Brown, *Op. cit.*, p. 17.

268 La amputación de Pirogoff fue descrita originalmente por el cirujano ruso Nicolás Pirogoff en el año 1864 y se refiere a la amputación de la articulación del tobillo, en Eduardo López-Gavito, P. Parra-Téllez y J. Vázquez-Escamilla, *Acta ortopédica mexicana*, Vol. 26, Núm. 6, 2012, p. 382.

269 Miguel Abdo-Francis y Ramón Vázquez-Ortega, “La cirugía en la Revolución Mexicana”, en *Revista Médica del Hospital General*, Vol. 74, Núm. 1, p. 53. La Laparotomía es una cirugía que se hace con el propósito de abrir la cavidad abdominal para no solo identificar el daño, sino también resolverlo de manera radical y definitiva, para tratar los problemas que se presenten en el abdomen. Existen dos tipos de laparotomía, la simple y la exploratoria. Para saber más sobre el tema, revisar el artículo: Dr. Carlos Agustín Rodríguez Paz, y Dr. Ramón Vázquez Ortega, “El inicio de la laparotomía en el trauma abdominal en México”, en *Cirujano General*, Vol. 23, Núm. 4, pp. 278-282.

la noche, había en todos estos hospitales médicos y practicantes de guardia, quienes se hacían cargo de las operaciones y curaciones en las salas de operaciones que conformaban el quirófano. En estos lugares se atendieron a heridos por proyectil de arma de fuego, todo tipo de fracturas y machacamientos; descalabraduras, luxaciones, esguinces y torceduras y se hicieron amputaciones de brazo y pierna. Tan solo, el Hospital Civil de Durango reportó del 1° de julio de 1898 al 30 de junio de 1900, 3,214 enfermos internados, egresando por mejoría 2,791, con 314 fallecimientos (9.76%). Se aplicaron 134 aparatos de fracturas y se realizaron en el hospital 211 operaciones con 23 fallecimientos.²⁷⁰ Entre las operaciones practicadas: 16 amputaciones: 7 en muslo, 2 en el hombro, 2 en el antebrazo, 4 en el tercio superior de la pierna y 1 de un dedo; 3 resecciones y 7 fracturas complicadas.²⁷¹

Primeras atenciones a las enfermedades ortopédicas

Para 1900, el médico Aureliano Urrutia (1872-1975), cirujano sobresaliente de su generación cuya reputación se vio ensombrecida por su relación con Victoriano Huerta, en 1911, el presidente Francisco I. Madero lo nombró director del Hospital General, puesto que ocupó durante tres meses, de agosto a octubre. En este lugar, Urrutia practicaba la astragalectomía²⁷² como tratamiento del pie zambo. Intentó la sinevoctomía de la rodilla (técnica quirúrgica que consistía en extirpar la membrana sinovial) probada en un caso de tuberculosis en 1903. Practicó la artroplastia (operación quirúrgica realizada en una articulación para devolverle su función) del codo extensivamente y realizó numerosas operaciones en enfermedades del hueso.

270 Dr. Rodolfo L. Bracho Riquelme y Dr. Gustavo Linden Bracho, “Historia de la cirugía general y de los cirujanos del Estado de Durango”, en Dr. Guillermo León López y Dr. Salvador Francisco Campos Campos, *Historia de la cirugía general en la República Mexicana*, Tomo III, México, Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C., 2013, p.15.

271 *Ibíd.*, p. 16.

272 Extirpación del astrágalo, Hueso corto del pie que está situado en la parte superior y central del tarso y que se articula con la tibia y el peroné.

Además, como en la Escuela Nacional de Medicina le pedían que escribiera sus avances en cirugía, publicó en 1905 un artículo titulado: “la articulación coxo-femoral en los niños”²⁷³ donde explicaba aquellas patologías relacionadas con la cadera en infantes y como fueron tratadas con excelentes resultados. Fue profesor por concurso de cirugía en la Facultad de Medicina en 1912, y más adelante fue decano y director del Hospital General de agosto a octubre de 1913 (período de 3 meses).²⁷⁴ Otro de los cirujanos que comenzó a interesarse en las enfermedades del aparato locomotor fue el Dr. Gabriel M. Malda (1878-1955), profesor en la Escuela de Medicina, director y médico del Hospital Juárez en junio de 1912, donde aumentó el número de camas, cambió el alumbrado y modernizó el arsenal quirúrgico. Fue jefe del Departamento de Salubridad en 1921, designado por el presidente Álvaro Obregón. Escribió para la *Gaceta Médica*, “Algo sobre anatomía quirúrgica del pie”²⁷⁵ donde describe a detalle la región anatómica de esta parte del cuerpo con la intención de conocer las patologías que la afectaban.

En lo referente al procedimiento de la extensión, el doctor Gabriel Malda utilizaba para el tratamiento de las fracturas y algunos padecimientos articulares, un aparato de invención propia que le reportó resultados satisfactorios, sobre todo aplicado a huesos largos como el húmero y fémur. El artefacto garantizaba una mejor extensión.²⁷⁶ Para lograr una mejor tracción y extensión el doctor Malda utilizaba unas pesas redondas de 2.5 kilogramos para el tratamiento de los niños y de 5 kilogramos para los adultos. Como se

273 Aureliano Urrutia, “La articulación coxofemoral en los niños”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo V, Núm. 8, 2ª. Serie, 15 de abril de 1905, p. 137.

274 Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHUNAM). IISUE, Fondo: Escuela Nacional de Medicina, Expedientes de Alumnos: Aureliano Urrutia, No. 11844, Exp. 39, Legajo 148, Tomo 21, Fs. 88.

275 Gabriel M. Malda, “Algo sobre anatomía quirúrgica del pie”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo V, Núm. 1, 3ª. Serie, 31 de enero de 1907, p. 6-16.

276 Dr. Adrián Rojas Dosal, Dr. Carlos Viesca Treviño y Dr. Octavio Rivero Serrano, *Historia del Hospital Juárez de México, 1847-2010*, México, UNAM/Facultad de Medicina, 2013, p. 62.

puede apreciar en el artículo, el elemento principal del aparato era una polea fija de una manera sólida cuyo objetivo era cambiar la dirección de la fuerza sin disminuirla.²⁷⁷ Por último, publicó en el año 1911 “Consideraciones anatomoclínicas sobre la desarticulación de la cadera”, donde señala que los cirujanos se abstienen de realizar esta operación por los peligros que esta intervención implica: infección, choque y hemorragia, poniendo en peligro la vida del operado. Sin embargo, Malda junto con otros cirujanos la clasifican como la más grandiosa de las operaciones por el grado de dificultad que conlleva este tipo de cirugía y que solo los más preparados y habilidosos la podían realizar.²⁷⁸

El doctor Adrián de Garay, quien fue director del periódico *La Escuela de Medicina* (el primer tomo apareció en 1879 y el último en 1914. En este periódico, se daban a conocer aquellos progresos científicos que se estaban desarrollando en México y en el mundo) y especialista en cirugía y urología, con experiencia obtenida en el Hospital Juárez de México, publicó en este periódico temas de índole ortopédica como un “Nuevo procedimiento para el tratamiento de las fracturas”²⁷⁹ donde daba cuenta del moderno aparato fijador del doctor Elie Lambotte: una especie de férula metálica que se adapta a los miembros y sostiene unos perforadores metálicos que llegan hasta los huesos y así los sujetan y sostienen en la posición deseada, con suficiente éxito.²⁸⁰ En cuanto a las fracturas de clavícula se utilizaba con buen resultado. En el IV Congreso Médico Nacional efectuado en la ciudad de México del 19 al 25 de septiembre de 1910 como parte de los festejos del Centenario de la Independencia, el doctor de Garay presentó su ponencia: “Nuevo aparato

277 Gabriel M. Malda, “Nuevo aparato de tracción continua ideado y usado por el doctor Gabriel Malda”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo IV, Núm. 10, 3ª. Serie, 31 de octubre de 1909, p.7076-712.

278 Gabriel M. Malda, “Consideraciones anatomoclínicas sobre la desarticulación de la cadera”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo VI, Núm. 12, 3ª. Serie, diciembre de 1911, p.466-474.

279 Adrián de Garay, “Nuevo procedimiento para el tratamiento de las fracturas”, en *La Escuela de Medicina*. Periódico dedicado a las ciencias médicas, Tomo XXIV, Núm. 1, Enero 15 de 1909, pp.1-4.

280 *Íbidem*.

para sostener el miembro inferior en algunas de las operaciones que se practican en el muslo, rodilla, pierna y pie”,²⁸¹ y la cual publicó un mes después en el periódico.

Un artículo que me parece interesante destacar, es el que publicó el doctor Jesús E. Monjarás Miranda (1858-1944), titulado: “Sobre la gimnasia sueca y los aparatos de Zander”.²⁸² Como cirujano del Hospital de Ferrocarriles y profesor de la Escuela de Medicina en 1908, el doctor Monjarás recomendaba como parte del tratamiento ortopédico, el uso de gimnasia correctiva para el tratamiento de los defectos posturales no susceptibles de operaciones ni de tratamientos ortopédicos incruentos, dejándolo muy en claro: “el objetivo de este sistema es conservar la salud del cuerpo, fortalecerlo, darle soltura y flexibilidad a los movimientos y preparar al hombre físicamente para luchar por la vida”.²⁸³ La gimnasia, como los aparatos ortopédicos, son tan indispensables al tratamiento de las enfermedades de la espina dorsal como de otras partes del cuerpo y convencido de esta verdad, el doctor Monjarás publicó este artículo con el objetivo de detener el avance de las deformidades.

Es altamente importante este artículo porque se recomienda la gimnasia y el uso de aparatos ortopédicos (zapatos de Zander²⁸⁴) como medidas preventivas contra enfermedades de tipo ortopédico y fortalecer la musculatura del cuerpo. En el artículo, es notable la influencia del médico suizo y pionero en el campo de la gimnasia médica Pehr

281 Adrián de Garay, “Nuevo aparato para sostener el miembro inferior en algunas de las operaciones que se practican en el muslo, rodilla, pierna y pie”, en *La Escuela de Medicina*. Periódico dedicado a las ciencias médicas, Tomo XXV, Núm. 19, octubre 15 de 1910, pp.483-484.

282 Jesús E. Monjarás Miranda, “Sobre la gimnasia sueca y los aparatos de Zander”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo III, Núm. 10 y 11, 3ª. Serie, octubre 31 y noviembre 30 de 1908, p.739-752.

283 *Íbidem*.

284 El sueco Gustav Zander (1835-1920) preconizó en la última década del siglo XIX, la utilización de aparatos mecánicos para ejecutar movimientos activos y pasivos, lo que permitía al paciente continuar su programa de ejercicios bajo supervisión médica. Es considerado el creador y difusor de la mecanoterapia (Ruedas, jaulas con pesos y poleas, tabla de pedales, etcétera), tratamiento de enfermedades y lesiones, entre las que se encontraban las del aparato locomotor, por medio de máquinas en Tomás Gallego Izquierdo, *Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia*, España, Editorial medica Panamericana, 2007, pp. 22-23

Henrik Ling (1776-1839), considerado el fundador de la gimnasia moderna terapéutica. Ling creó un método de gimnasia médica que atrajo la atención de los galenos. Fundó el Instituto Gimnástico Central de Estocolmo, cuya tesis era la *Perfección física y moral* del ciudadano mediante el ejercicio físico. Su gran aportación consistió en introducir la sistemática en el ejercicio, dosificación e instrucciones detalladas. Ling dividió la gimnasia en 4 ramas: *pedagógica, médica, militar y estética*. Aunque no dejó una obra escrita, sus propuestas fueron dadas a conocer por sus discípulos Liedbek, Georgii y Jonas Gustav Wilhelm Zander.²⁸⁵

La ortopedia en el campo de batalla

En 1913, un suceso que modificó en forma la atención de los heridos de las batallas, fue la creación de los llamados *trenes hospitales* en plena Revolución Mexicana (figura 4). Este proyecto fue creado (en ningún otro país existían) por el doctor general brigadier médico cirujano Guadalupe Gracia García Cumplido (1881-1948), con el objetivo de responder a la necesidad de una valoración inmediata y rápida dada la lejanía en que se encontraban los hospitales o puestos de emergencia.²⁸⁶ El tren y quirófano móvil, fue una innovación en la guerra que permitió salvar miles de vidas, al dar atención inmediata a los heridos de las batallas y que más tarde adoptaría el ejército alemán en la Primera Guerra Mundial, siendo una de las aportaciones originales de la cirugía mexicana al mundo.²⁸⁷ En el interior de estos vagones, se hospitalizaban enfermos y contaba con quirófanos donde se podían

285 Miguel María Sánchez Martín, *Historia de la cirugía, traumatología y ortopedia*, España, Seminario de historia de la medicina, 1982, pp. 160-161.

286 Miguel Abdo-Francis y Ramón Vázquez-Ortega, “La cirugía en la Revolución Mexicana”, en *Revista Médica del Hospital General*”, *Op. cit.*, p. 52

287 Dr. Carlos Agustín Rodríguez Paz, y Dr. Ramón Vázquez Ortega, “Los trenes hospital de la Revolución Mexicana (1912-1915)”, en *Cirujano General*, Vol. 31, Núm. 1, p. 46. Los trenes en medicina se usaron desde las batallas de Richmond, en la Guerra Civil Americana, pero, incluso los diseños de Alemania de finales del siglo XIX, nunca se dio el concepto más de que fuera un transporte de heridos y no un Hospital rodante como lo concibió Gracias García.

realizar en forma rápida y efectiva amputaciones, entre otros procedimientos que lograron disminuir la mortalidad asociada a trauma.²⁸⁸ Ahí se comenzó a hacer una cirugía ortopédica más conservadora y menos mutilativa, ejemplo de ello, en uno de estos vagones, se atendió oportunamente la herida que recibió Álvaro Obregón en el brazo derecho.



Figura 4. Trenes hospital.

Fuente. <http://gagomilitaria.blogspot.mx/2014/09/el-tren-al-servicio-de-la-guerra.html>.

El 3 de junio de 1915, en la Hacienda de Santa Ana del Conde, cerca de León, Guanajuato, el prestigiado general que nunca había perdido una batalla en la Revolución Mexicana, fue alcanzado por una granada, casi arrancándole el brazo derecho a nivel del tercio inferior y lastimando el hemitórax adyacente.²⁸⁹ Inmediatamente el Coronel Jorge Blumm le aplicó un torniquete al muñón, trasladando al herido al vagón quirófono del ferrocarril sanitario, estando recostado, fue de inmediato anestesiado por el doctor Andrés G. Castro y realizando la amputación el cirujano Senorino Cendejas, director del Hospital Militar Regional de Guadalajara (figura 5). Este médico, se encargó de remodelar el muñón del brazo derecho del general. Fue asistido por los tenientes médicos cirujanos Enrique C.

288 Miguel Abdo-Francis y Ramón Vázquez-Ortega, “La cirugía en la Revolución Mexicana”, *Op. cit.*, p. 54.
289 *Íbidem*.

Osornio y Heberto Alcázar, quien a la postre sería uno de los dos fundadores de la Escuela Constitucionalista Médico Militar.²⁹⁰



Figura 5. El Teniente Coronel M.C. Enrique C. Osornio momento después de haberle practicado la amputación del brazo derecho al General Álvaro Obregón.

Fuente. Gral. José Luis Gutiérrez Sedano, *Historia del Servicio de Sanidad Militar*, Tomo III, p. 64.

De acuerdo con el doctor Carlos Agustín Rodríguez Paz, fue una operación por arriba del codo en dos etapas, ya que el general Obregón conservó el tercio medio y proximal, sin ya realizarse la amputación clásica ni de Larrey ni la de Montes de Oca, sino un procedimiento más conservador, preservando un muñón envuelto por un colgajo de piel en caso que el General quisiera adaptarse un aparato protésico.²⁹¹ Como ya sabemos, este pasaje de la Revolución tuvo gran influencia en nuestra historia al conseguir que aumentara la fama del general y además influyó para que Álvaro Obregón fundara la Escuela Médico Militar en 1916. Otro suceso de cierta relevancia, ocurrió el 30 de junio de 1915, en la persona del General Manuel M. Diéguez en la cual presentó una fractura conminuta del

290 Mayor M.C. Antonio Moreno Guzmán, “El cuerpo médico militar y el servicio sanitario durante la Revolución Mexicana”, en *Revista de Sanidad Militar*, Vol. 68, Núm. 6, noviembre-diciembre de 2014, p. 327.

291 Carlos Agustín Rodríguez Paz, “Las amputaciones en México desde el análisis de sus personajes históricos mutilados (1838-1945)”, en *Cirujano General*, Vol. 36, Núm. 2, abril-junio de 2014, p.128

antebrazo izquierdo, fue atendido por el médico personal del General Obregón el Coronel médico Enrique C. Osornio quien dio la orden para que se preparara todo para la amputación, pero el Coronel Andrés Castro quien anestesió a Obregón en su operación, recomendó que la cirugía lo hiciera el médico duranguense Guadalupe Gracia García que gracias a su habilidad como médico practicante del Hospital Juárez, en lugar de amputar el brazo, le practicó un procedimiento quirúrgico conservador (maniobras externas para acomodar los desplazamientos óseos, y luego se aplican aparatos externos inmovilizadores como los moldes de yeso, férulas, vendajes, o simplemente el reposo), gracias al cual le permitió al General Diéguez preservar su extremidad con algunas secuelas tróficas en los dedos.²⁹²

Ambos ejemplos, la amputación de Obregón y la fractura del general Diéguez situados en extremidades superiores, es un reflejo de lo bien preparados, informados y actualizados en que se encontraban los médicos mexicanos concerniente a procedimientos y técnicas quirúrgicas especialmente de carácter ortopédico y traumatológico. El mérito de estos médicos fue adaptarse rápidamente al pensamiento médico imperante,²⁹³ que seguía siendo de carácter francés. El uso de la asepsia y la anestesia, permitieron a los cirujanos, realizar cirugías conservadoras disminuyendo considerablemente el número de operaciones mutiladoras (amputaciones y desarticulaciones). Por supuesto que existieron médicos que prefirieron poner a prueba su sierra de tipo Farabeuf y el collar hemostático de Lhomme para realizar amputaciones de extremidades que emplear los nuevos métodos de conservación. Estas anticuadas técnicas quirúrgicas usadas por unos cuantos médicos no

292 Mayor M.C. Antonio Moreno Guzmán, “El cuerpo médico militar y el servicio sanitario durante la Revolución Mexicana”, en *Op. cit.*, p. 336.

293 Ana Flisser, “La medicina mexicana hacia el siglo XX”, en *Gaceta Médica de México*, Vol. 145, Núm. 4, julio-agosto de 2009, p. 353.

durarían mucho, al término de la Revolución Mexicana, el país entraría en una etapa de recuperación y de cambios considerables en todos los campos, incluyendo la medicina.

En el lapso de 1920-1950, comenzaría a darse una creciente y fuerte participación por parte de los Estados Unidos en el ámbito médico. La medicina estadounidense tendría un auge extraordinario por su organización, alta tecnología y desarrollo pujante, lo cual, en forma directa o indirecta, exportó a diferentes países del mundo. Como era de esperarse, México, se vio influido por este fenómeno.²⁹⁴ La ubicación geográfica de los Estados Unidos permitió que una corriente de médicos mexicanos marchara a universidades y hospitales americanos para especializarse en los diferentes campos de la medicina, siendo uno de estos campos la ortopedia, como vamos a ver a continuación.

Nace una nueva especialidad en México: la ortopedia (1930-1950)

Cabe preguntarse, como problema principal, lo siguiente ¿Los problemas médicos y sociales que presenta la sociedad moderna (entre los que se encuentran los discapacitados por enfermedades y lesiones laborales) fueron la razón para que la ortopedia se consolidara institucionalmente como especialidad médica entregada exclusivamente a enfermedades del aparato locomotor? En el marco de una relación sociedad-medicina que supone un cambio constante ¿La demanda social (epidemiológica y laboral) fue lo que originó que la ortopedia surgiera y se desarrollará como especialidad médica en México? ¿Cómo los adelantos científicos y tecnológicos a nivel mundial favorecieron el desarrollo de la especialidad? ¿Cuáles fueron los factores que llevaron a los médicos especializarse en ortopedia? A partir de lo anterior pretendo resolver los siguientes cuestionamientos: ¿Cuáles han sido las grandes etapas de la ortopedia? ¿La evolución de la ortopedia sigue los

294 Pelayo Vilar Puig, "El futuro del ejercicio privado de la medicina en México" en Octavio Rivero Serrano y Miguel Tanimoto (Coord.), *Op. cit.*, p.133.

adelantos de la medicina? ¿En qué forma favorecieron las guerras, los accidentes laborales y las enfermedades congénitas y epidémicas como la poliomielitis al desarrollo y consolidación de la ortopedia? ¿Quiénes fueron los primeros ortopedistas en atender lesiones traumáticas y congénitas? ¿Originalidad de la ortopedia mexicana dentro de la ortopedia Mundial? Será cierto que ¿Lo que individualizó a los cirujanos de los ortopedistas fueron los aparatos ortopédicos (ortesis y prótesis)? Respondiendo a esta pregunta, diríamos que sí, ya que la ortopedia, como profesión médica, ha estado vinculada al progreso científico y al desarrollo de la tecnología, que con el paso del tiempo ha ido definiendo su práctica y objeto de trabajo, reflejando las necesidades propias de la sociedad y a la formación de médicos especialistas en ortopedia.²⁹⁵

Para poder entender cómo fue que la ortopedia se desarrolló como especialidad médica con todo su acervo científico-médico, es necesario remontarnos a la década los años veinte, momento de consolidación y nacimiento de las especialidades médicas en México, siendo una de ellas, la de nuestro estudio: la ortopedia. Con la puesta en marcha del Hospital General de México el 5 de febrero de 1905 dio inicio una nueva etapa de la medicina en nuestro país. Desde la década de los años veinte, en los pabellones del Hospital General de México, surgió el incipiente proceso de especialización que daría paso a las especialidades médicas y quirúrgicas: la urología con Aquilino Villanueva; la cardiología con Ignacio Chávez, la gastroenterología (endoscópica, médica y quirúrgica) con el Dr. Abraham Ayala González y la cirugía plástica y reconstructiva en los años de 1950 con Fernando Ortiz Monasterio. Sólo la pediatría y la psiquiatría no tienen origen en el

295 Jorge A. Fernández Pérez, *La profesión médica. Conceptos y opiniones de actualidad*, México, 2010, p. 9.

hospital.²⁹⁶ Así, la medicina general se dividió en departamentos, posteriormente, se desarrollarían la mayoría de las especialidades médicas y quirúrgicas en el mismo hospital, convirtiéndose en el impulsor de la especialización en México.

Ya desde 1910, el informe Flexner²⁹⁷ planteaba la necesidad de contar con especialistas dedicados a una sola rama de la medicina al dividir la carrera en 2 años de ciencias básicas, 2 años y medio de preparación clínica, 1 año de internado y luego el año de servicio social. La incorporación de nuevas tecnologías disponibles y la gran cantidad de conocimiento médico desarrollado en las últimas décadas, determinó la diversificación de la medicina en distintas ramas llamadas especialidades.²⁹⁸ El crecimiento del conocimiento científico, la aparición y desarrollo de técnicas más complejas, limitó la capacidad del profesionista (médico) de abarcar todo el campo de la medicina.

En México, el efecto del informe Flexner se comenzó a sentir 30 años después de su publicación. Los primeros especialistas con que contó el país se formaron en Europa y de preferencia en los Estados Unidos. A su regreso, se convirtieron en los promotores de sus propias especialidades,²⁹⁹ lo que dio como resultado, que muchas de las especialidades médicas incluyendo la ortopedia, adquirieran su reconocimiento como ramas especializadas en tratar exclusivamente ciertas enfermedades, con médicos especializados en este campo. Ante tal crecimiento, fue necesario comenzar a asignar pabellones en los hospitales e iniciar

296 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Historia del Hospital General de México*, México, Hospital General de México, 1994, p.13.

297 El informe Flexner, cuyo nombre oficial es *Medical Education in the United States and Canadá*, fue un informe realizado por el educador estadounidense Abraham Flexner en el que se puso bajo el microscopio a la educación médica y a las escuelas de medicina de Estados Unidos y Canadá en José Narro Robles, “La herencia de Flexner. Las ciencias básicas, el hospital, el laboratorio, la comunidad”, en *Gaceta Médica de México*, Vol. 140, Núm. 1, enero-febrero de 2004, p.52.

298 Dr. Luis Castelazo Ayala, “origen y evolución de las especialidades médicas”, en *Revista de la Facultad de Medicina*, Vol. X, Año 10, Núm. 5, marzo-junio de 1967, p. 102.

299 Héctor U. Aguilar, “La enseñanza de la medicina en México”, en Hugo Arechiga y Luis Benítez Bribiesca (Coord.), *Op. cit.*, p.190.

cursos de especialización. Se inician los cursos de graduados, se constituyen las sociedades médicas, van fundándose las revistas correspondientes como órganos oficiales; en resumen, un grupo de médicos jóvenes, entusiasmados por el giro de la profesión, elevan el nivel científico y de trabajo, consolidándose institucionalmente las nuevas áreas médicas.³⁰⁰

Los primeros “especialistas” mexicanos. Los patriarcas de la especialidad Del cirujano general a la adopción de conocimientos específicos de la especialidad llamada ortopedia

Para que una especialidad médica sea reconocida socialmente, deberá contar con un cuerpo de médicos profesionales que se dediquen exclusivamente a los problemas de salud que perturban a la sociedad, apoyados en una tecnología responsable y avanzada para dar respuesta a problemas no resueltos como alguna clase de lesiones del aparato músculo esquelético. Todas ellas representan hasta el día de hoy, los trastornos más comunes entre la humanidad; es por ello que siempre debe haber cirujanos ortopedistas preparados y calificados.

Las enfermedades músculo-esqueléticas han atraído parte de la atención de los médicos, desde los antiguamente llamados “hueseros” (su aprendizaje era por medio de la observación y la práctica) hasta los médicos generales que en su búsqueda por especializarse han elegido la traumatología y ortopedia. Los rápidos avances de la cirugía, permitieron que estos hueseros y los cirujanos encargados de poner férulas, clavos y abrazaderas, les sucedieran los ortopedas con un entrenamiento quirúrgico sólido, poseedores de un conjunto de conocimientos en específico.³⁰¹ Asimismo, la consolidación y trascendencia de una profesión (como es el caso de la ortopedia) está vinculada con los

300 Rosa María Medina Domenech, “Profesionalización médica y campañas sanitarias. Un proceso convergente en la medicina española del primer tercio del siglo XX”, en revista *Dynamis*, Vol. 14, 1994, p.77.

301 Real Academia de Medicina de Barcelona, “La evolución y el concepto actual de la ortopedia y traumatología”, en discurso leído por el académico electo Dr. Rafael Esteve de Miguel el día 12 de diciembre de 1982 en el acto de su recepción, Barcelona, 1982, p.18.

acontecimientos de la sociedad y experiencias que los propios actores (los ortopedistas) van adquiriendo mediante su ejercicio profesional.³⁰²

En México, el constante avance técnico y científico a partir de 1920, originó que el médico-cirujano pasara del ejercicio general a la adopción de técnicas y conocimientos específicos de la especialidad llamada ortopedia. Su preparación ha estado influenciada por los problemas de salud, por lo que es, en el período transcurrido entre 1940 y 1960, cuando los primeros profesionales en ortopedia se hacen visibles ante la sociedad y el Estado ¿Quiénes fueron estos primeros ortopedistas? ¿Cómo fue su formación? y ¿Cómo contribuyeron a la consolidación de la especialidad? ¿Cuál fue su aporte a la medicina y a la sociedad?

Desde siempre, la sociedad ha demandado (y actualmente lo hace) médicos con actitud de servicio que sean capaces de comunicarse de manera abierta y flexible con el paciente; que tenga la capacidad de colaborar con otros miembros de otras disciplinas y que en el momento de diagnosticar y tomar decisiones, sea capaz de identificar y utilizar las nuevas tecnologías que se estén revelando para tener una mejor evidencia médica. Por lo tanto, es necesario que el médico tenga una preparación teórica y práctica en una universidad o centro educativo ajustado a las necesidades de nuestro país o región y el nuevo profesionalista pueda responder a la situación cambiante del sistema de salud y a las expectativas de la sociedad, además de considerar el contexto epidemiológico y el compromiso social del médico, todo ello de forma humanitaria.

Para cumplir con estos objetivos, las facultades de Medicina de algunas universidades, han elaborado planes de estudio con la intención de entrenar y formar a los futuros profesionistas, y estos sean capaces de brindar atención médica y quirúrgica a

302 Jorge A. Fernández Pérez, *Op. cit.*, p. 9

pacientes con afecciones agudas y crónicas del sistema músculo-esquelético, aplicando medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación y tomando decisiones que estén sustentadas científicamente para abordar problemas de tipo ortopédico. Melancólicamente, la materia de ortopedia, se implementaría tardíamente en los programas de estudio de la Facultad de Medicina de la UNAM hasta 1959 cuando los alumnos que estaban por cursar el 4º. año, tenían ya la opción de escoger como parte del Plan B, la recién creada materia: sistema músculo-esquelético inscrito en el Plan A como primer curso de Patología quirúrgica y Clínica quirúrgica donde aprenderían aquellos conocimientos generales de la especialidad. Al año siguiente (1960), los alumnos de 4º. año cursaban el 1er. año clínico de medicina y cirugía donde se impartía la materia: sistema músculo-esquelético en la que tenían que cumplir 30 horas a la semana cubriendo un total de 200 horas.³⁰³

Esto quiere decir, que la materia de ortopedia se implementó cuando los planes de estudio se modificaron con el objetivo de que el estudiante incorporara a su bagaje científico, un concepto social y humanista en la actividad médica, y que mejor forma de adquirir este conocimiento que, cursando la materia de ortopedia, que le permitiría al estudiante, comprender las repercusiones de la lesión y del tratamiento en la vida social. Recordemos que los planes de estudios cambian acorde a los nuevos conocimientos que se estén generando. Este es el valor de dichos planes de incluirlos, porque demuestran históricamente, la importancia epidemiológica de las enfermedades y su repercusión en la sociedad.

En el periodo de 1920 a 1950, cuando un joven médico deseoso de continuar con su aprendizaje buscaba especializarse en ortopedia u otro campo de la medicina, era menester

303 Humberto Gasca González, *Crónica de la Facultad de Medicina. (1950-1971)*, México, Tomo I, 1997, pp.96-97.

el acercarse a uno de sus maestros destacados en la disciplina, sea en el extranjero o en México, si es que lo había.³⁰⁴ De hecho, todos los médicos afamados de la primera mitad del siglo XX se formaron bajo ese sistema tutelar, con todos sus pros y sus contras. Por supuesto, que la selección del área médica dependía del interés del médico por un campo determinado y de la personalidad y prestigio del profesor; la selección del alumno dependía de su desempeño como estudiante de pregrado y también de las relaciones personales con el profesor.³⁰⁵

Cuando el alumno se apalabraba con el profesor, comenzaba el aprendizaje en buena medida autodidacta, memorística y dependía de la dedicación al trabajo hospitalario, al estudio y al mismo tiempo, del interés que tuviera el profesor encargado de la enseñanza del nuevo discípulo. El convenio bajo el cual se fundaba la formación como “especialista”, era un asunto de índole personal entre el maestro y él o los alumnos, la más de las veces no escrito, la formación académica desde luego no contaba con programa alguno, no se estipulaba el tiempo que debería permanecer el joven médico como aprendiz y por supuesto, tampoco se obtenía ningún aval universitario, eventualmente alguna institución les otorgaba un nombramiento de aspirante o médico externo como único documento probatorio de la preparación adquirida. Los alumnos, por ser voluntarios, no percibían remuneración alguna por su trabajo, por ello sólo “laboraban” durante las horas de la mañana, para que por las tardes pudiesen dedicarse a la obtención de ingresos para su

304 Antonio Moreno Guzmán , *La formación de los cirujanos militares mexicanos, 1947-1970*, Tesis que para obtener el grado de Maestro en Ciencias, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud, mayo de 2013, p. 83

305 Fernando Ortiz Monasterio, “La Enseñanza Médica de Posgrado durante los últimos 40 años”, en *La evolución de la medicina en México durante las últimas cuatro décadas. Conmemoración del cuadragésimo aniversario de la fundación de El Colegio Nacional*, Sepúlveda, Bernardo (Coord.), México, El Colegio Nacional, 1984, p. 74.

manutención.³⁰⁶ Este método de enseñanza, como lo acentúa el Dr. Fernando Ortiz Monasterio, produjo buenos resultados en muchos casos. Bajo este esquema tutorial, maestros crearon verdaderas escuelas de medicina, desarrollando programas de enseñanza donde se fomentaba el amor a la lectura, a la profesión (ejercicio de la medicina) y a la investigación.³⁰⁷ Muchos de estos cirujanos realizaron procedimientos de ortopedia, pero, sin describirlos en ninguna revista o libro.

Los jóvenes médicos que buscaban especializarse en traumatología y ortopedia, se preparaban en hospitales en Europa o en los Estados Unidos. La primacía en cuanto al ejercicio, enseñanza y tecnificación de la medicina y la cirugía lo ostentaban las facultades médicas de los Estados Unidos.³⁰⁸ El gran desarrollo de la medicina norteamericana, el avance de las especialidades médicas, las espléndidas instalaciones hospitalarias, y más que nada, los sistemas organizados de enseñanza atrajeron a los jóvenes estudiosos no sólo de México, sino de todo el mundo. Estos recién creados especialistas, al regresar a su país, por ejemplo México, y al reincorporarse a sus centros de trabajo, tuvieron una marcada influencia en la estructuración de los programas de enseñanza y en la construcción de hospitales especializados.³⁰⁹ Una estancia en el extranjero, le aseguraba al médico, un futuro más promisorio ya que al regresar a su país, aplicaba lo que había aprendido contribuyendo a la medicina nacional y de acuerdo a las costumbres locales.

El mejor ejemplo la encontramos en la figura del joven cirujano Manuel F. Madrazo, considerado el primer especialista en ortopedia que hubo en México ¿Este hecho marcaría el nacimiento de una especialidad que no era reconocida como tal pero que ahora

306 Antonio Moreno Guzmán, *Op. cit.*, p.84.

307 Fernando Ortiz Monasterio, “La Enseñanza Médica de Posgrado durante los últimos 40 años”, *Op. cit.*, p.74.

308 Antonio Moreno Guzmán, *Op. cit.*, p.85.

309 Fernando Ortiz Monasterio, “La Enseñanza Médica de Posgrado durante los últimos 40 años”, *Op. cit.*, p.77.

se le empezaba a conocer? Por supuesto que sí, aunque el nacimiento de la traumatología y la ortopedia en México, no está personificada en una sola persona, sino por varios médicos que al despertarse su inquietud por las afecciones músculo-esqueléticas, comenzaron a dedicarse a su estudio e investigación, lo que llevo en poco tiempo, nacer como una especialidad médica enfocada a la prevención y tratamiento de trastornos en el sistema óseo y muscular. Esta legión de precursores de la ortopedia en México quienes por haber visitado los Estados Unidos y Europa, sobre todo Italia, Alemania y Francia a principios y mediados del siglo XX, sentaron las bases de la especialidad y formaron médicos en este campo de la medicina. Ya establecidos en el país, se enfrentaron a una vasta producción de accidentes y enfermedades discapacitantes, producto de una sociedad en crecimiento, tecnificada e industrializada y que determinó cambios en las conductas de los médicos y los tratamientos.

En sus diversas modalidades, los accidentes en el hogar, centros de trabajo y en la vía pública, ocuparon un lugar preponderante entre las principales causas de invalidez y muerte en la población mexicana, llamando la atención de los profesionales de las más variadas especialidades, siendo una de ellas la de traumatología y ortopedia. Osteotomías, injertos óseos, osteosíntesis, cirugía del pie y de la columna, artrodesis y el uso de medios mecánicos para corregir o enmascarar una deformación del aparato locomotor, fueron tan sólo algunos conocimientos y tecnologías empleadas por esta generación de cirujanos ortopedistas lo que los llevo a convertirse en los precursores de la especialidad en México.

Para ejemplificarlo, he elaborado el siguiente cuadro, donde apunto a los primeros médicos que se especializaron en traumatología y ortopedia en nuestro país, las contribuciones médicas que realizaron y sus efectos en la sociedad, principalmente en niños y adultos. El cirujano ortopedista debe estar preparado para hacerse cargo de un caso desde

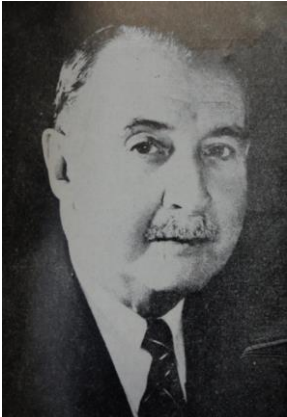

el comienzo hasta el final. Si con el aparato no se puede cumplir con las indicaciones, el ortopedista debe llevar a cabo una operación, operación que debe realizar tan bien como cualquier cirujano general podría realizarla, y operación que puede complementarse con el uso sensato de los aparatos mecánicos, para conseguir el mejor resultado.³¹⁰



Recordemos que, lo que individualizó a los cirujanos ortopedistas de los cirujanos generales fue el conocimiento y aplicación de los aparatos que hoy se conocen como ortesis, zapatos especiales y prótesis,³¹¹ y que al mismo tiempo, estos “ortopedistas” compartían unas circunstancias sociales y laborales determinadas permitiendo que la especialidad del sistema músculo-esquelético fuera una de las primeras áreas médicas en diferenciarse de las demás especialidades como resultado de la enorme cantidad de información acumulada y el avance espectacular tecnológico, la cual difícilmente dominaba el cirujano general. De este modo, la especialidad se ha ganado el reconocimiento y la confianza por parte de la sociedad y el Estado, al mostrarse como los únicos profesionistas calificados en resolver problemas de origen traumatológico y no traumatológico (ortopédico), cuyo principal objetivo es la reparación de la integridad física y funcional del aparato locomotor, dependiendo más de materiales nuevos y de técnicas que cambian constantemente, haciendo frente a los problemas de salud que han presentado las sociedades pasadas y las modernas con la misión de reintegrar lo más completa y rápida posible a sus actividades al discapacitado.


310 Henry H. Sherk, “El origen de la ortopedia estadounidense”, en *SECOT. 75 aniversario*, España, 2011, p.4.

311 Leonardo Zamudio Villanueva, “Ortopedia y Traumatología”, en *Historia Gráfica de la Medicina Mexicana del siglo XX*, México, 2003, p. 549.

FUNDADORES DE LA ORTOPEDIA EN MÉXICO

MÉDICO	CONTRIBUCION MEDICA	BENEFICIOS EN LA SOCIEDAD
<p style="text-align: center;">Manuel Felipe Madrazo y Torres (1890-1963)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> a. Trajo a México la primera sierra eléctrica de Albee para obtener injertos óseos. b. 2 tablas ortopédicas. c. Realizó la primera fusión de la espina dorsal. d. Fue el primer cirujano ortopedista que se dedicó profesionalmente a la radiología. 	<p>Fracturas en la espina lumbar, fracturas en pierna y brazo, artritis en la columna, infección o tumores óseo provocados por golpes en la espalda, riñas, caídas, accidentes de vehículos, entre otros, fueron enmendados gracias a los conocimientos en injertos óseos que trajo consigo este primer ortopedista ya que permitió reparar huesos rotos o lesionados que tardaban en sanar y corregir defectos óseos como la curvatura de la espalda.</p>
<p style="text-align: center;">Alfonso Ortiz Tirado (1893-1960)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> a. Trajo a México la primera mesa de Olby (mesa ortopédica). b. Fue el primero en practicar el método de Winnet Orr (osteomielitis) c. Aportó dinero para la construcción del pabellón de ortopedia del Hospital General de México d. Se dedicó a la cirugía reconstructiva. 	<p>Las contribuciones de este ortopedista ayudaron a combatir las infecciones de los huesos de origen bacterial producida por una herida o fractura abierta en alguna de las extremidades. La limpieza de las heridas permitió una mejoría en aquellas personas que padecían de una fractura a causa de un golpe, una caída o por un accidente vial o doméstico. Ante la alta incidencia de problemas ortopédicos, fue necesaria la creación de un pabellón donde se atendieran exclusivamente a estas personas y reconstruir las que quedaban con algún defecto.</p>

<p style="text-align: center;">Juan Farrill Solares (1902-1973)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> a. Pionero de la rehabilitación en México. b. Puso en práctica por primera vez la tracción esquelética y c. El clavo adicional articular del cuello del fémur. d. Se dedicó al tratamiento de la osteoartritis tuberculosa. e. A la epifisiodesis (alargamiento y acortamiento de la pierna). f. Creó el primer curso de cirugía ortopédica en la Facultad de Medicina de la UNAM. g. Fue el primero en aplicar el servicio y enseñanza de la ortopedia pediátrica en México. 	<p>Sus aportes se enfocaron en tratar huesos fracturados y sus consecuencias. Aplicó lo aprendido en Estados Unidos y Europa para reparar fracturas de extremidad inferior por caídas o golpes, ayudó a corregir deformidades óseas en niños con secuelas producidas por la poliomielitis o por defectos de nacimiento y a paliar los efectos de la parálisis cerebral. Contribuyó con la especialidad al implementar los primeros estudios en ortopedia con el fin de contrarrestar los efectos negativos de las fracturas, producto de golpes y caídas en el trabajo o en el hogar. Dispuso de las últimas tecnologías para la realización de operaciones y en el aprendizaje de los nuevos ortopedistas.</p>
<p style="text-align: center;">Pablo Mendizábal Vanegas (1894-1968)</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Fue el primero en México en practicar el trasplante de médula ósea (pionero). b. Publicó trabajos sobre la ortopedia en niños. 	<p>Este procedimiento permitió reponer la médula que no estaba funcionando o se encontraba dañada por cáncer o infección.</p>
<p style="text-align: center;">Eduardo Luque Rebollar (1931-2008)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> a. Creador de la técnica de fijación segmentaria con alambres. b. Creo el método de fijación para corregir la deformidad de la columna. c. Toda su vida profesional se dedicó al tratamiento de la escoliosis. 	<p>Su campo de acción fue la columna vertebral y las lesiones producidas en este lugar, provocadas por fuertes caídas en el hogar, en el trabajo o por arma de fuego. Asimismo, atendió encorvamiento de la columna vertebral o escoliosis que en la mayoría de los casos la causa es aún desconocida.</p>

<p>Marco Antonio Lazcano Marroquín (1930-2006)</p>	<p>a) Fue el primero en realizar artroplastias en México</p>	<p>Este tipo de operaciones ayudó a sustituir articulaciones dañadas o enfermas principalmente en la rodilla por articulaciones artificiales a base de cromo, titanio o plástico. Se utiliza para aliviar el dolor intenso de la artritis. Las mujeres entre 25 y 55 años son las que comúnmente padecen esta enfermedad.</p>
<p>Eduardo Gómez Jáuregui (¿-1964)</p>	<p>a) Inició la residencia de la especialidad en México.</p>	<p>A partir del quinto año, los alumnos deberían realizar sus prácticas en el hospital General de México, a fin de mejorar la calidad de su preparación, atender personalmente y bajo su responsabilidad los casos médicos y quirúrgicos que se les presentaba.</p>
<p>Xavier Romo Diez (1916-1983)</p> 	<p>a) Creó el servicio de osteomielitis en México (1968).</p>	<p>Por medio del uso de antibióticos, se buscó detener la infección y reducir el daño al hueso y a los tejidos que lo rodeaban. Ante la alta incidencia de fracturas abiertas entre la población y sus trágicas consecuencias (infección) fue necesaria la creación de un servicio donde se atendiera única y exclusivamente al paciente que presentaba casos de infección ósea, reduciendo la mortalidad y las amputaciones.</p>

Debe señalarse, con respecto a la información que nos proporciona el cuadro de los fundadores de la ortopedia en México es que las quebraduras de huesos ocasionadas por golpes directos en el brazo o pierna, caídas desde una altura, accidentes en sus diversas modalidades (automovilísticos, laborales, domésticos y deportivos), no dejando a un lado aquellas enfermedades en la cual los huesos se vuelven frágiles y son propensos a fracturarse (osteoporosis). Es por ello, y como lo podemos apreciar en el cuadro, que el tratamiento de las fracturas también ha tenido que evolucionar, incorporando los adelantos médicos en el manejo de las lesiones del sistema músculo-esquelético, en especial de la columna vertebral y la extremidad superior. Muchas de estas innovaciones, llegaron siguiendo el camino de la novedad americana hasta México; así lo atestigua el hecho de que el doctor Manuel Felipe Madrazo Torres, haya realizado la primera fusión de la espina dorsal para reemplazar discos de la columna vertebral a causa de caídas o golpes.

Posteriormente, el Dr. Juan Farill pondría en práctica la operación de epifisiodesis para corregir defectos de nacimiento en las extremidades inferiores de niños y en secuelas producidas por la poliomielitis. En ortopedia, la estética está íntimamente ligada a la ejecución y manejo correcto de las quebraduras. La colocación de un perfecto aparato de yeso debe unir a su función mecánica la apariencia de una obra ejecutada con arte.³¹²

Estos primeros profesionales dedicados exclusivamente a la ortopedia y traumatología, les tocó la transición del cirujano general al ortopedista especializado. Dejaron un legado por medio de las publicaciones en revistas médicas o libros. Existieron otros más que contribuyeron al engrandecimiento de la ortopedia, ya sea nacional o mundial, y que dejaron huella e influyeron en el quehacer profesional de muchas

312 Arturo García Valdez, *El método de Trueta en las fracturas expuestas*, Tesis que para su examen profesional de médico, cirujano y partero presenta, México, UAP, 1948, p. 31.

generaciones de médicos. Difícil es mencionarlos a todos, pero en este breve espacio, algunos de estos ortopedistas fueron alumnos de los padres de la ortopedia y que impactaron en la especialidad con sus audaces técnicas quirúrgicas y por sus méritos clínico-quirúrgicos o docentes, pero dichos personajes al no dejar un legado escrito, serán recopilados una vez que se describan sus logros en artículos oficiales

Los Hospitales en la ciudad de México donde se estableció la especialidad

Al hospital se le empieza a ver como centro indispensable para la formación de los médicos-cirujanos, sostenida en la triple vertiente de la asistencia, la docencia y la investigación,³¹³ ya que ofrecen las condiciones adecuadas para el estudio de toda clase de enfermedades y el desarrollo de nuevos medios terapéuticos. Además, se convierte en un lugar de entrenamiento para casi todo aquel que trabaja en salud, posee un importante peso político debido a la concentración de personal, saber y tecnología y finalmente, es un sitio de alta concentración de inversión. Todas estas razones dan al hospital, un lugar importante en la vida social, hasta llegar a identificarlo con lo que debe ser la verdadera y más científica medicina.³¹⁴

Una característica de la medicina hospitalaria en pleno siglo XX, fue la introducción de nuevos departamentos hospitalarios y el modelo de hospital por pabellones los cuales se encontraban separados entre sí, asimismo fue la construcción de hospitales especializados pediátricos, psiquiátricos, neurológicos, oftalmológicos y por supuesto, ortopédicos.³¹⁵ En todos ellos, la figura del médico ocuparía una posición central no sólo en lo relativo a la asistencia, sino en tareas administrativas, y aquellas decisiones acerca del ingreso,

313 J. González Núñez, Profesionalización y especialización en medicina. Artículo disponible en www.sefyp.es. Consultado el día 25 de agosto de 2016, p. 49.

314 Fernando Mora Carrasco y Paul Hersch Martínez, *Op. cit.*, p.72.

315 J. González Núñez, *Op. cit.*, p. 49

tratamiento y alta de los enfermos. Concerniente a la ortopedia mexicana, son numerosos los hospitales que han contribuido a la formación de ortopedistas.

La ortopedia, como especialidad médica no existía como tal. Era frecuente que la cirugía de huesos se llevara a cabo en los pabellones de cirugía plástica o en el pabellón de niños no infecciosos del Hospital General donde se intervenían quirúrgicamente a los enfermos con pie bot o equinovaro y osteomielitis.³¹⁶ Esto ocurría en el año de 1921, no habiendo aun entonces servicios de ortopedia. Entre los años de 1920 y 1924, los doctores Alfonso Ortiz Tirado y Pablo Mendizábal Vanegas, manifestaban ya su afición a la cirugía de huesos, iniciando de hecho en sus respectivos servicios esta futura especialidad. Al doctor Mendizábal, se le atribuye la fundación del servicio de ortopedia pediátrica en el pabellón 23 al fundarse el Hospital General de México, dada la elevada casuística de luxaciones congénitas de la cadera y deformidades en extremidades inferiores.³¹⁷

De acuerdo con el médico mexicano Luis Sierra Rojas (1917-1990), fundador del banco de hueso del Hospital Infantil de México junto con el doctor Velasco Zimbrón, la ortopedia como especialidad, se inició después de los años treinta en el Hospital Juárez y en el Hospital General³¹⁸ en la ciudad de México. Entre los años de 1930 y 1940 se inauguraron numerosos servicios de especialización que dieron lugar, a su vez, a la fundación de las sociedades respectivamente,³¹⁹ siendo una de ellas, la Sociedad Mexicana de Ortopedia creada el 4 de julio de 1946.

316 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Op. cit.*, p.136.

317 Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia, "Ortopedia", en Dr. Germán Fajardo Dolci, Dr. Enrique Graue Wiechers, Dr. David Kershenobich Stalnikowitz y Dr. Pelayo Vilar Puig, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012, p.359.

318 Luis Sierra Rojas, "Cap. XXXV. Ortopedia y traumatología", en Guillermo Soberón, Jesús Kumate, José Laguna (Comp.), *La Salud en México: Testimonios 1988. Especialidades Médicas en México*, México, F.C.E. / Secretaria de Salud, Tomo IV, 1989, p. 169.

319 Hugo A. Brown, "Especialidades y sociedades", *Op. cit.*, p.8.

A-. El Hospital Juárez, cuna de la traumatología y la ortopedia

Algunos médicos e historiadores de la medicina como el doctor Sergio Gómez Llata, el doctor Moisés Franco Valencia y el doctor Carlos Agustín Rodríguez Paz, señalan al Hospital Juárez como cuna de la cirugía y traumatología³²⁰ y donde se estableció por primera vez la especialidad de ortopedia en nuestro país, ya que en opinión de estos autores

1) La modalidad de este hospital fue fundamentalmente quirúrgica (figura 6) y dentro de lo quirúrgico se encontraba la de cirugía de los traumatismos (machacamientos, fracturas, amputaciones, dislocaciones) y por ser el primer hospital de urgencias en el país y quizá en el continente americano; 2) Los traumatismos ocupaban el mayor número de ingresos, mismos que se atendían en la sala 1. En palabras del médico José Torres Torija, director del hospital en 1921 y jefe de la sala 11 de traumatología de huesos, fue la cirugía de los traumatismos la que modeló y templó las almas de muchos de los estudiantes del hospital, más tarde ortopedistas distinguidos; es ella la que ha hecho tantos hábiles operadores;³²¹ 3)

Se comenzaron a editar desde 1890, trabajos originales en las revistas médicas existentes como *la Gaceta Médica de México*, con temas de reparaciones óseas, y 4) Fue el primer hospital en el país donde se impartieron incipientes cursos de preparación a los licenciados en medicina, que se conocieron como cursos de graduados, donde la ortopedia fue uno de estos, al formar ya especialistas del área, pero sin reconocimiento universitario aún.³²²

320 En el Hospital Juárez, las lesiones de miembros fueron manejadas aun con ferulizaciones con amplias amputaciones, llegando a las desarticulaciones coxofemorales o humero acromiales, por el manejo conservador, que secundaba las terribles erisipelas traumáticas (fascitis, síndromes compartimentales, etc.), en Rosa María Carreón-Bringas y Carlos Agustín Rodríguez-Paz, “El inicio del manejo del traumatismo en la Ciudad de México (1847-1914)”, *Gaceta Médica de México*, Vol. 141, Núm. 2, 2005, p. 162.

321 José Torres Torija, “Apuntes para la historia del Hospital Juárez”, en *Anales de Clínica del Hospital Juárez*, Tomo I, Compañía editora “La Razón”, 1931, p.32

322 En 1946 se estableció la Escuela de Graduados integrada por diversos institutos de la UNAM (Biología, Estudios Médico-Biológicos, Física, Geología, Geofísica, Matemáticas y Química), participando como instituciones afiliadas la Escuela Nacional de Antropología, el Hospital General, el Hospital de la Nutrición, entre otras. Este curso se presentó al Consejo Interno de la Escuela de Graduados para obtener el aval

En el Hospital Juárez, se prepararon a los cirujanos que darían prestigio a la cirugía mexicana contemporánea y ser reconocida como escuela de abolengo y centro único para el estudio de la traumatología y problemas osteoarticulares. Dos médicos realizaron importantes aportaciones en este terreno: Clemente Robles (1907-2001), neurocirujano y creador de la cirugía moderna y Miguel Otero y Gama (1888-1959), cirujano y profesor de la Escuela de Medicina, que eran internos a inicios de los años treinta.³²³ Igualmente, fue en este mismo lugar, que el doctor José Castro Villagrana, director del hospital en el período 1929-1939, inició e impulsó en 1934, los servicios de cirugía ortopédica al separar la ortopedia de la cirugía general al fundar la sala 17 para atención de fracturas e infecciones óseas a causa de una caída, golpe o enfermedad crónica, siendo el doctor Guillermo Crit el primer jefe del servicio.³²⁴

En esta sala, el doctor Villagrana fundó la Sociedad Mexicana de Ortopedia y Traumatología (1938) donde sus miembros, médicos del hospital en su mayoría, trataron casos de tuberculosis vertebral, cáncer de los huesos, fracturas expuestas, escoliosis paralítica, pie zambo congénito (el Dr. Villagrana operó cien casos), deformidad congénita con mayor frecuencia utilizando la técnica de la tarsectomía dorsal externa con la cual obtenía resultados completos en la corrección. Dicho procedimiento lo llevaba a cabo

universitario cuyo requisito era que todos los aspirantes contaran con un título de licenciado y haber obtenido el grado con mención, lo que significó que la UNAM abriera los estudios de posgrado solamente a estudiantes distinguidos, en Adrián Martínez González, Javier Laguna Calderón y José Luis Palacio Prieto “Segunda etapa. De la Escuela de Graduados a las facultades como sedes del posgrado (1946-1957)”, *Reforma a los estudios de posgrado de la UNAM*, 2004, pp. 12-13.

323 Dr. Adrián Rojas Dosal, Dr. Carlos Viesca Treviño y Dr. Octavio Rivero Serrano, *Historia del Hospital Juárez de México, 1847-2010*, México, UNAM/Facultad de Medicina, 2013, p. 101.

324 Luis Sierra Rojas, “Cap. XXXV. Ortopedia y traumatología”, *Op. cit.*, 169.

aplicando anestesia local, es decir, por medio de un bloqueo de los troncos nerviosos aplicando novocaína.³²⁵



Figura 6. Quirófano del Hospital Juárez.
Fuente. Carlos Viesca Treviño, *Hombre y Medicina*, p. 57.

Fue en este hospital donde se implementó por primera vez la férula metálica tipo Parham en nuestro país. La puso en práctica el Dr. Miguel Otero y Gama, en el caso de una fractura de clavícula, con fracaso de la primera cirugía y posterior re-intervención, colocando una placa de plata, diseñada ex-profeso para el paciente con excelente evolución a los 60 días, siendo el inicio del uso de los biomateriales en nuestro país.³²⁶ No sería hasta los años de 1946-1947, al término de la Segunda Guerra Mundial y gracias al empuje del

325 José Castro Villagrana, “Notas acerca del pie zambo congénito”, en *Anales de Clínica del Hospital Juárez*, Compañía editora “La Razón”, México, 1931, pp.93 – 102.

326 Miguel Otero y Arce, “Un proceso de osteosíntesis de la clavícula”, en *Anales de Clínica del Hospital Juárez*, Compañía editora “La Razón”, México, 1931, pp.105 – 108.

Dr. José Torres Torija y bajo la administración del doctor Gustavo Gómez Azcarate³²⁷, que se crearon salas destinadas a la atención de padecimientos del sistema músculo-esquelético iniciando oficialmente los servicios de traumatología y ortopedia en el hospital.

En estas salas, los ortopedistas realizaron observaciones y operaciones y uno que otro procedimiento experimental que habían aprendido cuando se encontraban estudiando la especialidad en el extranjero. El pabellón de ortopedia, se dividía en la sala número 1 dedicada al manejo de fracturas, grandes traumatismos de los miembros y ortopedia general a cargo de Torres Torija e Ismael Ugalde; la número 9 para fracturas simples con Agustín Barbosa a la cabeza;³²⁸ la 11 de traumatología de huesos y padecimientos del sistema músculo-esquelético, destacando los doctores Castro Villagrana, Torres Torija y Pedro Rosas Balanzario y finalmente, la número 17 a cargo de Vicente Roqueñí y dedicada a la cirugía de huesos en los niños.³²⁹ Desde 1956 hasta su muerte (1958), el Dr. Villagrana fue profesor del curso piloto de traumatología y ortopedia donde los ortopedistas adquirirían conocimientos y habilidades específicas en las nuevas salas de enfermos³³⁰ de forma organizada e institucionalizada, o sea, se estaban especializando en cirugía de huesos y articulaciones (ortopedia). Estas aulas, incluyendo la de cirugía de huesos y las de traumatología, contaban con la presencia de 30 alumnos cada una.³³¹

327 El Dr. Gómez Azcarate en el año de 1932 inició en el Hospital Juárez el tratamiento de Winnet Orr en casos de osteomielitis (Infección de la médula ósea y del hueso), en Juan Farill, "Orthopaedics in México," *The Journal of Bone & Joint Surgery*, San Francisco, California, Vol. 34, Núm. 3, Julio, 1952, p. 509.

328 Dr. Adrián Rojas Dosal, Dr. Carlos Viesca Treviño y Dr. Octavio Rivero Serrano, *Op. cit.*, 108.

329 Sergio Gómez Llata García, "Historia del servicio de ortopedia en el Hospital Juárez de México", en *Revista del Hospital Juárez de México*, Vol. 77, Núm. 4, 2010, p. 294.

330 Se habían creado 7 nuevas salas, de las cuales se destinaron una a cirugía de huesos, una a neurocirugía, una a urología, una a vías digestivas, y las 3 restantes a cirugía general, principalmente traumatología, en Rómulo Velasco Ceballos, *El Hospital Juárez. Antes Hospital Municipal de San Pablo*, México, 2ª. Ed., Archivo de la Secretaría de Salud, 1947, p. 148.

331 *Ibidem*.

Uno de los caminos a la formación y capacitación de especialistas fue la impartición de cursos y talleres dentro del hospital. El 13 de agosto de 1933, se impartió por primera vez en el Hospital Juárez, un curso de huesos y articulaciones con nutrida concurrencia.³³² Del 4 al 22 de agosto de 1947 se impartió el curso sobre fracturas y ortopedia para posgraduados de la Unidad del Sistema Músculo-Esquelético (unidad organizada por el doctor Gómez Azcarate) como parte de la conmemoración del centenario del hospital, y cuyo profesor titular fue el médico José Castro Villagrana y sus profesores asociados: José Torres Torija y Carlos Duran, ambos jefes de servicio. Este curso tuvo un costo de cien pesos y asistieron médicos de toda la República Mexicana y de Centroamérica.³³³

Recordemos que para estas fechas, se encontraban ya establecidas las residencias médicas (1942), como una manera de entrenar y preparar especialistas dedicados a una sola rama de la medicina (informe Flexner), y como un esquema innovador de enseñanza en el Hospital General de México, y que permitía completar la enseñanza tutelar de las especialidades, con los años, este esquema se implantaría en el Hospital Juárez y otros hospitales. Aquellos estudiantes que deseaban especializarse en traumatología y ortopedia, podían hacerlo en alguno de los hospitales donde se encontraba ya establecido la especialidad. El Hospital Juárez, contribuyó a la formación de los primeros ortopedistas y a la constitución de la ortopedia ya como especialidad al establecer áreas exclusivamente para el tratamiento de problemas del aparato locomotor.

Para afirmar que fue en el Hospital Juárez donde se instaló por primera vez la traumatología y ortopedia como especialidad médica, en el pabellón de ortopedia de este hospital:

332 Fernando Benito Flores Martínez, *Historia de la ortopedia en México*, Tesis que para obtener el grado de médico cirujano, UNAM, 1966, p.5.

333 *Ibidem*, p. 400.

1) Exclusivamente se atendió y operaron pacientes con enfermedades óseas y musculares.

2) Los médicos, ante el incremento de enfermedades y accidentes que afectaban el aparato locomotor, dedicaron su tiempo a intervenir en esta área exclusiva y comenzaron a publicar artículos en dicha área (revista del Hospital Juárez de México), y

3) Se impartió cursos de pre y post grado.³³⁴ Esto refuerza con bases científicas, donde nació ahí la ortopedia nacional

Recordemos que esta labor no fue exclusiva del Hospital Juárez, también el Hospital General de México vio gestar la gran trayectoria de varios médicos y cirujanos que se especializaron en ortopedia, contribuyendo al adelanto y consolidación de la especialidad. Siendo uno de ellos el doctor Juan Farill, considerado como el padre de la ortopedia en México.

B-. El Hospital General de México

La institución se inauguró el 5 de febrero de 1905 por el doctor Eduardo Liceaga en sustitución del Hospital de San Andrés y a semejanza del Hospital “Rudolf Virchow” de Berlín, en donde si bien no existían los cursos de especialización como los conocemos actualmente, si existieron, desde su fundación, una división por pabellones que albergaban enfermos clasificados de acuerdo a la patología que presentaban. De esa manera, se contó inicialmente con el pabellón infantil (donde se atendían numerosos niños con deformidades), niños infecciosos, tuberculosis, cirugía, entre otros. Posteriormente en 1926,

334 Pablo Rómulo Velasco Ceballos, *Op. cit.*, p. 401.

se agregaron los pabellones correspondientes a las especialidades de cardiología, gastroenterología y urología.³³⁵

En el proyecto, se contemplaba la creación de una oficina central de admisión en el centro de la Ciudad de México, puesto que el hospital, se encontraba muy retirado. Instalar un consultorio en donde los médicos atenderían a niños con enfermedades quirúrgicas, de medicina interna, problemas oculares, de nariz, de oídos y de garganta, así como problemas de ortopedia. Este consultorio tendría la función de seleccionar a los enfermos de la ciudad que desearan ser atendidos de alguna lesión o enfermedad de mayor gravedad. Los casos menos graves como torceduras, dislocaciones o pequeñas cirugías se atenderían ahí mismo, mientras que los casos de mayor gravedad como fracturas abiertas o infectadas, amputaciones, tumores, se remitían directamente al hospital. El 9 de febrero de 1905 el consultorio comenzó a remitir personas al hospital.

En el libro, *La Historia del Hospital General de México* de Martha Díaz de Kuri y Carlos Viesca Treviño,³³⁶ está señalado que la ortopedia fue adquiriendo pronto el carácter de especialidad impulsada por el doctor Juan Farill y ayudado poco más tarde por el doctor Eduardo Gómez Jáuregui, quien después habría de continuar su obra como jefe de ese mismo servicio.³³⁷ El recién llegado de Europa al realizar estudios sobre el tratamiento de los trastornos músculo-esqueléticos, el Dr. Alfonso Ortiz Tirado, cantante y tenor reconocido, quién teniendo el cargo de jefe de Cirugía General, dispuso cierto número de camas para los pacientes con patologías del sistema músculo-esquelético, pero, al no contar con recursos para su construcción y sacando provecho de su talento, organizó dos

335 Antonio Moreno Guzmán, *La formación de los cirujanos militares mexicanos*, *Op. cit.*, p. 76.

336 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Historia del Hospital General de México*, México, Hospital General de México, 1994, 398 p.

337 *Ibíd.*, p.13.

conciertos de ópera en el teatro Iris y con lo recabado pudo equipar lo que iba ser a futuro el nuevo servicio de ortopedia, atendido por médicos profesionistas (1931).³³⁸

El doctor Rodolfo Leonel Bracho Riquelme señala en su artículo: “La ronda de las generaciones quirúrgicas en México”³³⁹ que el médico Darío Fernández Fierro (1882-1945), originario de Puebla y discípulo preferido del Dr. Aureliano Urrutia, al regresar de un viaje de estudios en la Sorbona, ocupó la jefatura del pabellón 15 dedicado a cirugía (1921) donde introdujo al medio mexicano especialidades quirúrgicas tales como la gastroenterología, cirugía de cerebro y ortopedia.³⁴⁰ Por el momento, este último dato no lo he podido aun confirmar. Revisando otros textos que respalde que el doctor Darío Fernández fue quien estableció la ortopedia en el Hospital General, por el momento no he hallado alguno. El doctor Darío preparó a las generaciones de cirujanos que fundarían las especialidades en México en el Hospital General e iniciaría la práctica formal de la cirugía experimental en este lugar,³⁴¹ asimismo operó hueso, pero le dedicó muy poco tiempo, de ahí que se le considere como el cirujano que estableció la especialidad en el General, es poco probable.

Posiblemente, haya contribuido a la formación de la especialidad, ya que además de ser un excelente cirujano en vías digestivas, tórax y cuello, implementó y desarrolló procedimientos quirúrgicos novedosos entre los que se encontraba una técnica para desarticular el fémur en casos de osteosarcoma (cáncer óseo) que afectaban el ilíaco (hueso que se encuentra en la pelvis); ideó estrategias para descubrir las arterias femoral y poplítea

338 Enriqueta de Parodi, *Alfonso Ortiz Tirado*, México, Instituto Sonorense de Cultura, 1964, pp. 61-63.

339 Rodolfo Leonel Bracho Riquelme, “La ronda de las generaciones quirúrgicas en México”, en *Cirujano General*, Vol. 26, Núm. 2, abril-junio de 2014, p. 110-121.

340 *Ibidem*, p. 113.

341 Carlos Agustín Rodríguez –Paz, “Contribuciones médico quirúrgicas de Darío Fernández Fierro (1884-1946)”, en *Cirujano General*, Vol. 22, Núm. 4, octubre-diciembre de 2000, p. 389.

por la cara posterior del muslo³⁴² y realizó cortes medulares ante casos de cáncer irresecable, estas son de las primeras cirugías paliativas o de control de dolor ahora muy modernas en clínicas del dolor. Si bien, su contribución no fue como la de algunos médicos ortopedistas, debe de reconocerse que fue de los primeros que hizo cirugía de columna vertebral, entonces, parte de la cirugía de huesos. Aunque el doctor Darío Fernández no es el fundador de la ortopedia en el Hospital General, preparó anatómica y quirúrgicamente a los padres fundadores de la especialidad. El doctor Darío tiene un mérito indudable.

Siguiendo el texto de la dentista y licenciada en Historia, Martha Kuri, el servicio de ortopedia del Hospital General de México se convertiría en un pabellón independiente de la cirugía por finales de los años cincuenta (1959). De acuerdo con la autora, allí tuvo su origen esta especialidad que tanto triunfos ha proporcionado a la cirugía mexicana y muy pronto se fueron haciendo familiares en el hospital temas relacionados con el tratamiento de pie equino, laminectomías, artrotomías, tratamiento de osteomielitis, lesiones tuberculosas, tumores óseos, fracturas, amputaciones, entre otras.³⁴³

Laboraron en el hospital, médicos que ya empezaban a interesarse en este campo de la medicina y a especializarse como ortopedistas como fue el doctor Alfonso Ortiz Tirado originario de Álamos, Sonora, y que después de hacer la residencia en ortopedia en los Estados Unidos, ingresó al Hospital General donde le fue asignado el cargo de jefe del servicio quirúrgico del pabellón 6 entre los años de 1922 a 1929. El Dr. Tirado transformó este servicio a un servicio de las enfermedades del hueso y de las articulaciones.³⁴⁴ Cuando el doctor Genaro Escalona tomó posesión por segunda ocasión de la dirección del Hospital

342 Ana Cecilia Rodríguez de Romo; Gabriela Castañeda López y Rita Robles Valencia, *Protagonistas de la Medicina Científica Mexicana 1800-2006*, México, UNAM/Plaza y Valdés editores, 2008, p.170.

343 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Op. cit.*, p.247.

344 Juan Farill, "Orthopaedics in México", *The Journal of Bone & Joint Surgery*, México, Vol. 34-A, No. 3, Julio, 1952, p. 509

General (1924-1932), encontró trabajando en los distintos servicios a buena parte de los médicos, quienes lo ayudarían en la tarea de llevar con él al hospital al grado de excelencia que todos deseaban y al reconocimiento y consolidación de nuevas áreas médicas como la ortopedia. Estaban allí Alfonso Ortiz en el pabellón 6³⁴⁵ y el pionero en el trasplante de la médula ósea, Pablo Mendizábal en el pabellón 23 dedicado a niños y quien ocuparía la jefatura del pabellón de 1924 a 1930.

El servicio de ortopedia en el Hospital General de México inició en el año 1934 y los primeros médicos que trabajaron como cirujanos ortopedistas realizando ya cirugía ósea fueron los doctores Juan Farill, Eduardo Gómez Jáuregui y Alejandro Velasco Zimbrón, alumno de Alfonso Ortiz Tirado. Para los doctores Carlos Manuel Molina Zurita y Pedro Antonio Bravo Bernabé, ambos adscritos al servicio de ortopedia del Hospital General, sugieren que el Dr. Juan Farill fue el primer especialista en traumatología y ortopedia en México, jefe del servicio de ortopedia en el Hospital General de México de 1934 a 1943 y fundador del curso de cirugía ortopédica de la facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se generarían profesionales autónomos, con conocimientos de la anatomía del sistema músculo-esquelético y destrezas quirúrgicas, colaborando al progreso de la especialidad con importantes implicaciones médicas y sociales.³⁴⁶

Entre las habilidades quirúrgicas, puestas en práctica en este hospital por los cirujanos ortopedistas Juan Farill y Eduardo Gómez Jáuregui se encuentran: la tracción esquelética y la fijación del clavo ardiendo articular del cuello del fémur bajo control en

345 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Op. cit.*, p.150.

346 Dr. Carlos Manuel Molina Zurita y Dr. Pedro Antonio Bravo Bernabé, “Estudio epidemiológico. Pacientes internados en el servicio de ortopedia, pabellón 106, del Hospital General de México. De septiembre de 1985 a febrero de 1992”, en *Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología*, Vol. 12, Núm. 5, septiembre-octubre de 1998, p. 416.

dos planos (método del cirujano alemán Martín Kirschner en 1909), el tratamiento quirúrgico sistemático de la osteoartritis tuberculosa (tratamiento aplicado en rodilla y cadera), alargamiento y acortamiento de la pierna (método de epifisiodesis), tratamiento del pie torcido congénito en infantes, yeso para la dislocación de la cadera en niños y osteotomía sub-trocantérea (división de un hueso con el objeto de corregir deformidades. Método del cirujano escocés Sir William Macewen de 1887)³⁴⁷

En este mismo lugar, se puso por primera vez en práctica, la técnica del cirujano ortopedista británico John Charnley (1911-1982) para artrodesis de la rodilla³⁴⁸. De 1939 a 1952 se practicaron 128 artrodesis utilizando la técnica de Russel A. Hibbs (1869-1932), ortopedista americano que creó un procedimiento de artrodesis vertebral mediante injertos óseos. De 1952 a 1962 81 artrodesis de rodilla correspondiendo 57 a la técnica de John Charnley, 24 con clavos cruzados, 3 casos recuperados por subluxación y 2 casos más con alineación.³⁴⁹ Esta clase de experiencia se obtuvo durante 10 años en el servicio de ortopedia del pabellón 6 del Hospital General a cargo de Juan Farill. Un verdadero triunfo lo que se realizaba en este pabellón, en el que se trabajaba con intensidad todos los días y en el que podemos apreciar el surgimiento de una especialidad médica específica y compleja buscando el apoyo de la sociedad al obligar al paciente a buscar médicos que dediquen su conocimiento y destrezas a diagnosticar y tratar solo un tipo de enfermedades.

Ante el incremento de casos de niños con poliomielitis, Juan Farill dejaría la jefatura del servicio para laborar en el Hospital Shriners para niños lisiados atendiendo y rehabilitando niños con secuelas de polio; el médico pachuqueño, el Dr. Eduardo Gómez

347 Juan Farill, "Orthopaedics in México", *Op. cit.*, p.509.

348 Fijar el hueso del muslo con el hueso de la pierna en la rodilla con placas y tornillos. Este método de soporte se denomina "fijación interna", y proporciona sostén mientras los huesos se fusionan.

349 Dr. Ladislao Solares, "Diez años de experiencia con técnica de Charnley para artrodesis de rodilla", en *Revista Médica del Hospital General de México*, Vol. XXV, Núm. 7, julio de 1962, p. 361-368.

Jáuregui ocuparía la jefatura del servicio de ortopedia de 1944 a 1954 donde iniciaría la residencia de la especialidad en ortopedia con la intención de mejorar el cuidado del paciente con problemas ortopédicos como la luxación de la cadera, mejorar las habilidades quirúrgicas del médico en formación (el ortopedista), mejorar las condiciones de comunicación, fomentar el comportamiento ético y fomentar el comportamiento profesional, además de establecer al hospital como centro en la vida de los médicos especialistas en formación.³⁵⁰ Este programa de residencia tuvo como primer egresado al Dr. Ignacio Chávez, que tomo el camino de la cardiología y está considerado el padre de la cardiología en México al fundar el Instituto Nacional de Cardiología.

Como jefe del servicio de ortopedia, el Dr. Jáuregui, especializado en ortopedia en Francia y en los Estados Unidos, mencionaba que para el tratamiento de fracturas simples o expuestas se debían seguir 5 principios generales que son: 1) Salvar la vida del paciente; 2) Salvar el órgano u órganos afectados; 3) Salvar las funciones o función de los segmentos afectados; 4) Conservar la forma de esos mismo sitios, y 5) Mejorar dichas formas, embellecerlas si es posible.³⁵¹ Siguiendo estos principios, se obtenían excelentes resultados y todas las fracturas consolidaban correctamente sin ninguna complicación. Como jefe del pabellón 6 de ortopedia, buscaba siempre numerosos métodos que ayudaran a prevenir y corregir toda clase de deformidades siendo uno de ellos el método del cirujano alemán Rudolf Klapp (1873-1949) para el tratamiento de la escoliosis que consistía en una serie de ejercicios en la que los pacientes con escoliosis, tenían que caminar sobre sus cuatro

350 Michell Ruiz Suárez, Felipe A. Martínez Escalante, Álvaro Vázquez Vela Echeverría, Eduardo Acosta Rodríguez, José Carlos Sauri Barraza, Alejandro Salas Morales, Enrique Villalobos Córdoba y Víctor Romo Dámaso, “Reflexiones sobre la residencia de ortopedia en México. Primera parte: La visión del residente de ortopedia”, en *Acta Ortopédica Mexicana*, Vol. 19, Núm. 2, marzo-abril de 2005, p. 91.

351 Dr. Eduardo Gómez Jáuregui, “Tratamiento general de las fracturas”, en *Revista Médica del Hospital General de México*, Vol. XIV, Núm. 10, octubre de 1951, p. 603-615.

extremidades por más de 10 minutos (figura 7). Mediante estos ejercicios, recibía su curación la actitud escoliótica, la escoliosis esencial del adolescente y un alivio real en otras variedades de escoliosis.³⁵²

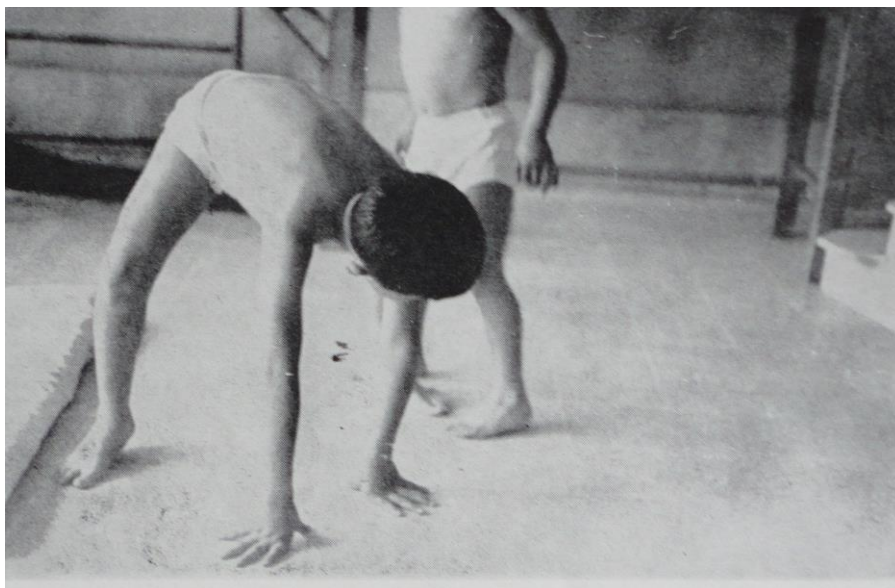


Figura 7. Debilidad muscular del decúbito.

Fuente. Alfonso Tohen Zamudio, *Enfermedades de los Músculos*, p. 326.

Cuentan sus biógrafos que de ver a un perro caminar, a Klapp le nació la idea de emplear los ejercicios en cuadrupedia en casos de escoliosis. El doctor Jáuregui, seguidor y entusiasta de aplicar este método en pacientes con problemas de la columna vertebral, menciona que se le presentó una niña de 10 años con escoliosis, aplicó la técnica de Klapp con la ayuda de un corsé obteniendo después de 6 meses excelentes resultados.

Hoy sabemos que esta clase de ejercicios se utiliza como tratamiento de la lumbalgia (dolor de espalda baja). El doctor Jáuregui fue de aquellas personas con un gran

352 Dr. Eduardo Gómez Jáuregui, “Klapp y la escoliosis”, en *Revista Médica del Hospital General de México*, Vol. XXV, Núm. 8, agosto de 1962, p. 427-438.

talento para aliviar toda clase de problemas ortopédicos como la escoliosis, y cuya labor fue reconocida al ser condecorado con una medalla de oro.³⁵³

El Dr. José Antonio Guevara sustituye en la jefatura al Dr. Gómez Jáuregui, de 1954 a 1963 y del mismo modo continúa con la misma filosofía y administración de sus antecesores. A principios de los años sesenta, el hospital contaba con 1,800 camas y con la reconstrucción, se incrementaría a 2,000 camas. Clemente Robles, médico-cirujano y director del hospital de 1960 a 1964 reorganizó las salas quirúrgicas e impulsó la cirugía ortopédica a tal grado que se considera que estas vivieron una de las épocas más brillantes de su historia al estar a la par de la internacional.³⁵⁴ Al dejar la jefatura del pabellón 6 el Dr. Guevara, el doctor Clemente Robles nombra al Dr. Xavier Romo Diez como jefe del pabellón. Xavier Romo había llegado al Hospital desde 1937 como cirujano general, pero, al existir dos servicios de ortopedia (pabellones 6 y 7), el Dr. Romo ganó por oposición la jefatura del pabellón 6 y en el pabellón 7 quedó el Dr. Pablo Mendizábal. Este pabellón sería más adelante ocupado por el servicio de cirugía plástica, quedando solamente el pabellón 6 para la atención especializada en ortopedia a partir de 1963, año en que inicia su gestión.³⁵⁵

El Dr. Romo formaría a los primeros residentes en ortopedia con la intención de atender los problemas médicos de la sociedad tanto en la Ciudad de México como en otros Estados de la República. Al mismo tiempo, existía un grupo de médicos que habían iniciado el tratamiento de infecciones óseas en pacientes externos en una pequeña área que

353 Abraham Pérez López, *Diccionario biográfico hidalguense*, Tomo I, México, Colección Bicentenario, Gobierno del Estado de Hidalgo, 2010, p. 279.

354 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Op. cit.*, p.275

355 “Antecedentes”, en Manual de Organización del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Secretaría de Salud y Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, septiembre de 2014, p. 3, Información disponible en http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/ortope/ManOrgOrtopedia.pdf.

les facilitó el Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda, Jefe del entonces Instituto de Investigación Médica, adyacente al anfiteatro de Patología. El Dr. Romo invitaría a participar en el servicio de ortopedia a este grupo de médicos iniciando el servicio de osteomielitis en el año 1968.³⁵⁶ Simultáneamente, empieza a crecer la demanda de consultas ortopédicas para atender niños con problemas de pie plano o varo, luxación de la cadera y malformaciones en extremidades y espalda, por tal motivo, el Dr. Romo envía a un grupo de médicos del servicio de ortopedia al pabellón de Pediatría para atender estos problemas, constituyéndose el servicio de ortopedia pediátrica. Más adelante, por invitación del entonces Secretario de Salubridad, Jorge Jiménez Cantú, sería nombrado director del Hospital General de México, motivo por el cual deja la jefatura del pabellón en 1971. Dos años antes, en 1969 el servicio de ortopedia se convierte en la unidad 106,³⁵⁷ tomando el camino de la modernidad y cambiando la perspectiva de la atención en el hospital gracias a los espectaculares avances en el campo de la osteosíntesis (fracturas), reemplazos articulares y cirugía de columna. Tres de los padecimientos ortopédicos con mayor demanda de atención.

Por "tradición", el Hospital General de México dejó de recibir lesionados a causa de accidentes, más o menos desde 1930, recordemos que estos lesionados desde 1847 se llevaban al Hospital Juárez. A partir de 1908, los heridos de conflictos, luego en la Revolución y posterior a 1921, fueron canalizados a los servicios médicos de la Cruz Verde; en los puestos de socorro, se les daba el manejo inicial, por ejemplo, las fracturas no expuestas (cerradas) eran ferulizadas en lo que el paciente rendía su declaración; luego eran trasladados de los puestos de socorro al Hospital Juárez lo que daba dificultad su

356 *Ibidem.*

357 Martha Díaz de Kuri, y Carlos Viesca Treviño (Coord.), *Op. cit.*, pp.299-300

seguimiento postoperatorio.³⁵⁸ Tras 1935 y al fundarse los servicios de ortopedia en las cuatro unidades hospitalarias: Hospital “Rubén Leñero”, Hospital “Balbuena”, Hospital “La Villa”, Hospital “Xoco” los especialistas de ortopedia, comenzaron a manejar de manera más intensiva a aquellos lesionados de trauma urbano, lesiones por agresiones óseas, amputaciones, etcétera. Para 1935, el Hospital General nunca más recibió lesionados de accidentes, lo hicieron los Hospitales de la Cruz Verde, muy en especial el Hospital “Rubén Leñero”, y así se maneja hasta ahora.

C-. El Instituto Mexicano del Seguro Social

En la segunda mitad del siglo XX, la semilla sembrada por los maestros del Hospital Juárez y del Hospital General dio abundantes frutos. Cada instituto nacional de salud y todos los centros hospitalarios formaron excelentes médicos ortopedistas. El sistema nacional de seguridad social conformado por el ISSSTE e IMSS ha sido la cuna de generaciones de excelentes cirujanos.³⁵⁹

El año 1943 fue de particular relevancia en el desarrollo de la medicina nacional y de la ortopedia. En esta época se crearon: el Colegio Nacional, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Hospital Infantil y el Instituto Mexicano del Seguro Social. Este enorme desarrollo de la medicina institucional, trajo consigo un progreso considerable en la atención médica a grandes sectores de la población, particularmente a los de menores ingresos. Como parte del programa modernizador del país fue la total socialización de los servicios médicos, es decir, el ingreso de la población trabajadora en un sistema de

358 Dra. María Graciela Zermeño Gómez, Dr. Francisco Javier Carballo, Dr. Alberto Espinoza Mendoza y Dr. David Ángel banderas Tarabay, “Historia de la cirugía general en los hospitales del Gobierno del Distrito Federal”, en Dr. Guillermo León López y Dr. Salvador Francisco Campos Campos, *Op. cit.*, pp.119-121.

359 Francisco Méndez Cervantes, Federico F. Alcalá Méndez y Francisco Méndez González, “la cirugía en el México del siglo XX”, en *Historia gráfica de la medicina Mexicana del siglo XX*, Méndez Editores, 2006, p.951.

seguridad social que garantizara la asistencia médica y las prestaciones sociales por parte del Estado. Los gobiernos comienzan a ver la salud como un bien de producción y bienestar de los trabajadores.³⁶⁰

Este avance fue perceptible en todas las áreas de la medicina; pero fue mayormente significativo en el campo de las especialidades, tanto de las consideradas fundamentales, a saber: Medicina Interna, Cirugía General, Pediatría, Ginecología, como las diversas ramas de especialización derivadas de las primeras.³⁶¹ La cirugía en el Instituto Mexicano del Seguro Social inició en 1944 en el Sanatorio número 1 de la Avenida México, con los servicios de cirugía general, ginecología y urgencias, posteriormente lo apoyaría el Sanatorio número 2 de la calle de naranjos donde se recibía lesionados en accidentes de trabajo y viales.

De estos servicios de urgencias nacieron los primeros servicios de traumatología. En 1948 le sigue el Sanatorio número 4 de Traumatología en la calzada de Tlalpan, para la atención de pacientes traumatizados, muy importante por los riesgos de trabajo.³⁶²

Figura 8. Hospital de Traumatología Núm. 4 del IMSS
Fuente. *El Seguro Social en México*, p. 18.



360 J. González Núñez, *Op. cit.*, p. 50

361 Dr. Bernardo Sepúlveda, "Introducción", en *La evolución de la medicina en México durante las últimas cuatro décadas. Conmemoración del cuadragésimo aniversario de la fundación de El Colegio Nacional*, Sepúlveda, Bernardo (Coord.), México, El Colegio Nacional, 1984, p. 16.

362 Alfredo Iñárritu Cervantes, "Influencia del Instituto Mexicano del Seguro Social en la cirugía mexicana", en *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 31, Núm. 1, enero-febrero de 1993, p. 8.

Posteriormente, a la fundación del IMSS, en 1949 inició el servicio de ortopedia que comenzó actividades en este Sanatorio 4 (antiguo Hospital Italiano) (figura 8), donde además de accidentes de trabajo, se recibieron lesionados en accidentes viales y lesiones traumáticas, siendo el Dr. José de Jesús Domínguez con doctrina bohleriana (tratamiento de las fracturas y heridas en centros especializados y por especialistas), director del sanatorio e iniciador de la escuela ortopédica.³⁶³ Sin embargo, al contar con tan sólo 220 camas y con un crecimiento acelerado de la ciudad trajo como resultado, una demanda creciente (con un índice de ocupación de 90% de todas las camas) de padecimientos ortopédicos traumáticos como las fracturas y no traumáticos como la luxación congénita de la cadera, secuelas de poliomielitis, osteoartritis tuberculosas, tratamiento del pie zambo, etc., hicieron que la ortopedia se desarrollara con rapidez en esta institución, colocándose con rapidez en un sitio prominente dentro del ámbito de la ortopedia nacional teniendo como característica principal la escuela austriaca del profesor Lorenz Bohler.³⁶⁴

Además de las 220 camas, el hospital contaba con salas de cuidados para cerca de 250 pacientes no internados. Se encontraba bien equipado con una sala quirúrgica, sala de fisioterapia, de reeducación, sala de radiografía, y cuartos para pacientes no internados. Contaba con personal médico adecuado que cooperaba con su director con la intención de progresar el sanatorio. El Dr. Domínguez ideó un perforador para el borde del glenoideo (escápula del hombro donde la cabeza del húmero se asienta).³⁶⁵ Más adelante, el grupo que conformaba el Sanatorio 4 del IMSS pasaría al Centro Médico Nacional en el Hospital de

363 Leonardo Zamudio Villanueva, "Ortopedia y Traumatología", en Francisco Méndez Oteo y nuestros autores, *Historia Gráfica de la Medicina Mexicana del siglo XX*, Méndez Editores, 2006, p.554.

364 Dr. José Manuel Ortega Domínguez, "Evolución de la especialidad en el IMSS", en *Demanda y necesidades de ortopedia y traumatología en la zona sur del valle de México*, IMSS, Comunicación al Dr. Carlos McGregor, Subdirector General Médico, p. 4

365 Juan Farill, "Orthopaedics in México," *Op. cit.*, p. 510.

Traumatología y Rehabilitación bajo la dirección del Dr. Victorio de la Fuente Narváez que su vez trajo a México los sistemas AO (Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis) para darles carta de naturalización.³⁶⁶

A partir de la década de los sesenta, se inicia la fase del gran avance científico y proyección nacional e internacional del IMSS al inaugurarse los hospitales de alta especialización del Centro Médico Nacional (1961 a 1963), que representó la cúspide de los servicios científicos y médicos que el IMSS ofrecía a los enfermos derechohabientes cuyo caso sobrepasaba la posibilidad de atención en las clínicas periféricas y en los hospitales de zona que laboraban en toda la república. Comprendía un hospital de Ginecobstetricia; uno dedicado a Oncología y otro a enfermedades pulmonares, unidades terminadas en un tiempo record y se pusieron en servicio en 1961. Después, se terminaron un Hospital Pediátrico, uno para Traumatología y Ortopedia, un Hospital General y una unidad para convalecientes. Estos cuatro hospitales iniciaron sus labores en 1963 y fue producto del incremento tanto de la población derecho ambiente como el número de casos de enfermedades congénitas y crónico-degenerativas, así como de accidentes y violencia.³⁶⁷

El Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional inició sus funciones en marzo de 1963 con 298 camas. Se le denominó en un principio como Hospital de Traumatología y Rehabilitación debido a que anexo a la unidad existía el servicio de Medicina Física. Este hospital tenía una capacidad de 298 camas, que en caso que fuese

366 Leonardo Zamudio Villanueva, "Ortopedia y Traumatología, *Op. cit.*, p. 554. En 1971 se llevó a cabo el primer curso básico AO (Association pour l'Osteosynthese, abreviándose AO) en México en las instalaciones de la unidad de congresos del Centro Médico Nacional del IMSS, al cual vinieron cirujanos suizos como Hans Willenegger y con la entusiasta participación de médicos mexicanos como el Dr. Victorio de la Fuente, en Fernando Luis García Estrada, "La osteosíntesis, un sistema innovador en la ortopedia", en *Ortho-Tips*, Vol. 2, Núm. 1, enero-marzo de 2006, p. 10.

367 Alejandro Treviño Becerra, Dr. Francisco Olvera Esnaurrizar, Dr. Félix Ramírez Espinosa y Sra. Margarita Díaz Jiménez (Coeditores), *Hospital General. Centro Médico Nacional IMSS (1963-1985)*, México, Colegio de Médicos posgraduados del IMSS/IMSS, 1994. México p. 25.

necesario, se podía ampliar hasta 400. El edificio constaba de 9 pisos, siendo los pisos del 4° al 8° donde se hospitalizaban los enfermos con patologías músculo-esquelética y que contaba con 270 camas. En el sótano se encontraba un anexo que se destinaba al servicio de fisioterapia y rehabilitación. El servicio de urgencias contaba con múltiples consultorios de amplio espacio y salas de trabajo con mesas y dispositivos adecuados para colocar y remover aparatos ortopédicos. Esta sección disponía de 3 quirófanos para cirugía de urgencia que contaban con las instalaciones más avanzadas y con 12 aparatos de Rayos X. El noveno piso estaba destinado para casos de quemaduras por lo cual contaba con duchas y 2 quirófanos para cirugía reconstructiva. Un anexo dotado con equipo e instalaciones para electroterapia, mecanoterapia e hidroterapia.³⁶⁸ Al mismo tiempo en este hospital se adiestraba en el uso de prótesis y aparatos ortopédicos y capacitaban a los enfermos a ser autosuficientes. En 1985, este complejo hospitalario fue afectado por el terremoto que sacudió a la ciudad de México por lo que tuvo que ser derrumbado parcialmente y reconstruido.

En 1976, se abrió el Hospital de Ortopedia “Tlatelolco”, bajo la dirección del Dr. Arturo Reyes Cunningham³⁶⁹ y donde se puso en práctica por primera vez el método de radiografía del doctor Herrera.³⁷⁰ Un verdadero hospital-escuela donde el doctor Cunningham junto con otros ortopedistas, los doctores Manuel Bernal, y Jorge Aviña Valencia, participaron como maestro de numerosos cursos de actualización para

368 Enrique Cárdenas de la Peña, *Servicios médicos del IMSS. Doctrina e historia*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1973, p. 203.

369 Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia, “Ortopedia”, en Germán Fajardo adolecí, Enrique Graue Wiechers, David Kershenobich Stalnikowitz y Pelayo Vilar Puig, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, Alfil, México, 2012, p. 360.

370 El método de Herrera en una radiografía de tres focos (caderas, rodillas y tobillos) para evaluar radiográficamente las deformidades posturales, concretamente en las rodilla, en Bertha Alicia Olmedo-Buenrostro, Vicente Díaz-Giner, Carlos Jiménez-Herrera, *et al.*, “Método alterno para medición del eje mecánico de rodillas”, *Revista de Investigación Clínica*, Vol. 61, Núm. 1, Enero-Febrero de 2009, p. 27.

ortopedistas y traumatólogos, que con los años, ejercerían la ortopedia en diversos estados del país. Al doctor Vicente R. Díaz Giner le correspondió impartir los módulos de rodilla, cadera, y columna. De esta institución egresaron numerosos técnicos radiólogos que se diseminaron por toda la República.

Expansión de la ortopedia en la República

Ante el avance constante en el conocimiento médico y tecnológico y una fuerte demanda de servicios médicos y asistenciales de acuerdo a las necesidades particulares de una sociedad, dieron como resultado, la prestación de servicios por especialidad, siendo una de ellas la de traumatología y ortopedia que, gracias a los accidentes automovilísticos y laborales, a una mayor longevidad entre la población, factores genéticos, enfermedades agudas o crónicas y traumatismos, se pudieron establecer pabellones de ortopedia en la gran mayoría de los hospitales del país, jugando un papel importante en el desarrollo de la especialidad al dedicarse exclusivamente a aliviar enfermedades del sistema músculo-esquelético. En estos espacios, los estudiantes de medicina podían realizar sus estudios y especializarse en traumatología y ortopedia al lado de un especialista, desarrollando innovaciones científicas y tecnológicas que ayudasen a prevenir y disminuir el número de individuos con deficiencias y discapacidades y al mismo tiempo persuadir a la sociedad y al Estado la utilidad de sus acciones.

Parte del desarrollo y consolidación de la especialidad en el país se lo debemos a la construcción de unidades médicas en toda la República Mexicana con pabellones de ortopedia donde los nuevos profesionistas podían hacer frente a los problemas de origen traumático y no traumático (ortopedia) que se presentaban en la sociedad, contribuyendo a

mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, y a su vez, a contribuir al desarrollo de la nación.³⁷¹

A-. Puebla

En la ciudad de Puebla, la ortopedia, como especialidad médica, con profesionales que atendían exclusivamente problemas de tipo traumatológico y ortopédico se estableció a comienzos de los años sesenta. De acuerdo con los ortopedistas poblanos el Dr. Luis Medina y el Dr. Carlos Rueda Alvarado, el primer médico que ejerció la especialidad en Puebla fue el Dr. Teófilo Treviño Herrera, egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Puebla (hoy BUAP), quien comenzó a ejercer la práctica ortopédica en el Hospital Latinoamericano, institución que fue fundado en 1918 por el doctor Charles E. Conwell perteneciente a la iglesia bautista, por lo que en el hospital, solamente se atendían a personas adscritas a este grupo religioso. No se sabe mucho sobre la labor como médico ortopedista del Dr. Teófilo Treviño, según el Dr. Medina, el Dr. Treviño fue una persona que no le gustaba hablar de su trabajo ni escribir de lo que realizaba en el hospital. Era una persona muy reservada pero al mismo tiempo muy profesional y dedicada a la ortopedia.³⁷²

Otro pionero de la especialidad en Puebla fue el Dr. Enrique Ventosa que, ante el incremento de fracturas entre la sociedad, fundó a principios de los años sesenta, la primera y única clínica para tratar fracturas, huesos y articulaciones: “La clínica Dr. Ventosa” (figura 9) Hospital Clínico de 140 x 3 mts², constituido por 3 pisos, dos para encamados y uno para consultas y emergencias. Equipado con un moderno instrumental quirúrgico, obtenido principalmente en los Estados Unidos, atendía a los niños de escuelas que habían

371 Germán Fajardo Adolfo, “introducción”, en Germán Fajardo adoleció, Enrique Graue Wiechers, David Kershenobich Stalnikowitz y Pelayo Vilar Puig, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, Alfil, México, 2012, p. XIX.

372 Información proporcionada por el Dr. Luis Medina del Moral el día 10 de diciembre del 2015 en el Hospital Puebla.

sufrido de alguna clase de accidente como fracturas, descalabraduras o torceduras. El hospital cerró sus puertas en 1972.³⁷³



Figura 9. Clínica “Dr. Ventosa” para fracturas y enfermedades de los huesos.
Fuente. Fotografía del autor. Tomada en el 2014.

De la misma manera, médicos que se prepararon en la capital o en el extranjero y ejercieron profesional y exclusivamente la ortopedia en la ciudad fueron: el Dr. Rafael Mendivil Landa, cirujano ortopedista del Hospital Español y profesor de la Escuela de Medicina de la UAP y del Departamento de Ortopedia Quirúrgica; el Dr. Rafael López Espada, estudió la ortopedia en el Hospital “Tlatelolco”, en la Clínica Primavera del doctor Alejandro Velasco Zimbrón y en la Clínica Mayo en los Estados Unidos, especializado en ortopedia en España y quien introdujo las primeras artroscopias (procedimiento quirúrgico común en el cual una articulación se visualiza usando una cámara pequeña) en Puebla en 1984 en el Hospital de San José; Alberto Guerrero y Antonio Maldonado Urbi, estudiantes en la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, cursaron

373 Información proporcionada por el sobrino del Dr. Ventosa Christian Iglesias Ventosa el lunes 26 de octubre del 2015 en su domicilio. El doctor Ventosa fue soltero toda su vida por lo que no tuvo hijos.

estudios de ortopedia en el Hospital “Tlatelolco”, número 27³⁷⁴ y especializaciones sobre el pie en España. Todos ellos formaron generaciones de ortopedistas poblanos.

B-. Guadalajara

En Guadalajara, a principios del siglo XX, el jefe del servicio de cirugía que, tuvo mucha influencia fue el doctor Jesús Delgadillo Araujo quien atendía traumatizados y enfermos ortopédicos en el servicio de cirugía, años después, el doctor Salvador García, cirujano formado en el Hospital Civil de Guadalajara, fue el primero en ser cirujano exclusivo de enfermedades músculo-esquelético entre las que se encontraban deformaciones del pie y cadera. Entre 1923 y 1935 surgió una generación de brillantes cirujanos que continuaron con el progreso y la diversificación de la cirugía en el Hospital Civil de Guadalajara, destacando dentro de este grupo³⁷⁵ el doctor Salvador García, quien comenzó a interesarse por la cirugía de huesos. Después, ya como especialistas a Salvador Uribe Casillas, Alfredo García Silva y Vicente Cambre.³⁷⁶

El verdadero comienzo de la ortopedia como una especialidad se inicia con la llegada del doctor Salvador Uribe Casillas. Él realizó los estudios de posgrado completo en el Hospital Civil “Fray Antonio Alcalde” y viajó a los Estado Unidos, a la Universidad de Chicago con el fin de hacer su especialización en anestesiología, pero una vez en Estados Unidos, cambió por el de cirujano ortopedista regresando con el entrenamiento de acuerdo con la norma universitaria americana, creando el primer servicio de ortopedia en 1945 y la residencia en ortopedia en 1948 en el Hospital Civil. Su estancia coincidió con el avance de

374 Información proporcionada por el Dr. Luis Medina del Moral el día 10 de diciembre del 2015 en el Hospital Puebla.

375 Don Trinidad y Gabriel Vázquez Arroyo, Don Delfino Gallo, Don Luis Vélez, Don Rafael Lamadrid, Don Salvador García, Don Victoriano Ponce Vidaurri, Don Roberto Michel, entre otros, en Dr. Humberto Arenas Márquez y Dr. Roberto Anaya Prado, “Historia de la cirugía general en el Estado de Jalisco”, en Dr. Guillermo León López y Dr. Salvador Francisco Campos Campos, Tomo III, *Op. cit.*, p.41.

376 Leonardo Zamudio Villanueva, “Ortopedia y Traumatología, *Op. cit.*, p. 552.

la traumatología americana con base en la experiencia de su ejército en la Segunda Guerra Mundial. La cirugía ortopédica es la que más requería de instrumentos e implantes, al ver esta necesidad, el doctor Uribe trajo consigo nuevos instrumentos e implantes quirúrgicos. Con la anuencia del doctor Delgadillo, inició su actividad hospitalaria con seis camas en la sala de medicina legal.³⁷⁷ El doctor Uribe creó la cátedra de Clínica de Ortopedia y Traumatología en la Universidad de Guadalajara. Debe recordarse al Dr. Rodolfo Delgado Minakata, quien dio gran empuje a la especialidad con cursos y congresos, iniciando oficialmente la enseñanza de la ortopedia.

C-. Monterrey

En Monterrey, el doctor Everardo G. Lozano está considerado el primer ortopedista al realizar un posgrado en ortopedia bajo la tutela del prestigiado ortopedista austriaco Arthur Steindler (1878-1959) en la universidad de Iowa. Tuvo como compañero de la residencia al Dr. Ignacio V. Ponseti, médico español, exiliado de la guerra civil y uno de los ortopedistas que más han contribuido al entendimiento de múltiples padecimientos ortopédicos, en particular el pie equino varo congénito.³⁷⁸ A su regreso a Monterrey, siendo el primer ortopedista en la ciudad con un entrenamiento formal en los Estados Unidos de Norteamérica, se incorporó como profesor en el servicio de ortopedia del Hospital de la Universidad Autónoma de Nuevo León para en 1959 asumir la Jefatura del Servicio, cargo que ejerció hasta 1980.³⁷⁹

377 Sergio J. Villaseñor Bayardo, "Fernando Hiramuro Hirofani", en *Los Hijos del Fraile*, México, Universidad de Guadalajara/Centro Universitario de Ciencias de la Salud y Hospital Civil de Guadalajara, 2003, pp. 100-101

378 Aurelio G. Martínez Lozano, "Profesor Everardo G. Lozano Lozano", en *Ortho-Tips*, Vol. 6, Núm. 1, enero-marzo de 2010, p. 4.

379 *Ibidem*.

Carlos de la Garza Páez, médico y profesor emérito de la Universidad Autónoma de Nuevo León, alumno del médico Everardo G. Lozano, creó el Banco de Hueso y tejidos del Hospital Universitario, primero en Monterrey en 1951, pero, por problemas médico-legales, se tuvo que cerrar, porque en aquellos tiempos obtener tejidos u órganos de cadáveres era considerado profanación, por lo tanto fue motivo de su desaparición.³⁸⁰ El doctor Lozano, al ocupar la jefatura del Departamento del Sistema Músculo-Esquelético del Departamento de Ortopedia en el Hospital Universitario, mandó a los primeros residentes en ortopedia: Oscar F. Mendoza Lemus, José Fernando de la Garza, Aurelio Martínez, Roque Yáñez, Rodolfo González Martínez, Ricardo Salinas Garza, Tomas Ramos y Santiago de la Garza, entre otros más, a sub- especializarse en hospitales en los Estados Unidos, Europa y México con la intención de que a su llegada aplicaran y enseñaran lo aprendido. Gracias a ello, se crearon los primeros módulos de sub-especialidad de ortopedia pediátrica, columna, cadera, rodilla, pie, tumores e infecciones.³⁸¹

D-. Pachuca

En Pachuca, se le atribuye al doctor Pompeyo Cravioto Huguenin (1898-1962) o Pin Cravioto como sus amigos le decían, el haber establecido ha mediado de los años cuarenta la especialidad de ortopedia en el estado. En 1918 ingresó a la Escuela Nacional de Medicina en la ciudad de México teniendo un desempeño distinguido. Ingresó como médico a la Compañía Minera Real del Monte y Pachuca donde trabajo por cuatro años en el Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca (Hospital de traumatología y ortopedia) para después trasladarse a Pachuca a ejercer de manera privada en el Hospital

380 Edmundo Derbez García, “Entrevista al doctor Carlos de la Garza Páez”, en *Ciencia UANL*, Vol. V, Núm. 3, julio-septiembre de 2002, p. 296

381 *Ibíd.*, p. 295.

Civil de Pachuca donde estableció junto con el médico Francisco Arrais por primera vez el servicio de traumatología y ortopedia en 1946,³⁸² y en la medida en que la Escuela de Medicina (creada dentro del Instituto Científico y Literario en 1945) va creciendo en recursos humanos y científicos, comienza a existir un mayor número de médicos formados en traumatología y ortopedia. Médicos recién egresados que comienzan a formar su experiencia al lado del maestro Cravioto, enriqueciendo el desarrollo de la Clínica de traumatología y ortopedia, iniciando así una Escuela.³⁸³ Cravioto regresó a prestar sus servicios al Hospital de la Compañía desde 1934 hasta 1962 fecha en que falleció.

La gran mayoría de los servicios de ortopedia en otros estados de la república, comenzaron a funcionar a principios y mediados de los sesenta, cuando médicos generales ya especializados en ortopedia en los Estados Unidos o Europa, se trasladaron a sus respectivos hospitales a ejercer la especialidad, contribuyendo al surgimiento de la ortopedia de su estado y al desarrollo de la ortopedia nacional, Ejemplo de ello ocurrió con la figura del Dr. Jorge Flores Mellado, originario del puerto de Tampico, Tamaulipas, que después de años de práctica ortopédica tutelar en la Clínica Primavera de Ortopedia y en el Hospital Infantil de México, bajo la tutela de los maestros Alejandro Velazco Zimbrón y Agustín Chiardí Córdova, aprendió el arte de diagnosticar y tratar las afecciones del aparato locomotor. En cuanto a su actividad asistencial, se desempeñó como adscrito al servicio de

382 Pachuca contaba con el Hospital de la Compañía en Real del Monte donde se atendían problemas traumatológicos y ortopédicos, principalmente por causa de accidentes laborales, pero, también la población pachuqueña contaba con el Hospital Civil inaugurado en 1940 donde se atendían otro tipo de malestares entre los que se encontraban los de índole ortopédico, ya que el servicio de ortopedia se establecería un año después (1941).

383 Roberto Uribe Elías, "Médicos del Centenario II: Pompeyo Cravioto Huguenin, 1898-1962", Información disponible en <http://cravioto.blogspot.mx/2010/11/medicos-del-centenario-ii-pompeyo.html>.

ortopedia y traumatología en el prestigiado Hospital Civil “Carlos Canseco” durante 30 años, a partir de 1951. Fue creador y jefe del Banco de Huesos de ese Hospital en 1953.³⁸⁴

A partir de 1950, dado el auge de las industrias en la capital y al incremento de accidentes domésticos y de tránsito, se instalan en San Luis Potosí los primeros especialistas formales, con cursos y talleres y emisión de título universitario. Los primeros profesionales en ejercer fueron el Dr. Camacho y el Dr. Hernández Muro, que atendían casos de fracturas y amputaciones en el Hospital Central. Para 1960 a 1979 se incorporarían los doctores Atanasio Valdés, Fortunato Ferrer y Manuel Gama. Estos especialistas ejercieron la especialidad en el medio particular, ya que aún no había servicios formales a nivel institucional.³⁸⁵ Sería en los años ochenta cuando iniciaría el servicio en el Hospital Central a cargo del Dr. Ignacio Morones Prieto con habilidades de colocación de prótesis y realizando artroscopias.

En México, el período 1920 a 1950, al nacer la especialidad, los cirujanos generales o los nuevos licenciados en medicina pasan a formarse como ortopedistas, capaz de manejar cualquier problema ortopédico, pero, existían lesiones como las fracturas que no eran tan complejas y podían manejarse por cualquier especialista. A partir de 1960 comienzan a surgir de manera particular como institucional los centros médicos, donde médicos ortopedistas empiezan a adquirir experiencias en mano, hombro, rodilla, cadera, tobillo, etcétera, fundando las llamadas clínicas, en donde se sub-especializa esta área. El tipo de lesiones es diferente en las zonas del país, hay dos elementos que nos ayudan a definir esto: 1) Los artículos en revistas médicas, que nos permite identificar los diferentes

384 José Carillo Pérez, “Profesor Jorge Flores Mellado”, en *Ortho-Tips*, Vol. 4, Núm. 4, octubre-diciembre de 2008, pp.223.

385 Información proporcionada por el médico Carlos Agustín Rodríguez-Paz el día 9 de marzo de 2016 vía correo electrónico.

tipos de enfermedades y del como esta clase de enfermedades varía en cada región del país, y 2) La consolidación de centros médicos de tercer nivel (subclase con la que se identifica el tipo de instituciones de salud o seguridad social públicas o privadas) que crearon un patrón de atención y operaciones diferentes.

Es muy diferente el tipo de enfermedades entre cada Estado del país o incluso entre diferentes ciudades en un mismo Estado. Por ejemplo, mientras que la zona industrial del norte de la Ciudad de México requirió un edificio completo de tercer nivel como es el Hospital de traumatología y Ortopedia “Magdalena de las Salinas” donde se requiere una infraestructura más compleja por las lesiones industriales mientras que en el sur de la ciudad de México donde la atención de los hospitales (Instituto Nacional de Rehabilitación, Hospital General “Dr. Manuel Gea González) generales es suficiente.

Los bancos de huesos en México (1948)

Un punto donde México tuvo grandes logros y es poco recordado fue lo que se conoce hoy como Bancos de hueso y tejidos óseos. Durante la década de los 40, se abrieron las posibilidades médicas y económicas para crear diversos bancos de hueso bajo la dirección de eminentes médicos de la época como Alejandro Velasco Zimbrón, quien tuvo la colaboración original de Luis Sierra Rojas y después de Agustín Chardí y de Miguel Aguilar Casas. Estos bancos funcionaron en varias instituciones como el Hospital Juárez, el Hospital Militar, el Hospital Infantil y la Clínica Primavera, actualmente el del Hospital Militar aún se encuentra en funcionamiento gracias a la organización establecida por el doctor Octavio Sierra Rojas.³⁸⁶ El desarrollo de tecnologías que permitieron la recuperación

386 Carlos de la Garza Páez, Óscar Fernando Mendoza Lemus, Ricardo Galván Martínez, Rafael Arturo Briseño Navarro y Eduardo Álvarez Lozano, “Banco de hueso y tejidos: Alta tecnología disponible para los ortopedistas mexicanos”, *Acta Ortopédica Mexicana*, Volumen 18, Numero 6, Noviembre-Diciembre 2004, p.263.

del procesamiento y almacenamiento de tejido óseo, así como la detección de agentes infecciosos presentes en el mismo, llevó al surgimiento de los bancos de hueso y tejidos como organizaciones especializadas en estos procedimientos.

Los primeros reportes que se tienen de esta técnica datan del siglo XVII y se trata de un trasplante de hueso exitoso atribuido al cirujano holandés Job Janszoon Van Meekeren (1611-1666). El primer aloinjerto óseo exitoso fue realizado por el Dr. William Maceren, cirujano escocés quien en 1879 trató a un paciente de 3 años de edad llamado William Conell, el cual presentaba un cuadro de osteomielitis humeral.

En 1948 los dos primeros bancos de Huesos en México que comenzaron a procesar, almacenar y distribuir tejido óseo humano, tendones y cartílago, para ser utilizados en diferentes procedimientos quirúrgicos reconstructivos, fueron el Hospital Infantil de México y el Hospital Central Militar, basados en los puntos siguientes:

- 1) Obtención y recolección de tejido óseo.
- 2) Materiales usados para su conservación.
- 3) Control clínico del donador y tejido óseo.
- 4) Control clínico del receptor, y
- 5) Distribución del hueso.³⁸⁷

Esta aportación a la ortopedia nacional es relevante, ya que los injertos óseos constituyen un recurso de gran valor para la atención de los enfermos del sistema músculo-esquelético³⁸⁸ debido al incremento en el número de accidentes y complejidad de las cirugías. El uso de injertos óseos abarcan desde el tratamiento de fracturas hasta técnicas de

387 Dr. Alejandro Velasco Zimbrón y Dr. Luis Sierra Rojas, "Banco de Hueso del Hospital Infantil de la ciudad de México. Informe preliminar", en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, Vol. V, Núm. 4, julio-agosto de 1948, p. 493.

388 Guillermo Soberon, Jesús Kumate, José Laguna, (Comp.), *Op. cit.*, p. 169.

salvamento de extremidades cuando existe un tumor de por medio. Actualmente, representa el estándar de oro de los ortopedistas.

Clínicas de rehabilitación traumatológica y ortopédica

Han sido numerosos los hospitales e institutos que han contribuido a la formación de los ortopedistas mexicanos. Como vimos anteriormente, los primeros fueron el Hospital General y el Hospital Juárez, tiempo después, la Cruz Roja Mexicana creada el 21 de febrero de 1910 por decreto del general Porfirio Díaz y el Hospital Central Militar donde el Coronel médico cirujano Donato Moreno Muro creó el primer servicio de ortopedia militar en México; el Hospital Infantil (hoy Hospital Federico Gómez) y la Clínica Primavera. Posteriormente, los del Seguro Social que comenzó actividades de este tipo en el Sanatorio 4 (antiguo Hospital Italiano) y los del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) con la creación del Hospital “20 de Noviembre” en 1961, lugar donde vio gestar la gran trayectoria académica del Dr. Manuel Berumen Carrillo, que fue sin duda un gran maestro formador de grandes ortopedistas en México y primer jefe del servicio de ortopedia y traumatología.³⁸⁹

Después del sismo de 1985 y los siniestros ocurridos en San Juan Ixhuatepec, los servicios pasaron a los hospitales de Lomas Verdes y Magdalena de las Salinas (hoy Hospital “Victorio de la Fuente Narváez”) en 1982. La construcción del conjunto hospitalario de traumatología y ortopedia en Magdalena de las Salinas y Lomas Verdes obedece a que allí es donde la concentración de centros febriles es mayor produciéndose más casos de traumatología y ortopedia derivados de accidentes de trabajo.³⁹⁰

389 Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia, “Ortopedia”, *Op. cit.*, p. 360.

390 Instituto Mexicano del Seguro Social, *Conjunto hospitalario de traumatología y ortopedia Magdalena de las Salinas D.F. y Hospital de Traumatología Lomas Verdes México*, México, IMSS, 1981, p.1.

En 1962 se inauguró el Hospital Shriner's para niños lisiados atrás del estadio de futbol "Azteca" en la colonia Pedregal de Santa Úrsula, institución de beneficencia privada gratuita para la atención de los niños con padecimientos del aparato músculo-esquelético y dedicado a las personas con escasos recursos. En este hospital, se formaron muchos especialistas en ortopedia pediátrica destacando dentro de la institución el ortopedista Dr. Eduardo Luque Rebollar, reconocido mundialmente por sus aportes a la cirugía de columna vertebral. Además, el hospital elaboró el primer programa para la enseñanza de posgrado en ortopedia y traumatología.³⁹¹ A finales de la década de 1970, abrieron sus puertas en el sur de la ciudad las instalaciones del IMAN (Hospital Infantil de la Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez), en que posteriormente se constituyó el Instituto Nacional de Pediatría. Ahí no puede dejar de mencionarse la labor del médico José de Jesús Larrondo.³⁹²

En México, durante el año 1960, se inició una etapa muy importante para aquellas personas que presentaban alguna discapacidad de tipo locomotor. El señor Rómulo O'Farril Silva fundó el Instituto Mexicano de Rehabilitación, dada las necesidades de apoyo para la medicina de rehabilitación y en beneficio de los discapacitados de México y América Latina. El 12 de marzo de 1958, Rómulo O'Farril tomo protesta como presidente de la Asociación Mexicana de Rehabilitación, en su discurso de posesión expreso lo siguiente:

“habiendo sufrido la amputación de una de mis piernas y habiendo sido rehabilitado totalmente bajo las avanzadas técnicas norteamericanas, de cuya eficacia soy vivo ejemplo, eran tan solo natural poner toda la energía y entusiasmo de que soy capaz, a fin de contribuir a la medida de mi alcance a que México cuente con un instituto que permita al invalido reponerse del

391 Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia, "Ortopedia", *Op. cit.*, p. 362.

392 Leonardo Zamudio Villanueva, "Ortopedia y Traumatología", *Op. cit.*, p. 554.

trauma psíquico que entrañaba la pérdida de manos, brazos, piernas y pies, y que al mismo tiempo la capacite para llevar, a pesar de todo, una vida normal sin que gravite improductivamente sobre la sociedad”.³⁹³

Así se inicia el Instituto Mexicano de Rehabilitación de los lisiados cuya meta principal era la rehabilitación integral de los discapacitados del sistema locomotor de México y de Latinoamérica, basándose en la tesis de que: la rehabilitación consiste en lograr que las personas discapacitadas recuperen, hasta donde sea posible su integridad física y desempeñen un puesto activo dentro de la sociedad.³⁹⁴

El entonces presidente de la República, Adolfo López Mateos proporcionó un internado de varones para que ahí se fundara el Instituto y con aportaciones de la fundación Mary Street Jenkins, en la avenida San Fernando número 15, Tlalpan, se inauguró el 7 de julio de 1960. El gobierno de los Estados Unidos donó el equipo para ser usado en los talleres y el doctor Thomas Canty otorgó becas para algunos técnicos que formarían parte del instituto.³⁹⁵ Así, este instituto, además de tener todos los servicios médicos y socio laborales para la atención de pacientes, conto con el departamento de enseñanza técnica, el cual impartía cursos dirigidos a la formación de técnicos en el diseño, fabricación y adaptación de prótesis y aparatos ortopédicos.³⁹⁶ De este modo, el instituto fue visto como el impulsor de un cambio en el modo de contemplar a ese tipo de ciudadanos, que empezaban a ser vistos como ciudadanos útiles.

El departamento de enseñanza contaba con dirección, biblioteca, tres aulas donde se impartían cursos de formación de profesional técnico en terapia física, terapia ocupacional,

393 Leobardo Ruiz e Ignacio Devesa, “La Medicina de Rehabilitación. En la última mitad del siglo XX”, *El ejercicio de la medicina en la segunda mitad del Siglo XX. (tercera parte)* (Coord.), Octavio Rivero Serrano y Miguel Tanimoto, México, UNAM/Siglo XXI, p. 164.

394 Alberto E. Castillo Moreno, “Breve historia de las prótesis en México” publicado por *Amputee Coalition of America* disponible en: www.amputee-coalition.org/

395 Leobardo Ruiz e Ignacio Devesa. *Op. cit.*, p. 165.

396 Alberto E. Castillo Moreno, “Breve historia de las prótesis en México”, *Op. cit.*, p. 3

técnicos en fabricación de prótesis y aparatos y consejero vocacional. Contaba la plantilla de profesores con 11 médicos de diversas especialidades y tres residentes. Se congregaban estudiantes y médicos de varios estados de la República Mexicana y en ocasiones gente de Centro y Sur América con el objetivo de estudiar y prepararse en materia ortopédica. Habitualmente, el director del Instituto, el señor Rómulo O’Farril invitaba a hospitales, universidades y clínicas para capacitar a su personal recomendando su instituto como una buena opción, ofrecía los cursos y becas para aquellos que carecían de recursos económicos.

Una de estas ofertas se presentó el 19 de enero de 1961, cuando el señor Rómulo O’Farril mandó una carta al gobernador constitucional de la ciudad de Puebla Ingeniero Fausto Manuel Ortega Olazo, en la que advertía sobre la impartición de unos cursos para capacitar personas en los diferentes aspectos del inválido del aparato locomotor, tales como fisioterapeutas, técnicos prótesis, aparatistas, consejeros en rehabilitación, trabajo social en rehabilitación, enfermería en rehabilitación, médicos especialistas en rehabilitación del aparato locomotor, entre otros. El objetivo era distribuir esta invitación a los diferentes hospitales de la ciudad para que dispusiesen de mandar a médicos, ortopedistas e interesados en tomar estos cursos y recibir capacitación.³⁹⁷ Gracias a estos cursos y la prestigiosa popularidad del Instituto, este se convirtió en un baluarte de la educación en toda Latinoamérica, egresando alumnos de varios países quienes contribuyeron a la difusión de la obra de rehabilitación dentro y fuera del país. Estos profesionistas se encargarían de llevar a cabo la integración laboral de las personas con discapacidad.

397 Archivo Histórico Universitario “Casa de la Memoria Histórica”, BUAP, Caja: 2109, Serie: Secretaría, Correspondencia: Medicina, Inventario 338, Años: 1960-1961.

La crisis económica que generó una fuerte devaluación del peso en 1982, conflictos obrero-patronales, sumados a una mala administración, llevaron al instituto a cerrar sus puertas en 1983, cortando con ello fuentes de trabajo para 500 trabajadores rehabilitados del sistema músculo-esquelético. Las instalaciones y las escuelas de terapia física y ocupacional pasaron a ser propiedad del instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado (ISSSTE), y años más tarde se convertirían en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación del sur del propio instituto.³⁹⁸

Las clínicas ortopédicas, además de tratar pacientes con lesiones músculo-esqueléticas, tuvieron otro papel fundamental, ya que en primer lugar fungieron como Centros de Investigación donde los ortopedistas practicaban, innovaban y creaban procedimientos para todo tipo de lesiones óseas o musculares, segundo, la construcción de estos centros, fue la respuesta por parte del gobierno y la sociedad para resolver el problema de la tuberculosis, las malformaciones congénitas, el creciente número de accidentes y las secuelas de poliomielitis que afectaban en mayor medida a la población mexicana, tercero, la asistencia a los lisiados fue una obligación estatal en todos los países civilizados. Con esta inquietud, países en vías de desarrollo como México, impulsaron este tipo de acciones y buscaron corregir la situación, por último, los encargados de dirigir y laborar en estos centros e institutos de rehabilitación serían los recién formados ortopedistas que emergían como piezas fundamentales en la tarea de responder el problema de las discapacidades físicas. Así, los ortopedistas se mostraron ante la sociedad y el Estado como los únicos que desde su especialidad médica, entendían el problema de la discapacidad y

398 Leobardo Ruiz e Ignacio Devesa, *Op. cit.*, p. 166.

eran los únicos profesionistas responsables para atacar el problema de las personas con discapacidades.

Las sociedades de ortopedistas mexicanos

Parte de la profesionalización de la traumatología y ortopedia en México fue, no solamente el surgimiento de órganos de expresión como las revistas y boletines médicos que mostraran los progresos y estudios médicos de la nueva especialidad, sino la conformación de un grupo de médicos expertos capaces de evaluar y aliviar los efectos de las enfermedades causantes de discapacidad y deficiencias físicas en el cuerpo. La ortopedia comenzó a unificarse como especialidad médica y quirúrgica reconocida a medida que los ortopedistas se multiplicaban y ofrecían a los pacientes una asistencia más eficaz en los hospitales de tipo ortopédico. Sin embargo, los médicos que se llamaban a sí mismos ortopedistas no tenían un núcleo común y necesitaban unirse para establecer estándares, tratar el perfeccionamiento de sus técnicas terapéuticas y avanzar en su profesión.³⁹⁹

El año 1944 y la Sociedad Mexicana de Ortopedia

Esto se produjo en abril de 1944, a partir de la fundación de la Sociedad Mexicana de Ortopedia, A.C., con el objetivo de reunir a todos los ortopedistas del país, impulsar la investigación médica en este campo, buscar el apoyo del Estado demostrando su destreza ante los desafíos que planteaban ciertas enfermedades discapacitantes como la poliomielitis, reconocimiento y aceptación de la sociedad, procurar devolver a la actividad productiva a quienes quedaban con alguna secuela a causa de un accidente laboral o epidémica, defender su campo de trabajo ante prácticas médicas populares y ganar espacios con el fin de atraer nuevos médicos que se encargarían de fortalecer la

³⁹⁹ Henry H. Sherk, *Op.cit.*, p. 5

especialidad y hacerla progresar. Finalmente, a mediados del mismo año, se llevaría a cabo la primera reunión formal en la casa del Dr. Ernesto Miranda Ortiz y el 4 de julio de 1946, donde se firmó el acta constitutiva con la que nació la Sociedad Mexicana de Ortopedia, con carácter nacional y protocolizado por el notario público número 114, el licenciado Eduardo Cortázar y Creel,⁴⁰⁰ quedando como socios fundadores 18 ortopedistas.⁴⁰¹ Esta sociedad es la responsable de crear sus propios órganos de expresión y difusión como fue la revista *Anales de Ortopedia y Traumatología*, publicada desde 1950 como instrumento encargado de dar a conocer los avances médicos en el campo de la ortopedia a nivel nacional como internacional.

Por lo anterior, se nombró a un Comité para elaborar los estatutos de una nueva Asociación que agrupara a todas las Sociedades de Ortopedistas del país y a todos sus miembros, teniendo cada uno de ellos igualdad de derechos y obligaciones y una mayor divulgación de la ortopedia. Después de varias reuniones se aprobaron los Estatutos basados en los *Estatutos de la Federación de Anestesiología*, y en 1967 durante la 2ª. *Jornada Nacional de Ortopedia* en Mérida, Yucatán, se fundó la *Asociación Mexicana de Ortopedia y Traumatología, A.M.O.T.* por las Sociedades fundadoras: Jalisco, Nuevo León, Mérida, Tampico, La Laguna, Veracruz, Hermosillo, León y la S.M.O. Siendo nombrada la

400 Dr. Luis Gómez Velázquez, *Reseña histórica de la sociedad Mexicana de Ortopedia. Sexagésimo Aniversario*, México, 2007, p. 40.

401 1) José Antonio Zapata Valdez, 2) Alejandro Castanedo Kimball, 3) Luis García Figueroa, 4) Pedro Rosas Balanzario, 5) José Jesús Domínguez, 6) Ignacio Meza Gutiérrez, 7) Ladislao Solares Ahedo, 8) Joaquín Carmona Paulin, 9) Jesús Salas Heredia, 10) Ernesto Miranda Ortiz, 11) Joaquín Cabrera López, 12) Rafael Moreno Valle (falleció a los 98 años de edad el día 13 de febrero de 2016. Graduado en la Escuela Médico Militar el 9 de diciembre de 1940 y especializado en Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Carrie Tingley Hospital for Crippled Children de Hot Springs en los Estados Unidos, fue Gobernador Constitucional del Estado de Puebla del 1º de febrero de 1969 al 21 de marzo de 1972, fecha esta última en la que solicita ante el congreso del Estado, licencia por enfermedad. El 21 de enero de 1998 fue presidente de la Cruz Roja Mexicana, en Rigoberto Cordero y Bernal, *Historia de la Galería de Gobernadores de Puebla*, Gobierno del Estado de Puebla, México, 2002, p. 206), 13) Armando León Bejarano, 14) Rafael Farrera Rojas, 15) Manuel Berumen Carrillo, 16) Luis Lomelin Anaya, 17) Guillermo de Velasco Polo y 18) Max Luft Kummer

primera Mesa Directiva para el bienio 1967-1969⁴⁰² y electo como 1er. Presidente el Dr. Alfredo García Silva, quien tuvo la fortuna de observar y participar en la atención de soldados heridos que retornaban del frente Pacífico en la Segunda Guerra Mundial y pionero en la medicina del deporte en nuestro país al fungir como jefe de los servicios médicos del Club Deportivo Guadalajara.⁴⁰³ Actualmente, es la agrupación de ortopedistas más grande de México con casi 4,000 miembros asociados, la segunda en Latinoamérica únicamente superada por Brasil que cuenta con aproximadamente con 6,000 ortopedistas, y una de las más grandes en todo el orbe. La Asociación Mexicana de Ortopedia y Traumatología, A.C., cuenta con una revista médica de carácter trimestral titulada *Ortho-tips*,⁴⁰⁴ donde se pueden encontrar las remembranzas de ortopedistas mexicanos que han contribuido al avance de la especialidad.

A partir de este momento, comenzaría la proliferación de sociedades de ortopedistas como fue la *Asociación Mexicana de Médicos Militares Ortopedistas, A.C.*, fundada en 1976 en respuesta al avance y transformación de técnicas modernas y sofisticadas para el diagnóstico y tratamiento integral de padecimientos ortopédicos en niños y adolescentes.⁴⁰⁵ Reúne a médicos especialistas en ortopedia y traumatología en México dedicados a evaluar diagnosticar, prevenir, rehabilitar, vigilar y dar tratamiento médico o quirúrgico a

402 La primera mesa directiva estuvo integrada por el Secretario Dr. Luis Santoscoy de Guadalajara, Jalisco, Tesorero el Dr. Carlos Tapia Téllez de Hermosillo, Sonora. Como Delegados por las Sociedades fundadoras : de Monterrey, Nuevo León el Dr. Everardo Lozano y el Dr. Rodolfo González González; de Mérida, Yucatán el Dr. Fernando Cámara; de Tampico, Tamaulipas el Dr. Gumersindo Meléndez y el Dr. Jorge Flores Mellado; La Laguna el Dr. Carlos González Bourillón y el Dr. Carlos Fink; de Veracruz el Dr. Mario del Río y el Dr. Ignacio Vela; de León, Guanajuato el Dr. Cutberto González y el Dr. Enrique Chávez y finalmente por la Sociedad Mexicana de Ortopedia S.M.O. el Dr. Armando León Bejarano y el Dr. Velasco Polo en Marina Mantila Trolle, *Federación y Colegio Nacional de Ortopedia, A.C. (AMOT), 40 aniversario (1967-2007). Una historia de todos*, México, AMOT, 2007, p. 8

403 Fernando Hiramuro Hirovani, "Alfredo García Silca. Primer presidente de la AMOT", Profesores de la Ortopedia Mexicana, *Ortho-Tips*, Revista Médica de Ortopedia, Vol. 2, Núm. 2, abril-junio de 2009, p. 120.

404 Información disponible en <http://femecot.org.mx/>

405 Archivo Histórico de la Facultad y Escuela de Medicina. Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina. UNAM, Colección: Sociedades Médicas, "Distrito Federal", Caja 1, Exp. 7, Núm. 7, 1949-2001, Fs. 1-4.

padecimientos del sistema músculo-esquelético o locomotor del niño y adolescente. Su misión ha sido el de mantener una comunicación constante y estrecha así como de desarrollar un programa de educación continua basado en el congreso anual que reúna a los mejores exponentes de la especialidad de nuestro país y del mundo.⁴⁰⁶

En la actualidad, perdura el *Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología, A.C.* (CMO), anteriormente *Sociedad Mexicana de Ortopedia*, como una de las sociedades muy importantes a nivel mundial. Entre sus compromisos fue la de agrupar a todos los médicos cirujanos del país y promover el estudio y la investigación de la ortopedia en todas sus ramas a través del desarrollo educativo en universidades y centros hospitalarios. Con el objetivo de mejorar las relaciones con otros ortopedistas, conocer nuevos miembros y conocer los avances en el campo, se propuso establecer mensualmente sesiones reglamentarias donde se presentan trabajos y textos de ortopedistas mexicanos y de uno que otro invitado.

De igual forma se organizan congresos y jornadas en diferentes estados de la República con el fin de presentar lo último en investigación ortopédica. Hasta la fecha se han efectuado 51 reuniones anuales; 28 congresos y 23 jornadas nacionales, con una asistencia cada vez mayor y con representación de ortopedistas de todo el país, además de un número importante de extranjeros, lo que reafirma la calidad de los programas científicos y sociales, con la presencia de profesores nacionales y de extranjeros, que presentan y discuten las últimas investigaciones realizadas en los centros e instituciones con mayor reconocimiento en nuestro país y en el extranjero, lo que permite confirmar que el

406Dr. Nelson Cassis y Dr. Armando Torres, "Historia de la Sociedad Mexicana de Ortopedia Pediátrica", en *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica*, Vol. 9. Núm. 1, enero-diciembre de 2007, p. 1.

Colegio, es una de las instituciones científicas más importantes de México.⁴⁰⁷ Este tipo de reuniones de ortopedistas se dan a conocer las nuevas enfermedades músculo-esqueléticas que afectan a la población a causa del avance tecnológico, además de los tratamientos que se aplican a estos mismos, incluyendo modificaciones y aportes a estos procedimientos para un mejor resultado.

Las ponencias, las conferencias, los talleres, las discusiones han permitido un contacto directo con los temas actuales de la ortopedia, además de valorar y estudiar las investigaciones que presentan los ortopedistas con el único fin de buscar una cura que ayude a contrarrestar la enfermedad. Gracias a esto, la ortopedia tiene mejores armas que antes para combatir cualquier tipo de enfermedad o lesión músculo-esquelética que se presente.

Comentarios finales

Como se ha podido apreciar en este capítulo, la especialidad de ortopedia es todavía muy joven en comparación con las de otros países,⁴⁰⁸ y con grandes posibilidades de crecimiento. La atracción que la ortopedia ejerce en el campo de la medicina se debe a la gran repercusión y amplitud que tienen sus diversas maniobras. Actualmente cuenta con instituciones hospitalarias para permitirle un amplio desarrollo en aras de privilegiar

407 CMO en línea. La comunidad del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología A.C., “Historia de la Sociedad Mexicana de Ortopedia” en <http://www.smo.edu.mx/acerca/historia.php>.

408 La traumatología y ortopedia como especialidad médica independiente inició en Italia en el año 1891. En los Estados Unidos se inició la especialidad en 1900, mientras que en Cuba entre los años de 1904 y 1905 comenzaron los primeros servicios de ortopedia. En Uruguay la ortopedia inició en 1908. 1935 fue el año en que la especialidad se estableció en España y en Brasil, un año después en Argentina (1936) y en 1946 la ortopedia se estableció en los hospitales en Perú y Colombia.

siempre el incremento de la calidad de vida de los pacientes, con fundamento en un saber académico y rigurosamente científico.⁴⁰⁹

En resumen, podemos decir que de 1900 a 1960 fueron los años de los grandes maestros que con sus trabajos clínicos, su compromiso con la sociedad al remediar la gran mayoría de los padecimientos que afectaban el aparato locomotor como las deformidades esqueléticas de los niños, su interés por las fracturas, las luxaciones, las deformidades óseas y las alteraciones degenerativas, sentaron las bases para que médicos en formación se interesaran por este campo de la medicina estableciendo la especialidad y haciendo frente a los futuros retos que estaban por venir.

Las dos guerras mundiales, fueron la oportunidad de ensayar nuevas técnicas operatorias en varios escenarios bélicos. Una de las consecuencias fue la de capacitar a especialistas en ortopedia y de calificar a quienes la ejercían, extendiéndose los primeros certificados de especialistas (Manuel F. Madrazo). Estos profesionistas que ostentaban el título de ortopedistas se dedicaron en un principio a la colocación de yesos y muñequeras, posteriormente, al imponente auge científico y tecnológico, la especialidad se fragmentaría en especialistas de mano, cadera, columna, rodilla, entre otros, ofreciendo una mayor experiencia quirúrgica, grandes posibilidades de recuperación y cimentándose como una especialidad quirúrgica rubricada por la Universidad Autónoma de México y la Sociedad Mexicana de Ortopedia, hoy Colegio Mexicano de Ortopedia.

409 Jorge Arturo Aviña Valencia y Moisés Franco Valencia, "Ortopedia", en Dr. Germán Fajardo Dolci, Dr. Enrique Graue Wiechers, Dr. David Kershenobich Stalnikowitz y Dr. Pelayo Vilar Puig, *Op. cit.*, p. 366.

Capítulo 4

La práctica ortopédica y traumatológica en el Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca. (1900-1950)

Introducción

Como parte de mi propuesta de investigación en este recorrido histórico de la ortopedia en México, es el incluir un capítulo que trate el tema de los accidentes laborales, específicamente en las minas, tomando como campo de análisis las circunstancias que se ofrecieron con la compañía americana United States Smelting Refining and Mining y la siniestralidad en el medio minero, forma de actividad particularmente afectada por los accidentes de trabajo. Mediante la construcción de un hospital se trató de combatirla. La siniestralidad laboral fungió como factor fundamental en la constitución de la traumatología y ortopedia como especialidad médica en México. Para ejemplificarlo, analizamos la labor del Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca, como un instituto destinado a reincorporar a la actividad laboral a los trabajadores que habían perdido su capacidad funcional a consecuencia de un accidente laboral. Para tener una idea de la magnitud de los accidentes, solo los primeros 8 meses de 1918 (enero-agosto), en el distrito de Pachuca murieron 56 personas de un total 13 mil trabajadores y operarios ocupados.⁴¹⁰ Sea un promedio anual de 0.6% de los trabajadores.

El análisis de la abundante documentación disponible en el Archivo Histórico y Museo de Minería, A.C., principalmente de las boletas de lesionados⁴¹¹, nos permitirá

410 Nicolás Cárdenas García, *Empresas y trabajadores en la gran minería mexicana (1900-1929). La revolución y el nuevo sistema de relaciones laborales*, México, INEHRM, 1998, p.121.

411 Las boletas de lesionados es un papel que contiene nombre del trabajador, mina o dependencia en donde labora, fecha y hora del accidente, nombre de testigos (si los hubo), una breve descripción del accidente, los

extraer algunas conclusiones relevantes. En primer lugar, resulta evidente la existencia de riesgos para la salud de los trabajadores y empleados durante el proceso de obtención de la plata. En segundo lugar, las labores de excavación y extracción del preciado mineral, desarrolladas en un complejo entramado subterráneo de pozos y galerías, exponían al trabajador a los accidentes.⁴¹² Los datos disponibles para Real del Monte muestran que entre las ocupaciones más riesgosas y peligrosas se encontraban la de los perforistas (barreteros⁴¹³) en primer lugar, ellos eran los encargados de perforar los huecos donde se colocaban los cartuchos de dinamita y un pegador⁴¹⁴ los estallaba.

El antiguo Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca (CRDMyP), localizado en Real del Monte y construido a finales del siglo XIX con el propósito de contar con un centro hospitalario para los trabajadores de las minas, es hoy, un museo donde se conservan las instalaciones, mobiliario y equipo médico utilizado desde sus inicios hasta el cierre del lugar (1982), y una de las salas que conforman el museo es la sala de rehabilitación, donde se exhiben aparatos e instrumentos ortopédicos de inicios de dicha especialidad en nuestro país en el naciente siglo XX. Este museo representa un claro ejemplo de medicina laboral en nuestra nación en plena era del Porfiriato, teniendo como único antecedente el Hospital Balbuena de los ferrocarriles.⁴¹⁵ El antiguo Hospital de la

días de recuperación y el aviso si regresó a trabajar o quedó incapacitado. Es un documento que daba el derecho al servicio médico que solicitaba un obrero al accidentarse o enfermarse. El jefe del departamento evaluaba la boleta autorizando la atención médica con su firma. Al reverso de la boleta se encontraba el reglamento para el servicio médico.

412 Alfredo Menéndez Navarro, “El Real Hospital de Mineros de Almadén: Génesis y florecimiento de un proyecto asistencial, 1752-1809”, en *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, Vol. 10, 1990, p. 97.

413 Operario de la mina que perforaban la piedra con una barra, cuña o pico, en Salvador Enciso de la Vega, *Glosario de términos mineros mexicanos*, México, 1995, p. 3.

414 Persona encargada de pegar fuego a las mechas de los barrenos. Un barreno era la perforación practicada en la roca para dinamitarla. Su longitud era de 40 a 50 cm. Salvador Enciso de la Vega, *Op. cit.*, p.3.

415 Guillermo Fajardo Ortiz, “Los espacios médico – hospitalarios para los ferroviarios (1850-1981)”, en *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, Año 2000, Vol. 43, Núm. 3, pp.107–109.

Compañía de Real del Monte y Pachuca, es un excelente medio para darnos una idea de cómo se manejaban y curaban las lesiones y enfermedades del sistema músculo-esquelético, por ello, el tercer interés de este conjunto médico, es mostrarnos el nacimiento de tres especialidades: 1) La ortopedia, 2) La medicina laboral y 3) La medicina de rehabilitación.

Fuentes de información

Si bien es cierto que la Compañía de Real del Monte y Pachuca tiene sus orígenes en la época virreinal, y que los documentos de esta empresa presentan una continuidad cronológica: 1616-1983, es pertinente precisar que, este acervo histórico es una rica veta para el estudio de diversos temas, entre ellos las enfermedades y lesiones de los mineros. Las fuentes existentes para el estudio de los accidentes en las minas en el poblado de Real del Monte en Pachuca, son amplias y abundantes. Diversos oficiales y médicos, dejaron registros sobre el comportamiento de los accidentes. Para su estudio se cuentan con las siguientes fuentes: La colección de diagnósticos médicos, los expedientes clínicos y las boletas de lesionados, sección médico, pertenecientes al fondo norteamericano, que fueron nuestra fuente de información para el presente ejercicio y donde obtuve la mayoría de los datos.

Debido a ello, nos concentramos en la explotación del acervo documental resguardado en el Archivo Histórico y Museo de Minería, A.C., donde existe información diaria sobre los accidentes generada por el Hospital de la Compañía de Real del Monte entre los años de 1921 a 1978, período en que estuvo bajo la administración y control de la empresa norteamericana United States Smelting and Refining Company (1906-1947), la cual llegó a controlar la mayoría de las empresas mineras en Estados Unidos y México.

Después, la Compañía pasaría a manos del gobierno mexicano (1947-1990), incrementando la documentación.

Conformado por 643 expedientes en 20 cajas, las boletas de lesionados⁴¹⁶ son un conjunto documental sobre temas relacionados con las enfermedades y lesiones profesionales como: la silicosis, conjuntivitis, fracturas en extremidades superiores e inferiores y cráneo; machacamientos y golpes. Empero, nuestro objetivo reside en conocer la totalidad de los accidentes ocurridos en las minas de Real del Monte Pachuca, específicamente aquellas que afectaron el aparato locomotor, por lo que hemos optado en el análisis de las lesiones correspondiente a los años 1922, 1933, 1934 y 1945,⁴¹⁷ con especial énfasis en los fatídicos años de 1922 y 1945.

La elección de estos años correspondió a una etapa importante para el país, es decir, durante la década de 1920, se comenzó la incorporación de una serie de innovaciones tecnológicas importantes para la industria minera, lo que generó una serie de problemas de salud de los trabajadores mineros.⁴¹⁸ La Compañía Norteamericana diseñaría una serie de

416 En todos los casos de accidentes, la empresa o compañía estaba obligada reportar de inmediato a la autoridad responsable el nombre de los accidentados, la causa del accidente y el lugar exacto del mismo y el nombre de los testigos presenciales. Para recibir la asistencia médica, era necesario en primer lugar hacer solicitud al rayador del departamento en el que solicitante este empleado, quien primero era examinado en el botiquín o dispensario médico, si la herida era de gravedad, se expedía una boleta que le daba el derecho al servicio médico en el hospital. En el reverso de cada boleta se encontraba el reglamento para el servicio médico que todo trabajador debía leer y conocer. El jefe o el rayador evaluaban la solicitud dependiendo de la gravedad de la lesión y la firmaba. Sin la boleta, no había atención médica en el hospital y si la usaba una persona ajena al trabajador, le descontaban al trabajador \$2.00 pesos. Debemos anotar, que algunas boletas presentan muchas falencias e importantes lagunas como la falta de año, no contiene los días de tratamiento, en algunas falta la edad del lesionado, la hora del accidente y si regresó a trabajar o no. También no hay un orden numérico, la mayoría de las boletas se encuentran desordenadas o dispersas, en el mayor de los casos probablemente se encuentren perdidas.

417 En un principio se optó por escoger solamente los años de 1922, 1933 y 1945 con el objetivo de analizar el movimiento de heridos por años. Debido a que el año de 1933 nos proporcionó poca información, se optó por capturar el año de 1934. Además, entender el escenario mundial y local ayudará a comprender que motivó el aumento y disminución de lesionados en estos años.

418 Norma Janeth Hernández Serrano, *Accidentes y enfermedades profesionales de los mineros de la Compañía Real del Monte y Pachuca, 1920-1938*, Tesis que para obtener el grado en Maestría en Humanidades con línea en Historia, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, noviembre de 2015, p. 4.

medidas para darle solución a este tipo de problemas como la construcción de un hospital de traumatología. No sería hasta la década de 1930 cuando el Estado actúa como un agente social al crear una legislación laboral que protegiera los intereses de los trabajadores y regulara su relación con los patrones. La investigación concluye en 1945, por considerarse que los efectos de las políticas públicas comenzaban a surtir efectos a consecuencia de la creación de una Ley Federal de Trabajo en 1931, el surgimiento de un Sindicato Industrial de Trabajadores Minero Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana (SITMMSRM) en 1934, la creación de un Seguro Social en 1943 y la instauración de hospitales con servicios de traumatología y ortopedia solamente para accidentes laborales (hospital Colonia de los FF. CC. N. de M. creado en 1936).

Trabajo y riesgo en las minas de Real del Monte. Los accidentes

Hay que tener muy en cuenta que las actividades mineras siempre conllevan riesgos ineludibles o casi imposibles de evitar y como el principal objetivo de toda actividad minera es la extracción del mineral, primero lo que todo departamento minero hacia era la:

1) Preparación: fase de trabajo que consistía en realizar aquellas tareas como exploraciones subterráneas que permitieran acceder al mineral. Después venía la fase de:

2) Arranque: que consistía en aquellas tareas precisas para arrancar el mineral de la tierra como túneles, perforaciones, socavones, sondeos. A esta le sigue la fase de:

3) Transporte: que son aquellas tareas para llevar al exterior de la mina tanto el mineral como el material no aprovechable. Por último tenemos la fase de:

4) Tratamiento del mineral: que consiste en el proceso industrial para separar materia estéril de mineral y dejarlo preparado para su comercialización dependiendo de las

diferentes aplicaciones.⁴¹⁹ Cada una de estas etapas de trabajo trae consigo un cierto tipo de riesgos específicos.

Las condiciones de trabajo en el interior de la mina, son distintas a las del exterior, por el ambiente oscuro y profundo, donde el trabajador está expuesto a un terreno fuertemente desnivelado, irregular y peligroso con derrumbes, altas y bajas temperaturas, humedad, corrientes de aire, lodo, agua y polvo. La especialización, no implicó que los riesgos fueran mayores o menores de acuerdo con la actividad,⁴²⁰ en el interior de las minas todos quedan expuestos más o menos a los mismos accidentes.⁴²¹ El trabajador se encontraba en muchas ocasiones, inmerso en un medio material, arrancado y extrayendo grandes volúmenes de materiales, como consecuencia, estaban sometidos a importantes riesgos por sobreesfuerzo, siendo los trastornos músculo-esqueléticos (fracturas, machucones, dislocaciones) la primera causa de baja en el sector.

Aunque la actividad minera desarrollada por numerosas compañías en Real del Monte y Pachuca derramó riqueza durante mucho tiempo, también cobró un precio muy alto: pozos profundos, túneles laberínticos y estrechos, vehículos que transitaban rápidamente en forma vertical, grandes alturas que subir y bajar por medio de jaulas o calesas, piedras flojas que se desprendían con gran peso, y enormes explosiones para arrancar el mineral, efectuadas en espacios cerrados, nos permite vislumbrar la gran

419 Javier Madera García, Laura García García, José Luis Eguidazu Pujades y Manuel Martínez Fidalgo, “Seguridad en Minería “, Información disponible en http://www.fraternidad.com/descargas/fm-revlim-22-08_1816_articulo05_22.pdf, p. 2.

420 Héctor Alejandro Ruiz Sánchez, “Acercamiento a la enfermedad y muerte en los mineros de Real del Monte y Pachuca, en las primeras décadas del siglo XX”, en *Memorias*. 5ª. Reunión Nacional Red Mexicana de Estudios de Espacios y Culturas Funerarias, A.C., México, 2008, p. 116.

421 Abraham E. Santibáñez, *Leucocitemia relativa de los mineros*, Tesis para el examen profesional de medicina y cirugía, México, imprenta de Villanueva y Villageliu, 1876, p. 13.

cantidad de accidentes que podían originarse dentro y fuera de la mina.⁴²² Ya lo expresaba a Bernardini Ramazzini (1633-1714), médico italiano al mencionar que: “los mineros, que por experiencia conocen la peligrosidad de los yacimientos de minerales, están obligados a mantener con estos un contacto físico en la entraña más profunda de la tierra y todos los días deben estar en contacto con la muerte”.⁴²³

La presencia del minero en el interior o fuera de la mina, fue siempre precedida por caída de roca, incendios, explosiones, derrumbamiento, inundaciones y electrocución. La posibilidad de accidentarse era permanente; lo acompañaba en cada una de las maniobras que realizaba, desafiando a la muerte no por orgullo, sino por necesidad, motivo que lo empujaba a luchar contra miles de toneladas de rocas que se encontraban suspendidas sobre su cabeza, pero, su lucha no terminaba ahí, las mismas herramientas que utilizaba para realizar su trabajo generalmente se volvían contra él para recordarle su condición olvidada de obrero de una mina que ha producido riqueza con sus manos y pulmón, aunque esta riqueza se le pierda no en los socavones, sino en los bancos nacionales y extranjeros.⁴²⁴

En la tabla que a continuación presento, se puede observar el número de accidentes ocurridos durante los cinco primeros años del siglo XX, acompañado del número de muertos que se registraron en este lapso de tiempo. El año que registró mayor número de accidentes fue 1901 con un total de 615 y 17 muertos, le sigue el año de 1903 con 513

422 Nicolás Soto Oliver, “La salud de los mineros en Pachuca-Real del Monte”, en *Tiempo Nuestro*, Revista de Investigación científica y tecnológica, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Año 1, Núm. 2, verano de 1987, p. 95.

423 Bernardini Ramazzini, “Las enfermedades de los mineros”, en *Las enfermedades de los trabajadores. De morbis artificum diatriba*, Traducción de textos Juan Manuel Araujo Álvarez, México, Miguel Ángel Porrúa/Universidad Autónoma Metropolitana, 2008, p. 61. Bernardini Ramazzini ejerció la medicina en Modena, Italia, desde 1676 y dedicó su atención durante más de 20 años al estudio y atención de las enfermedades asociadas con ocupaciones específicas.

424 Luis Humberto Méndez y Berrueta, “El trabajo minero: accidente, enfermedad y muerte”, en *El Cotidiano*, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Núm. 169, septiembre-octubre, 2001, p. 76.

accidentes y 15 muertos, el año que registró un menor número de accidentes fue 1904 con 368 lesionados y sólo 12 muertos.

Tabla 1

AÑO	NÚMERO DE ACCIDENTES	MUERTOS	%
Mayo-diciembre de 1900	482	9	1.86
Enero-diciembre de 1901	615	17	2.76
Enero-diciembre de 1902	470	18	3.82
Enero-diciembre de 1903	513	15	2.92
Enero-diciembre de 1904	368	12	3.26
Enero-diciembre de 1905	290	17	5.86
Total	2,738	88	3.21

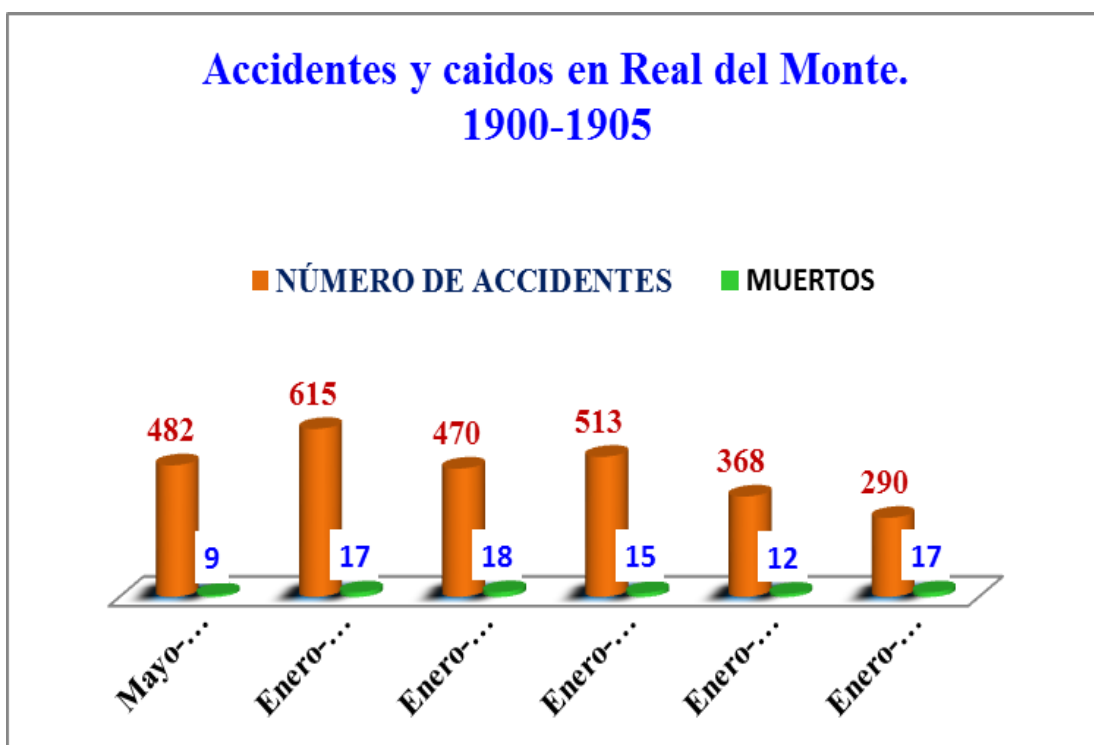
Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Siglo XIX, Subserie: Departamento médico, Fecha: 1º. Mayo de 1900-31 Diciembre de 1905, Vol. 1, Núm. 1.

Ante lo que nos presenta esta tabla, es que podemos distinguir la enorme cantidad de accidentes que ocurrieron a principios del siglo XX en minas como La Rica, La

Dificultad, La Purísima, Dolores, Acosta, San Ignacio, entre otras, e imaginarnos la enorme carga de trabajo que tenían las boticas, los dispensarios médicos y principalmente el personal del hospital de la Compañía que por lo que podemos apreciar, atendía diariamente a una gran cantidad de lesionados. Sólo entre el año de 1900, se presentaron 482 accidentes y 9 muertos (18 %) en una población de 95,431 personas ocupadas en la minería, mientras que en 1905 se registrados 290 accidentes y 17 muertos (11 % del total) cuyas muertes fueron ocasionadas por diversas lesiones, producto de accidentes en el trabajo.

Gráfica 1

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Siglo XIX, Subserie: Departamento médico, Fecha: 1º. Mayo de 1900-31 Diciembre de 1905, Vol. 1, Núm. 1.



Recordemos, que a principios del siglo XX, el Porfiriato pretendió hacer de la minería un soporte del desarrollo industrial extranjero, principalmente estadounidense, ya que los americanos fueron los introductores de la mayoría de los avances tecnológicos en

las minas y los médicos americanos se encontraban a la vanguardia en materia de salud y origen etiológico de algunos padecimientos, así como la determinación de la causalidad de diversas lesiones provocadas por accidentes. Aunado a esto, Real del Monte se consideraba una región de tipo rural por las características que mantuvo sobre todo en materia de servicios básicos y por las formas de vida de la población, situación que también se dio a nivel nacional.⁴²⁵

La baja mortalidad para estos años se debió principalmente a una rápida atención médica por parte de los médicos de la Compañía que conocían algunos de los avances médicos que estaban ocurriendo a nivel mundial, siendo uno de ellos el surgimiento de la teoría microbiana de la enfermedad y el uso de métodos antisépticos del cirujano inglés Joseph Lister⁴²⁶ con la intención de reducir la infección o sepsis en las operaciones quirúrgicas. El uso del cloroformo⁴²⁷ como un recurso anestésico, contribuyó a esta baja de mortalidad en las cirugías. De acuerdo con la profesora Leticia Bárcena Díaz, los cambios que estaba experimentando la medicina mexicana a finales del XIX y principios del XX, en lugares como Pachuca, fueron lentos, pero terminaron por implementarse.⁴²⁸

425 Norma Janeth Hernández Serrano, *Accidentes y enfermedades profesionales de los mineros de la Compañía Real del Monte y Pachuca, 1920-1938*, Tesis que para obtener el grado en Maestría en Humanidades con línea en Historia, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, noviembre de 2015, p. 83.

426 La curación por el método antiséptico de Lister ya se practicaba desde 1900 en el hospital del Distrito del Mineral del Monte. Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., Fondo: Siglo XIX, Sección: Administración interna, Serie: Departamento médico, Subserie: Departamento médico, Fecha: 1º. Mayo de 1900-31 Diciembre de 1905, Vol. 1, Núm. 1.

427 En las solicitudes de instrumental por parte del médico del hospital, el doctor A. J. Hoskins, se encuentran frascos y botellas de cloroformo. Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo Especial de la Dirección, Subserie: Operación Departamento médico, Fecha: Febrero de 1907-octubre de 1909, Vol. 73, Exp. 109.

428 Leticia Bárcena Díaz, "La actividad minera en Pachuca y sus efectos en la salud en el siglo XVIII", texto disponible en <http://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/e5.html>, p.6.

Si comparamos los datos proporcionados por la tabla 1 con cifras de años posteriores, específicamente 1933 y 1934⁴²⁹ en 7 minas en Real del Monte (tabla 2), podemos ver que en 1933 se presentaron 406 accidentes y 8 muertos en una población minera de 5,732 efectivos,⁴³⁰ mientras que para el año 1934 el número de accidentados fue de 418 y solo 5 fallecidos en una población trabajadora de 6,000,⁴³¹ esto quiere decir que, para 1933 se registró una tasa de accidentalidad de 70.83 x 1,000 trabajadores para luego aumentar en 1934 a una tasa de 74.3x 1000 trabajadores.

Esto significa que, las acciones llevadas a cabo por el Estado desde 1920 en materia de salud y seguridad en el trabajo, y la labor de las empresas mineras que habían desarrollado medidas sobre la salud de sus trabajadores, pues afectaba también su eficiencia laboral, tuvo sus frutos al reducirse considerablemente el número de accidentados y fallecidos en un 80% en comparación con las cifras a comienzos del siglo XX. Estas acciones trascenderían en años posteriores en la creación de una Ley Federal de Trabajo (1931) con la intención de frenar el aumento de decesos a causa de accidentes y enfermedades.⁴³²

429 Para este ejercicio comparativo se escogió 1933 por que todavía se resentían las consecuencias de la crisis económica de 1929 por lo que empezaron a desaparecer minas, y hubo un despido masivo de trabajadores. 1934 fue el año donde hubo una pequeña recuperación al incrementarse la producción minera y las exportaciones a los Estados Unidos y Europa.

430 Javier Ortega Morel, *Minería y tecnología: La compañía Norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947*, Tesis que para obtener el grado de Doctor en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, mayo de 2010, p. 57.

431 *Ibidem*.

432 Norma Janeth Hernández Serrano, *Accidentes y enfermedades profesionales de los mineros de la Compañía Real del Monte y Pachuca, 1920-1938*, Tesis que para obtener el grado en Maestría en Humanidades con línea en Historia, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, noviembre de 2015, p. 188.

Tabla 2

MINA	ACCIDENTES	MUERTOS	ACCIDENTES	MUERTOS
	AÑO 1933		AÑO 1934	
Camelia-Paráiso	16	0	17	0
San Juan	7	0	12	0
Pachuca				
El Álamo	33	0	49	4
Santa Ana	53	1	43	0
Purísima	33	0	29	0
Concepción				
La Rica-San José	132	5	174	0
Dolores-Santa Margarita	132	2	94	1
Total	406	8	418	5

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo Especial de la Dirección. Trabajo y accidentes, Subserie: Operación y Departamento de seguridad, Fecha: Enero de 1922-Agosto de 1938, Vol. 72, Exp. 94.

Hay que tener en cuenta que a principios del siglo XX no existían disposiciones legales que regularan las relaciones obrero-patronales, es decir, donde se especificaba qué tenías que hacer como trabajador y a qué tenías derecho (atención médica, hospitalización) y lo mismo respecto a lo que la empresa le tocaba hacer (pago de indemnización por accidentes laborales, mejores condiciones higiénicas del establecimiento, medidas preventivas y de seguridad), por lo que el número de accidentados era muy elevado. No sería hasta 1931, siendo presidente Pascual Ortiz Rubio cuando se expidió la primera Ley

Federal del Trabajo como un esfuerzo por parte del estado por amortiguar la siniestralidad laboral y en la que se hizo extensivo el deber de asegurar y proteger la salud de los asalariados y de sus familias mediante medidas preventivas aplicadas a las compañías y el pago de indemnización en caso de riesgos profesionales.⁴³³ Por lo tanto, gracias a la eficacia de la medicina (en áreas de traumatología y ortopedia) las cifras de accidentados y de muertos para mediados de los años 30 del siglo XX, se redujeron considerablemente.

Para algunos encargados de las minas, las causas que originaban los accidentes se atribuían al descuido, la irresponsabilidad o a la ignorancia del trabajador, sin embargo el testimonio de uno de los mineros, Félix Castillo García mejor conocido como “El Gato Seco” nos relata en su libro, *Un infierno bonito* “que la mayor parte de los accidentes fueron por culpa de la compañía que no daba el material necesario para protegerse. El minero tenía que improvisar en cuya la mayoría de las veces fallaba”.⁴³⁴ Ni autoridades, ni empresarios ni organizaciones obreras se preocuparon por resolver el problema de la seguridad en los centros mineros, el material que sólo llegaban a proporcionarle consistía en pilas y lámparas; lo demás como cascos, botas y cualquier clase de objeto que lo protegieran, corría a cuenta del trabajador, por supuesto que este prefería gastarlo en su familia que ocuparse de su seguridad. Algunas compañías mineras preferían pagar de 10 a 15 pesos por la pérdida de un brazo o pierna más los gastos del hospital que pagar un seguro de incapacidad de por vida.⁴³⁵ La situación cambiaría gracias a la expedición de leyes laborales.

433 María Antonieta, Benejam, Cecilia Brown Villalba, Lourdes Celis, Benjamín Flores Hernández, et al., *Historia del Instituto Mexicano del Seguro Social. Los primeros años 1943-1944*, México, IMSS, 1980, p. 24.

434 Félix Castillo García, *Un infierno bonito*, México, Gobierno del Estado de Hidalgo, 1994, p. 93.

435 “Antecedentes históricos de la legislación para la prevención de riesgos de trabajo en México”, información disponible en <http://html.rincondelvago.com/ley-federal-del-trabajo-de-mexico.html>.

Desgracia y fatalidad fueron palabras con que los trabajadores representaban las lesiones sufridas en el trabajo. La mecanización de ciertos procesos como la introducción de la cianuración, la intensificación del trabajo y la productividad trajo aparejadas nuevas enfermedades profesionales y lesiones, agravando las ya existentes e incrementando el número de pacientes en el hospital de la Compañía.

Ya que nuestro interés se centra en como las lesiones traumatológicas y ortopédicas fueron tratadas en el hospital de la Compañía, primero, conozcamos un poco sobre el origen del hospital así como su estructura y organización, empezando a desplegar una enorme actividad medica encaminada a reorganizar y consolidar lo que sería la especialidad de traumatología y ortopedia.

El Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca

Antes del establecimiento de los hospitales del Seguro Social (Centro Médico Nacional, Hospital La Raza, Hospital de Narvarte, etc.), producto de ley del Seguro Social del 19 de enero de 1943 contra las enfermedades, y posteriormente contra los accidentes de trabajo, vejez e invalidez, existía a principio del siglo XX, un local que daba atención medico al personal ferrocarrilero de la ciudad de México. Fue establecido el 7 de enero de 1892, el cual se levantó con pequeñas cuotas mensuales que aportaban los trabajadores cada mes.⁴³⁶

Tal como lo señala el doctor Guillermo Fajardo Ortiz, este pequeño hospital que después se convertiría en el primer hospital de construcción vertical (los hospitales eran grandes pabellones transversales) en 1933, fue la primera unidad médica de dicada a la “atención laboral”.⁴³⁷

436 Guillermo Fajardo Ortiz, “Hospital Colonia de los Ferrocarriles Nacionales de México”, en *Breve historia de los hospitales de la ciudad de México*, México, Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 1980, p. 72.

437 *Ibidem*.

El Hospital Colonia de los Ferrocarriles Nacionales de México, no fue el único establecimiento donde se daban servicios de medicina y cirugía a los trabajadores de una compañía antes de la implementación del Seguro Social, a tres horas de la ciudad de México, la Compañía de Real del Monte y Pachuca tenía un servicio médico en el hospital en la cual proporcionaba asistencia médica y quirúrgica a todos los empleados, operarios y a sus familias, existiendo además, un sistema de socorros para las familias de los que habían sufrido algún accidente de trabajo.⁴³⁸

Los investigadores en el campo de la minería, Juan Luis Sariago, Luis Reygadas, Miguel Ángel Gómez y Javier Farrera, mencionan que “el establecimiento de estos hospitales fue una exclusiva de las grandes compañías, que consistió en tratar de controlar la incidencia de accidentes en la productividad del trabajo”.⁴³⁹ Con esta lógica, compañías mineras como la United States Smelting Refining and Mining, sostenían hospitales en Pachuca y Real del Monte dirigidos por doctores extranjeros y equipados con un mínimo de aparatos, instrumentos y laboratorios médicos modernos con lo que se brindaba atención a la población obrera y familiares.

Desde luego que la actividad minera en sus diferentes tipos de actividades (ademadores, ayudantes, barreteros, caleseros, destajeros, empleados, motoristas, peones, perforistas, cocheros, malacateros, mecánicos, rieleros, veladores, etc.), siguió siendo una actividad peligrosa y mortal, y preocupaba; aunque existían medidas protectoras implementadas para los mineros a finales del siglo XIX, estas fueron inservibles y

438 Grothe, Albert., y L. Salazar, Salinas, *La Industria minera de México* ; Obra organizada bajo la dirección de los ingenieros A Grothe y L. Salazar S. ; Escrita con el concurso de una comisión revisora técnica integrada por los señores ingenieros D. Edmundo Girault, D. Carlos W. Van Law y D. Cesaero Puente, Tomo I. Estados de Hidalgo y de México, 1912, p. 111.

439 Juan Luis Sariago, Luis Reygadas, Miguel Ángel Gómez y Javier Farrera, *El Estado y la minería mexicana, política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*, México, INAH/FCE, 1988, p. 99.

limitaban los movimientos de los mineros. Al respecto, la investigadora de la Universidad de Stanford, Doris M. Ladd señala que “los mineros usaban la tradicional cuera y gorra, una túnica de algodón o cuero y una gorra suave, y andaban descalzos o con huaraches. Se remangaban las mangas y perneras de los pantalones para dejar brazos y piernas expuestos, y no usaban guantes ni velos”.⁴⁴⁰ Por supuesto que este tipo de protección era poco efectiva.

Los empresarios de la minería comenzaron a ver a los accidentes de trabajo como un peligro para su industria, dado el creciente número de trabajadores que morían o quedaban incapacitados de por vida (con tan solo mirar los *diagnósticos médicos* y *boletas de lesionados* resguardados en el Archivo y Museo de Minería, A.C., nos podemos dar una idea de la gran cantidad de accidentes que ocurrían en la minas), por lo tanto, fue importante la creación de un hospital en la región.

Con respecto a Pachuca, la doctora Josefina Muriel señala que fue en ese centro minero cuando surgió a principios del siglo XVIII, un hospital dedicado a los trabajadores de las minas. Los vecinos, el alcalde, los diputados y oficiales reales solicitaron al virrey Juan de Acuña y Bejarano (1658-1734) marqués de Casa Fuerte, y del arzobispo de México fray José Pérez de Lanciego Eguiluz y Mirafuentes, la autorización para tener un hospital de San Juan de Dios en la ciudad. Autorizó el virrey la fundación el 12 de julio de 1725, sujetándola a la ley V título IV del libro I que reglamentaba las actividades de los Juaninos.⁴⁴¹

440 Doris M. Ladd, *Génesis de una huelga*, México, Alianza editorial, 1992, p. 47.

441 Josefina Muriel, *Hospitales de la Nueva España*, México, Tomo II, UNAM/Cruz Roja Mexicana, 1991, p. 158.

La creación del hospital minero

La edificación del Hospital minero de Real del Monte, en opinión de la directora del Archivo Histórico y Museo de la Minería de Pachuca la licenciada Belem Oviedo Gámez, que por la magnitud de la obra, la construcción del hospital comenzó a finales del siglo XIX y concluyó en 1907.⁴⁴² Fue, a partir del 5 de mayo de 1893 cuando se firmó el Reglamento de la Sociedad de Perforistas “Auxilios Mutuos” de Mineral del Monte y Pachuca, la cual tenía entre sus fines, edificar un hospital para atender a los accidentados, enfermos y fallecidos de sus agremiados.⁴⁴³

Esta sociedad, como lo indica la investigadora Alejandra Márquez Ortiz “tuvo por objeto único y exclusivo “socorrerse mutuamente y auxiliarse en todas las necesidades y vicisitudes de la vida, teniendo por forma la idea de ser *uno para todos y todos para uno.*” Cabe señalar que no sólo los perforistas recibieron este apoyo, también los destajeros, barreteros, malacateros, ademadores, ayudantes, peones, morrongos, de limpia, etc. Por obligación los socios cubrían una cuota ordinaria de acuerdo a su ingreso semanal; además de una aportación extra al fondo de defunción”.⁴⁴⁴

De acuerdo con la tesis del historiador doctor Javier Ortega Morel, fue a partir de la organización de los trabajadores de Real del Monte, que se comenzó a construir un hospital. Después de que la Compañía minera pasó a los norteamericanos en 1906, se acordó el que la empresa adquiriera el hospital y lo equipara con los adelantos médicos de la época para

442 Belem Oviedo Gámez, “Archivo Histórico y Museo de Minería, una Asociación Civil que rescata y promueve el Patrimonio Industrial del Distrito Minero de Real del Monte y Pachuca”, Ponencia presentada en el Foro: “Rescate del patrimonio industrial, riqueza minera y museos de mineralogía”, Tlalpujahua, Michoacán, Noviembre de 2002, p. 15

443 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo especial de la dirección, Subserie: Administración oficina a Boston, diciembre 20 de 1929, Vol. 57, Exp. 6, foja 106.

444 Alejandra Márquez Ortiz, “Hasta tu última morada, compañero. Sociedad de perforistas “Auxilios mutuos” de Mineral del Monte. 1893-1901”, en *Diacronías*. Revista de divulgación histórica, Mayo de 2014 Año 6, Número, 11, Palabra de Clío, México, mayo de 2014 p.20. La Compañía minera aportaba la caja mortuoria y 5 o 10 pesos para los gastos de inhumación.

darles atención a los trabajadores.⁴⁴⁵ En un oficio dirigido al señor Don Agustín Straffon, apoderado de los barreteros del Real del Monte y Pachuca se anota lo siguientes: “Sírvese usted alistar el hospital de los barreteros del Real del Monte y las casas que le corresponden para que esta compañía tome posesión el día primero de diciembre próximo y poder comenzar a hacer los arreglos necesarios para el pronto y eficaz resultado del plantel que tan beneficio resultará para los empleados y operarios de la compañía”.⁴⁴⁶ La respuesta no se hizo esperar y de inmediato se comenzó a equipar el hospital con el instrumental médico de la época.

Revisando la solicitud de instrumental u objetos médicos que solicitó el Jefe cirujano de la Compañía de Real del Monte para el hospital, el doctor A.J. Hoskins principalmente para el departamento de cirugía en 1907, encontramos no sólo medicamentos, sino también taburetes, mesas cepillos, vendas, una tabla de operaciones, cuchillos y tijeras, botellas de cloroformo, cajas de amputación, entre otros objetos, pidió la adquisición de dos docenas de camas manufacturados por Kny-Scheerer Company.⁴⁴⁷ El equipar el hospital con lo más moderno de la época, brindaría una mejor atención y servicio a los mineros accidentados, obteniendo resultados significativos en ayuda a los pacientes y sus familiares y el alivio de sus sufrimientos. Era obligatorio tener un lugar donde los médicos de la Compañía pusieran en práctica los procedimientos traumatológicos y ortopédicos en relación a los accidentes de tipo laboral. Esto les permitió desarrollar una intensa labor médica sobre las personas que ingresaban en la institución.

445 Javier Ortega Morel, *Minería y tecnología: La compañía Norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947*, Tesis que para obtener el grado de Doctor en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, mayo de 2010, p. 44.

446AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Correspondencia, Subserie: General, Vol. 48, Exp. 37, Fecha: noviembre de 1906-marzo de 1907, 23 fojas.

447AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo Especial de la Dirección, Subserie: Operación Departamento Médico, Vol. 73, Exp. 109, Fecha: febrero de 1907-octubre de 1909. Solicitud de camas, 14 fojas.

Aunque no existe una fecha concreta, es probable que por los años de 1895-1899 el hospital haya comenzado su construcción, ya que anteriormente no se tienen datos de un hospital en Real del Monte. La doctora, Rocío Ruiz de la Barrera en su tesis: *La empresa de minas del real del Monte (1849-1906)* sugiere que la compañía, además de involucrarse en obras y servicios públicos, puso en práctica algunas medidas de asistencia social. Auxilió con 500 pesos anuales a ex-operarios suyos que por enfermedades propias del trabajo en las minas no podían seguir laborando. Además, proporcionaba a sus trabajadores y a los familiares de estos, atención médica y medicina gratuitas en los botiquines hasta principios del año 1870, aunque dejó de hacerlo debido a la crisis financiera de esta década.⁴⁴⁸ Ante esta situación, se presentó a los barreteros (mineros) la disyuntiva entre escoger trabajo u hospital. Por supuesto que estos antepusieron a este beneficio a la necesidad que tenían de seguir laborando.⁴⁴⁹

Fueron los obreros mismos quienes iniciaron colectas o contribuciones más o menos formales para contrarrestar aunque fuera mínimamente los peligros o riesgos profesionales, y emprender obras que, claramente, competían a las autoridades civiles, como fue el caso del entubamiento del agua⁴⁵⁰ y la edificación de un hospital en Real del Monte. Parte de los gastos para aprovisionar al hospital y que los enfermos fueran oportuna y esmeradamente atendidos, debían ser cubiertos por los mismo empleados y operarios, razón por la cual esta

448 Rocío Ruiz de la Barrera, *La empresa de minas del Real del Monte (1849-1906)*, Tesis para optar el grado de doctor en Historia, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1995, p. 264.

449 *Ibidem*.

450 Guadalupe Nava Oteo, "La minería bajo el porfiriato", en Ciro Cardoso (Coord.), *México en el siglo XIX (1821 – 1910)*, *Historia económica y de la estructura social*, México, Editorial Nueva Imagen, 1980, p. 347.

Compañía aplicaría a la cuenta de los trabajadores el descuento correspondiente del 2%,⁴⁵¹ constituyendo un fondo para servicio médico y quirúrgico.

En un informe de 1906 a los accionistas americanos, se enlistan las tareas de modernización junto con los avances registrados un año después de la venta (1907). Entre la instalación de malacates eléctricos y de horcas de acero así como la instalación de una planta de cianuración y una línea férrea entre las minas de Cabrera y Escobar con Guerrero, se informa que para los trabajadores se tiene un hospital en Real del Monte equipado con los avances de la medicina y atendido por un equipo médico.⁴⁵² Para esta fecha, 1907, existían en el estado de Pachuca 16 médicos,⁴⁵³ dos de ellos, los doctores A.J. Hoskins y Manuel Nájera⁴⁵⁴ fueron los responsables en un principio del hospital de la Compañía⁴⁵⁵ en la cual tenían que dar atención médica a los trabajadores accidentados las 24 horas al día y manejar el aparato de Rayos X

El antiguo hospital para mineros se encuentra en un predio de 2,626 metros cuadrados. Fue un conjunto hospitalario de 4 buenos edificios que han sido fabricados de cantera: medicina externa, medicina interna, anfiteatro y área de enfermos contagiosos y

451 AHCRRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Correspondencia, Subserie: General, Vol. 48, Exp. 37, Fecha: noviembre de 1906-marzo de 1907, 23 fojas.

452 AHCRRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Junta directiva, Subserie: Actas e informes, vol. 1, Exp. 6, 23 de mayo de 1907, Foja 70.

453 Juan Manuel Menes Llaguno, *Pachuca, 10 años de su historia*, México, Presidencia Municipal de Pachuca, p.8.

454 El doctor Manuel Nájera aparece como médico del municipio del Mineral del Monte en el Directorio Profesional del Estado de Pachuca de 1902, en *Los Estados y sus progresos. Hidalgo moderno. Álbum descriptivo del Estado*, Pachuca, Editorial Francisco Zarate y Ruiz y Federico García Alva, Oficina Tipográfica del Gobierno del Estado, 1902, p. 59. El ilustre escritor del Real del Monte, Teodomiro Manzano registró para 1905 un total de 43 médicos en el Estado; cuatro de ellos se encontraban laborando en Mineral del Monte (Real del Monte). Para 1909 solo había 3 médicos, en *Anales del Estado de Hidalgo. Segunda parte (1869 a marzo de 1927)*, México, Colección Bicentenario/Gobierno del estado de Hidalgo, 2009, p. 100.

455 Belem Oviedo Gámez, *Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral* (Catalogo), México, Archivo Histórico y Museo de Minería, A.C., 2005, p.12.

casa habitación de la enfermera en jefe.⁴⁵⁶ En el primer edificio, dividido por un pasillo central, se encontraban del lado izquierdo la cocina, el comedor, despensa, la bodega, tres dormitorios para los sirvientes, un cuarto particular para enfermo y una botica. La parte del edificio que queda a la derecha, contenían doce piezas que eran: sala de curaciones, sala de operaciones, sala de esterilización, sala de espera, tres habitaciones con baños y retretes cada una, otra botica, así como un área para planchar, los lavaderos y caldera para el baño. Todos estos cuartos estaban pintados con esmalte blanco y el piso era de ladrillo blanco.



Figura 1. Ex-hospital de Real del Monte.
Fuente. *Catálogo del Patrimonio cultural del Estado de Hidalgo*, p. 292.

456 Belem Oviedo Gámez y Marco A. Hernández Badillo, “Municipio de Real del Monte”, en *Ruta de la plata. Turismo cultural en sitios de patrimonio minero. Guía español/inglés, Distrito minero de Real del Monte y Pachuca, Mineral de la Reforma, Mineral del Chico, Huasca y Omitlán*, México, Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, 2011, p. 77.



Figura 2. Segundo edificio del ex-hospital minero.
Fuente. Fotografías del autor, enero de 2015. Sala.
Hoy museo de Medicina Laboral.

Esta parte del edificio fue alterada al tirar los muros divisorios para hacer un auditorio en la década de los ochenta del siglo XX.⁴⁵⁷ Situado al otro lado del rectángulo, se encuentra la residencia de la enfermera en jefe que también es de cantera y que contaba con antesala, sala, recamara con baño para la administradora, recamara para sirvientes y un cuarto para leña. El tercer edificio, donde hoy se ubica el Museo de Medicina Laboral se encontraban dos salas con capacidad para hospitalizar a 20 enfermos o heridos cada una, dos antesalas, dos recamaras para las enfermeras, un cuarto de planchado, tres baños y una capilla mortuoria.⁴⁵⁸ El interior del edificio estaba aplanado con yeso y cemento, y cubierto con una capa de pintura blanca de zinc y barniz transparente, lo que le daba una apariencia muy limpia.⁴⁵⁹ Además de estas áreas, el hospital tenía un espacio destinado a los corrales

457 Belem Oviedo Gámez, *Op. cit.*, p.12.

458 Belem Oviedo Gámez, *Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral (Catalogo)*, *Op. cit.*, p.13.

459 Alberto Grothe y Leopoldo Salazar, *La industria minera de México*, Volumen I, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1912, pp.112-113.

de las aves y animales domésticos para la alimentación de los enfermos, un cuarto para la cocinera y dos más para guardar pintura y cal.⁴⁶⁰ Los cuatro edificios que conforman el hospital, rodean un jardín con enormes arboles de manzanos y una fuente al centro que ha deber servido para abastecer de agua al hospital. El jardín junto con el paisaje minero, sirvió para mitigar un poco el dolor de los pacientes y sus familias.

A mi manera de ver, el ex-hospital de la Compañía estaba cumpliendo con los lineamientos impuestos por la modernización de hospitales con el tema central de la higiene⁴⁶¹ al incorporar los avances médicos de la época (descubrimientos de los Rayos X, aplicación de la anestesia y el uso de la asepsia y la antisepsia). Dentro de este marco de ideas renovadoras, y el uso de lo más avanzado en la ciencia médica y en la construcción, otro de los elementos de modernidad que fue introducido al ex-hospital por parte de los americanos fue la iluminación por medio de la electricidad. Cuartos amplios, ventilados y con mejor iluminación permitieron que los médicos realizaran maniobras quirúrgicas con mayor claridad y precisión. De la misma manera, los instrumentos y utensilios médicos traídos por los americanos, requerían para su funcionamiento de electricidad, como fue el aparato de Rayos X para diagnosticar fracturas y enfermedades pulmonares. Todos los edificios estaban calentados y alumbrados por electricidad y completamente provistos de los medios más modernos, para que los enfermos y heridos puedan gozar de las ventajas de la ciencia médica moderna. Todas las piezas están decoradas de tal manera que puedan ser aseadas con menor trabajo posible escribieron Alberto Grothe y Leopoldo Salazar.⁴⁶²

460 Belem Oviedo Gámez, *Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral (Catalogo)*, *Op. cit.*, p.13.

461 María Lilia González Servín, “Los hospitales del porfiriismo” en *Bitácora Arquitectura*, Facultad de Arquitectura, 9 de septiembre de 2011, p. 66.

462 Alberto Grothe y Leopoldo Salazar, *Op. cit.*, p.113.

El personal que estaba a cargo del hospital lo integraba un cirujano en jefe (el doctor Hoskins), dos cirujanos ayudantes (uno de ellos fue el doctor Gonzalo Valenzuela que se reportó para el puesto de asistente de cirujano en el servicio médico el 25 de junio de 1907⁴⁶³), una enfermera en jefe, cinco enfermeras, un boticario, sirvientes y un médico encargado del Servicio del dispensario médico en donde se impartían consultas y visitas a domicilio a trabajadores de enfermedades no relacionadas con accidentes de trabajo. El horario era de 9 a 11 de la mañana y de 3 a 3:40 con un servicio de 24 horas en caso de emergencias, que por lo general era todos los días. Había guardias escalonadas en días festivos, sábados y domingos con los médicos que trabajaban en la Compañía. Mañana, tarde o noche, siempre se tenía la noticia de que un minero se había lastimado o en el peor de los casos, que había ocurrido un accidente involucrando a más de uno como ocurrió 10 de marzo de 1920 en la Mina el “Bordo”, cuando se inició un incendio en alguno de los niveles quedando atrapados decenas de operarios. Al parecer murieron 78 trabajadores y sobrevivieron siete, que por la gravedad de sus heridas fueron llevados al hospital de la Compañía.

Aunque el doctor Henry Skewes Ramírez⁴⁶⁴ afirme que el ex-hospital de la Compañía fue un lugar donde se atendían exclusivamente casos de traumatismos, gracias a los registros de lesionados ubicados en el archivo de minería, podemos saber que se atendían en el hospital intoxicados por gas o humo, casos de incrustaciones de fragmentos

463 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo Especial de la Dirección, Subserie: Operación Departamento Médico, Vol. 73, Exp. 109, Fecha: febrero de 1907-octubre de 1909, foja12.

464 Entrevista realizada al Dr. Henry Skewes el 9 de enero de 2014 a las 14:00 hrs. El doctor Skewes es originario de Mineral del Monte, Hidalgo, estudió medicina en Pachuca y en el Distrito Federal. Al recibirse regresó a Pachuca donde solicitó su ingreso como médico de la Compañía por medio del médico Adrián Valdés, fundador de la medicina del trabajo en Pachuca. El doctor Skewes ingresó como médico a la el 23 de agosto de 1970 al lado de grandes médicos como fue el doctor Valdés, el doctor Arreola, el doctor Hermelindo Islas Alonso, entre otros.

de acero o piedra en los ojos, sangrados abundantes, fracturados de la nariz o boca, enfermos engazados (con tuberculosis) y quemados. Menciona el doctor Skewes que este nosocomio casi siempre fue de urgencias, como se dice "un hospital de guerra" por la cantidad de heridos que llegaban, por lo general con algún tipo de trauma físico.⁴⁶⁵ Por la cantidad de lesionados, se buscó en 1909 ampliar el hospital, pero por su alto costo (\$4,000 pesos) el proyecto no se llevó a cabo. En las clínicas mineras o cuarto de primeros auxilios que se encontraban en las minas, se atendían las heridas leves, aligerando la carga de trabajo del hospital.

Los traumatismos y las lesiones ortopédicas

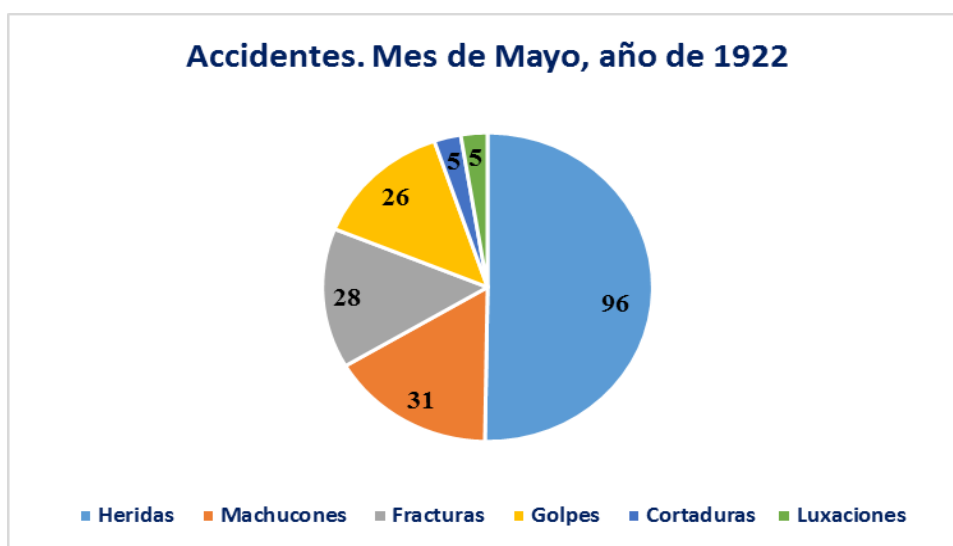
El doctor Gerardo José Illescas, Jefe del Servicio de Urgencias y Atención Pre-hospitalaria del Hospital Obregón, escribió que “los traumatismos se han convertido en un serio problema de salud pública porque afectan de manera significativa a la población que está en desarrollo y a la población económicamente activa. Simplemente recordemos que es la primera causa de morbimortalidad entre los 15 y los 45 años. Sin embargo, los aspectos epidemiológicos han sido poco utilizados para la planeación de los servicios de atención pre-hospitalaria en trauma”.⁴⁶⁶ En lo referente a Real del Monte, los altos niveles de accidentalidad reflejados en golpes y fracturas afectaron a los trabajadores y empresarios de las minas, ya que al no contar con suficiente personal masculino, traía consigo un retraso en la producción argentífera (plata). Para que el lector, se de una idea de la enorme cantidad de accidentes que ocurrían en las minas, pongo, como ejemplo, el mes de mayo de 1922 donde además de haber una población minera de 9,240 efectivos, obtuve un conteo de **191**

465 Trauma significa herida. Se trata de una lesión física generada por un agente externo o de un golpe emocional que genera un perjuicio persistente en el inconsciente.

466 Dr. Gerardo José Illescas Fernández, “Epidemiología del trauma en la ciudad de México”, en *Trauma*, Vol. 6, Núm. 2, Mayo-Agosto, 2003, p. 41.

accidentes distribuidos de la siguiente manera: 96 heridas, 31 machucones (maceraciones o machacamientos), 28 fracturas, 26 golpes, 5 cortaduras y 5 luxaciones.⁴⁶⁷ Para esta fecha, existía como ley, el pago de indemnización el como consecuencia de un accidente laboral (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, artículo 123), protegiendo al trabajador y a su familia al incluir asistencia médica para su recuperación, esto implicaría operaciones quirúrgicas necesarias y la rehabilitación

Gráfica 2



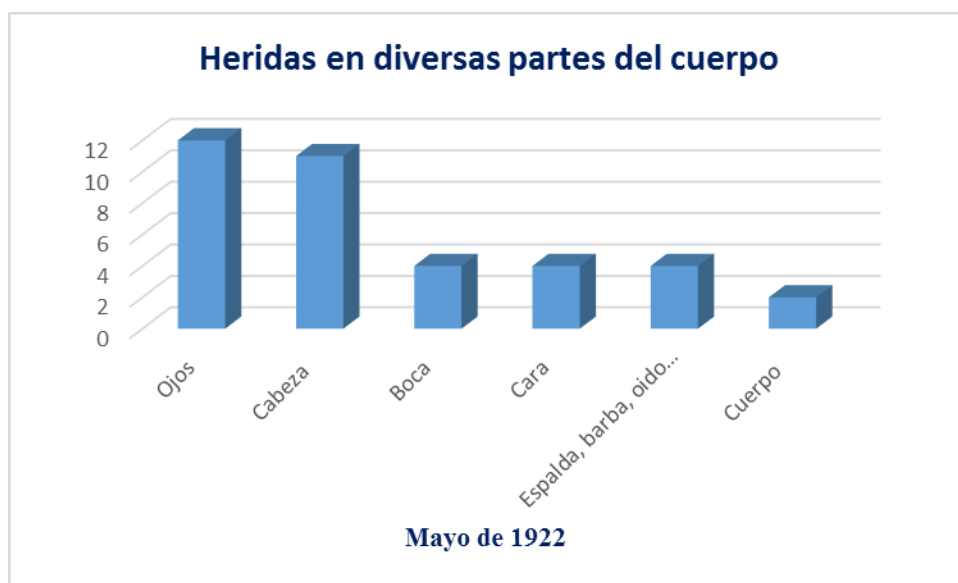
Fuente: Accidentes mineros. Mes de mayo de 1922. **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

De las primeras **96 heridas** que en su conjunto con otras heridas suman un total de **191**, 37 pertenecen a heridas en varias partes del cuerpo y cabeza, 23 a heridas en brazos, dedos y manos y 36 a heridas en pierna, pie y dedos. Las primeras 37, tal como se muestra en la gráfica 2, se distribuyen de la siguiente manera: 12 en los ojos (7 del ojo derecho y 5 del lado izquierdo), 11 en la cabeza, 4 en la boca, 4 en la cara y 2 en el cuerpo. Por último

⁴⁶⁷ AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

registré 1 solo caso en la espalda, 1 en la barba y 1 en el oído izquierdo. A este listado le añadí 1 caso de herida por quemadura en ambos pies a causa del cianuro sumando un total de 4 casos.

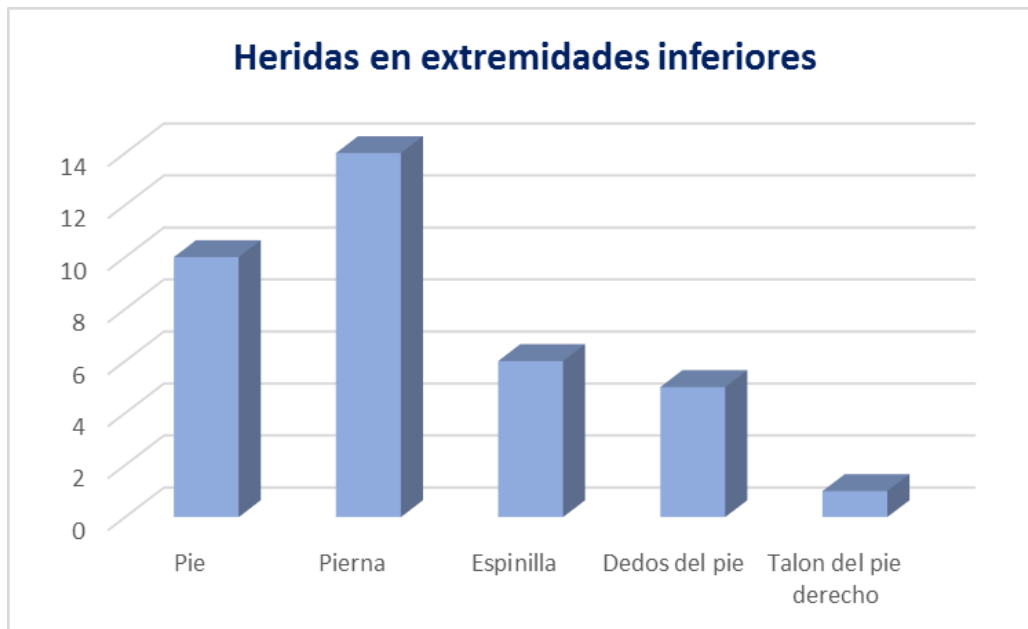
Gráfica 3



Fuente: Heridas en el cuerpo. Mayo de 1922. **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas

Las siguientes 36 pertenecen a heridas en el segmento del pie, pierna o espinilla, siendo una de las lesiones ortopédicas con mayor frecuencia entre los mineros, muchas de ellas causantes de algún grado de invalidez. Tal como se ve en la gráfica 4, las lesiones producidas en la pierna fueron las de mayor proporción con 14 casos (9 en la pierna derecha y 5 en la pierna izquierda), le siguen las lesiones en el pie con 10 casos; 5 casos en dedos del pie; 1 caso en el talón del pie derecho y al final 6 casos en la espinilla derecha e izquierda.

Gráfica 4



Fuente: Heridas en extremidades inferiores. Mayo de 1922. **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas

La tercera partida de heridas le corresponde a los brazos, manos y dedos de la mano, sumando un total de 23 casos. De los órganos que componen el aparato locomotor, la mano es la que interviene más activamente en los actos de los trabajadores manuales, pagando un elevado tributo a la siniestralidad del trabajo.⁴⁶⁸ Tal como se aprecia en la gráfica 5, para el mes de mayo de 1922, registré 3 casos de heridas en el brazo derecho, 1 en el brazo izquierdo, 7 en la mano derecha y 4 para la mano izquierda. Los dedos de la mano suman 8 casos repartidos entre los dedos cordial, pulgar, anular e índice.

468 Vallina García, “Tratamiento de los traumatismos abiertos de la mano en los mineros”, en *Revista de Ortopedia y Traumatología*, Vol. 45, Núm. 5, p.356.

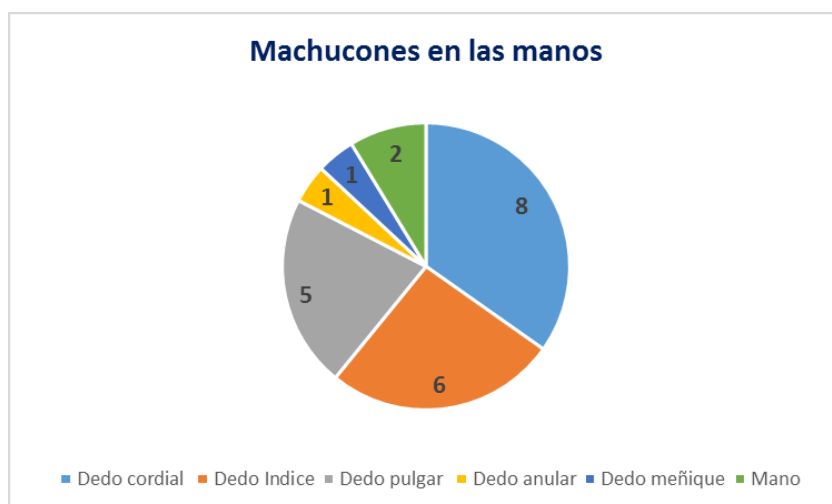
Gráfica 5



Fuente: Heridas en extremidades superiores. Mayo de 1922. **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

Para el caso de las heridas por machacamientos, registré un total de **31 heridas**, siendo el pie izquierdo o derecho, los más afectados. 8 machucones le correspondieron al pie (3 en el pie izquierdo, 4 en el derecho y 1 en el dedo gordo del pie derecho), mientras que para la mano, el total de heridas se pueden ver en la gráfica 6, donde una constante fueron los dedos de ambas manos, siendo el dedo meñique la parte más afectada.

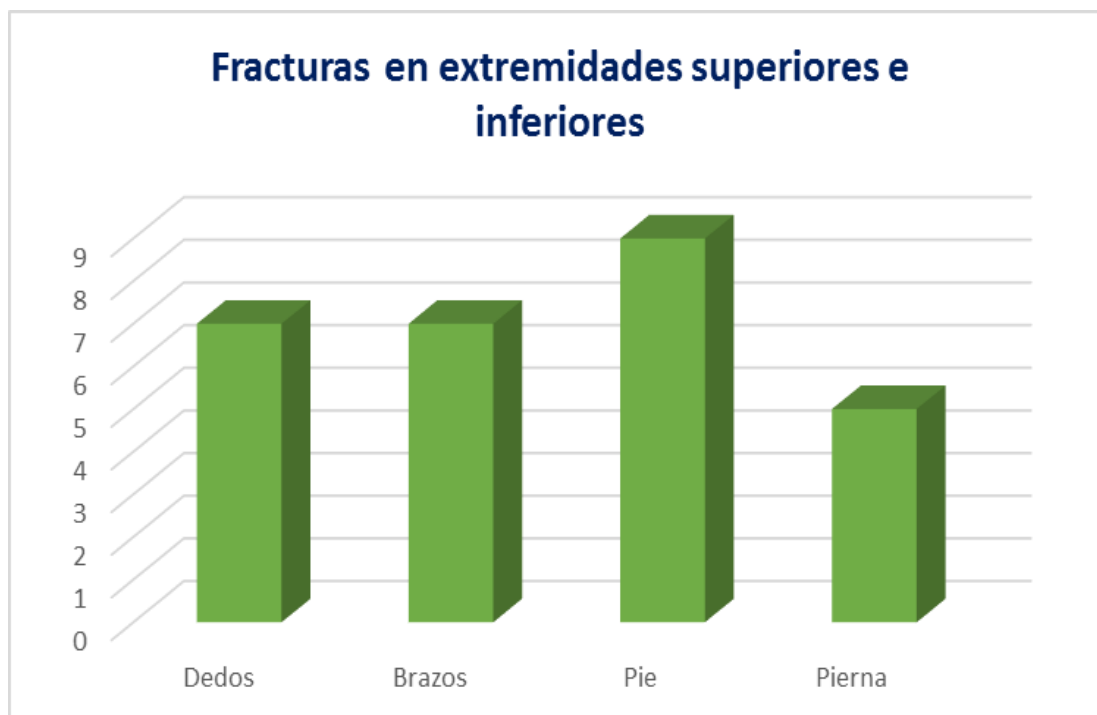
Gráfica 6



Fuente: Machucones en las manos. Mayo de 1922. **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

A estas cifras le siguen **28** casos de fracturas en extremidades superiores e inferiores, dominando las fracturas del pie con un total de 9 casos, 6 en el pie izquierdo y 3 en el pie derecho; le siguen las fracturas de la pierna con 5 casos, 2 en la pierna izquierda y 3 en la derecha. En segundo plano se encuentran 7 fracturas de dedos repartidos en anular, pulgar y meñique, y 7 casos de fracturas en brazo derecho e izquierdo. Para el caso de las fracturas tanto de piernas y brazos, es que el médico de la Compañía debía saber cuándo una fractura se encontraba lo suficiente consolidada para permitir al trabajador, regresar a las actividades normales de la vida diaria. No hay que olvidar que el objetivo del tratamiento de la fractura es restaurar la función mecánica del hueso, es decir, su capacidad para soportar carga y mantener la función articular.

Gráfica 7



Fuente: Fracturas en extremidades. Mayo de 1922. **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: *Boletas de lesionados*, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

En la parte final de mi conteo para el mes de mayo de 1922, obtuve un total de **26** golpes repartidos en la cara, espalda, tórax, dedos de la mano, pierna derecha e izquierda, clavícula y pie izquierdo y derecho. Asimismo, **5** casos de heridas por cortaduras, siendo la mano izquierda la más afectada con 2 casos. Le sigue el pie derecho con 1, el hombro derecho con 1 y el dedo meñique de la mano izquierda igualmente con 1. En el caso de las dislocaciones, obtuve igualmente un registro de **5** casos siendo el brazo derecho el más afectado con 3, el brazo izquierdo con 1 y 1 herida de los 3 primeros dedos del pie izquierdo. La mayoría de estos casos fueron atendidos por el doctor Eulogio Violante (su nombre aparece en todos los registros) y dependiendo de la gravedad de la lesión, se les daba un tratamiento y un porcentaje de incapacidad.

Un factor que me es importante destacar en los accidentes laborales, principalmente en las minas, fue la edad, ya que esta influye a la hora de sufrir una mayor o menor siniestralidad laboral. Además, aquellos riesgos que ponen en peligro la salud de los trabajadores (malas condiciones de seguridad e higiene, problemas familiares, turnos excesivos de trabajo, monotonía, abuso excesivo de alcohol) son diferentes en cada grupo de edad que tengan los trabajadores.

Peligrosidad por edades

Durante la última década del siglo XIX, el doctor Gonzalo Castañeda realizó algunas observaciones sobre las condiciones de higiene en las minas. Dentro de este contexto, el autor resalta el empleo en labores subterráneas de las minas de trabajadores desde los ocho a doce años de edad (morrongos).⁴⁶⁹ Con base en los datos proporcionados por las Boletas

469 Gonzalo Castañeda, “Higiene que debe observarse en los trabajos mineros subterráneos”, en *Salud Pública de México*, Clásicos, Vol. 32, Núm. 3, mayo-junio, 1990, p. 367.

de lesionados a partir de los años 1922, 1933, 1934 y 1945⁴⁷⁰ sobre la edad de los trabajadores construimos los cuadros I, II, II-a y II-b, donde podemos apreciar aquellas lesiones que padecieron los trabajadores de las minas en diversas franjas de edad y tal como se puede observar, los jóvenes de 21 a 30 años de edad presentaron el mayor número de casos en todas las lesiones, siendo las heridas las de mayor proporción seguido de los machucones y las fracturas.

La distribución general de edades⁴⁷¹ muestra claramente que existía un grupo numeroso entre los 16 y 35 años, pero, a partir de los 36 años en adelante, empezaba un descenso de hombres ocupados. Como se puede apreciar en estos cuadros, los jóvenes ocupados en labores mineras eran los más numerosos, tal como lo señala el investigador Eduardo Flores Claire, el mercado laboral requería de todos aquellos individuos que tuvieran las mejores condiciones físicas y mentales, mayor capacidad productiva y una edad adecuada para el desempeño de las labores,⁴⁷² pero, fueron los jóvenes mineros los que trabajaban en horarios desfavorables, destacando el trabajo los fines de semana y días festivos. Además son los más inexpertos, presentando con mayor frecuencia riesgos de golpes y contusiones, cortaduras, fracturas y dislocaciones. Estos accidentes tuvieron como causas, distracciones, falta de atención, levantar o cargar objetos pesados, falta de espacio y limpieza y un elevado ritmo de trabajo.

470 En un principio, se optó por escoger los años de 1922, 1933 y 1945 con la finalidad por conocer las diferenciaciones de accidentados entre estos años. Debido a que el año 1933 nos proporcionó poca información, opte por capturar datos del año 1934, además, entender el escenario mundial y local ayudará a comprender el aumento y disminución de lesionados en estos cuatro años.

471 *Archivo Histórico y Museo de Minería A.C.*, Fondo: Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922, 1933, 1934 y 1945.

472 Eduardo López Claire, "Minería y población, Real del Monte, 1791-1865", en *Dimensión Antropológica*, vol. 11, septiembre-diciembre, 1997, pp. 7-35. Disponible en: <http://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=1388>

Por los cuadros, constatamos que la edad ideal de un trabajador era alrededor de los 20 a los 30 años; representaban el 50 % de la población laboral y comenzaba a declinar a partir de los 40 años y su nivel más bajo era entre los 50 y 70 años.⁴⁷³ 8 de cada 10 trabajadores tuvieron problemas de salud, los más frecuentes: problemas músculo-esqueléticos (dolor de espalda, dolor de cuello, dolor en extremidades superiores e inferiores). A estos malestares hay que añadir los problemas propios de su edad: dificultad para ver, cansancio, tensión arterial alta, artritis, problemas auditivos y en ocasiones depresión, trayendo como resultado, una disminución en su ritmo laboral.

No olvidemos que la minería era la fuente de trabajo más segura y muchos de los empleados preferían aguantar todo el tiempo posible hasta que la Compañía los despidiera o dejaran de trabajar por razones de edad o accidente accediendo a una pensión (jubilación), tal como lo marca el contrato colectivo número 6 del 30 de enero de 1941, artículo 294⁴⁷⁴ donde se señala que aquel trabajador que haya cumplido 15 años de servicio a la compañía en el interior de la mina o 20 años en la superficie, tendrá derecho a ser jubilado, retirándose del servicio.⁴⁷⁵ Por la situación económica en que se encontraban algunas familias, la mayoría de los hijos varones comenzaban a trabajar en la minas a partir de los 16 años, otros por tradición, obligaban a los hijos a seguir con el oficio, ya sea como ayudantes o peones, realizando labores que no requerían una preparación específica. Con el

473 *Archivo Histórico y Museo de Minería A.C.*, **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922, 1933, 1934 y 1945.

474 Una propuesta sobre una Ley sobre Accidentes de Trabajo del Estado de Hidalgo, estuvo en manos de Nicolás Flores, el texto fue publicado el 1º de enero de 1916 en el Periódico Oficial del estado de Hidalgo, el cual constaba de 21 apartados. En la constitución de 1917 se estableció la necesidad de iniciar programas de previsión social entre las que se incluían los seguros de pensiones en el artículo 123. No sería hasta la presidencia de Plutarco Elías Calles (1924-1928) que establece la Ley General de Pensiones Civiles de Retiro el 17 de agosto de 1925.

475 *Contrato Colectivo de Trabajo* No. 6, Pachuca, Hgo., México, 1941, p. 116.

paso del tiempo adquirirían experiencia que les permitía ascender a una categoría, ya sea la de perforista, ademador o sotaminero.⁴⁷⁶

Las estadísticas de lesionados por edades en los cuatro años trabajados (cuadro I) muestran que entre las lesiones del cuerpo humano con mayor afectación fueron las extremidades superiores (mano, antebrazo, brazo y cintura escapular: clavícula y escápula) con un total de 550 lastimados (100%), para todas las edades. La mano es sin duda, la que interviene más activamente en los actos de los trabajos manuales, prestando toda la atención a las lesiones traumáticas de esta parte del cuerpo como: tendinitis, quistes en las articulaciones, epicondilitis e inflamación de los tendones. Son solo algunas lesiones que padecieron los mineros por movimientos repetitivos, el uso de instrumentos vibratorios, tener que agarrar objetos durante mucho tiempo, muñeca encorvada o en el peor de los casos, daño a las terminales nerviosas y vasculares que en la mayoría de los casos terminaba en amputación.

La parte de la mano donde se localizan la mayoría de las lesiones es en los dedos con un 70%, el dedo pulgar, que equivale a la mitad de la mano funcionalmente fue el que recibía la mayor afectación originada por un golpe, machucón o lesiones por explosivos. Cuando se presentaba un pulgar mutilado, la actuación del médico era el de solamente limpiar la herida ligar algún vaso dañado y sutura del muñón. Una lesión del pulgar, tiene la misma importancia, en lo que se refiere a la ulterior capacidad laboral, que una fractura de fémur, columna vertebral o pelvis.

Cualquier lesión en alguna parte de la extremidad superior, lleva a un grado de incapacidad que puede limitar al individuo para realizar actividades elementales de manera

476 Sotaminero. Encargado de checar tarjetas, ver el orden de la gente, los vales de materiales, que los trabajadores recibieran el material que iban a ocupar, que su laborío estuviera en buenas condiciones.

permanente, requiriendo posteriormente cambio de puesto laboral como ocurrió con varios mineros que por la gravedad de la lesión, se les asignaba trabajo en la superficie, donde podrían pasar

Cuadro I. Edad de lesionados y partes del cuerpo con mayor daño (1922-1945)							
Años	Extremidades Inferiores	Extremidades superiores	Ojos	Cabeza	Cintura	Diversos	Total
16-25 años	157 (41.9%)	257 (46.7%)	179 (36.4%)	22 (39.2%)	20 (29.8%)	71 (39.4%)	706 41.09%
26-35 años	144 (38.5%)	185 (33.6%)	212 (43.1%)	25 (44.6%)	28 (41.7%)	71 (39.4%)	665 38.7%
36-45 años	51 (13.6%)	73 (13.2%)	77 (15.6%)	5 (8.92%)	13 (19.4%)	30 (16.6%)	249 14.4%
46-55 años	19 (5.08%)	27 (4.90%)	17 (3.46%)	0	4 (5.97%)	5 (2.77%)	72 4.19%
56-70 años	3 (0.80%)	8 (1.45%)	6 (1.22%)	4 (7.14%)	2 (2.98%)	3 (1.66%)	26 1.51%
Total	374 (100%)	550 (100%)	491 (100%)	56 (100%)	67 (100%)	180 (100%)	1718

*Extremidades inferiores incluye pierna, pie, muslo, dedos, muslo, tobillo, talón, rodilla.

*Extremidades superiores incluye mano, brazo, antebrazo, codo, dedos, clavícula.

* Ojos incluye el lado derecho e izquierdo.

* Estas cifras son de los años 1922, 1933, 1934 y 1945.

* La columna de diversos incluye golpes, cortaduras entre otros en los testículos y pene, en la región sacroiliaca, en la espalda arriba de la cintura, en los glúteos, en el ano, en el tórax, abdomen o estómago, en la mejilla, en la frente, en la ceja o en la nariz. Asimismo en los labios superior e inferior, boca, barbilla y en los dientes incisivos. También se incluyen en esta categoría golpes en el cuello y en los párpados sin llegar a afectar el globo ocular. Hay un caso de priapismo (Dolor en el pene cuando esta erecto por un tiempo prolongado). Hay casos de asfixia, vértigo, envenenamiento, y un golpe en la tetilla.

Fuente: *Archivo Histórico y Museo de Minería A.C.*, **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922, 1933, 1934 y 1945.

Analizando los datos proporcionados en el cuadro I correspondiente a los cuatro años estudiados, los trabajadores en una edad promedio entre los 16 y 25 fueron los que mayor presentaron lesiones en las extremidades superiores con un 46.7% (257 casos); casi la mitad de los trabajadores. Le siguen los de una edad promedio entre los 26 y 35 años con 33.6% (185 casos). En ambos casos, los adolescentes (12 a 18 años) y los jóvenes (20 a los 35 años) representan un 80% de los casos. El número de lesionados empieza a disminuir

cuando los trabajadores transitan a una edad madura (35-50 años), sumando un total de 73 casos (13.2%). En las etapas de adultez (50 a 60 años) y de vejez o tercera edad (56-70 años), los casos se reducen a 35 (6.35%). La falta de experiencia, de disciplina, la propia potencia física de la juventud, su baja percepción del riesgo, y las condiciones estructurales de un mercado de trabajo caracterizado por la contratación temporal, la rotación, y la concentración en determinadas actividades y horarios, conforman una situación objetiva de riesgo.⁴⁷⁷

Tomando como referencia el año 1922, encontramos un aumento de 20 casos, 10% más si lo comparamos con el año 1945. Las fracturas, los machucones, los golpes traumáticos, entre otras, afectaban principalmente a los más jóvenes de edad (56.9%), cuyos rangos de edad se ubicaban entre los 16 y 25 años, y de manera especial al sector comprendido entre los 26 y 35 años de edad (29.03%). Mientras, los de edad madura (46-55) y vejez (56-70) representan el sector más bajo en lesiones de la extremidad superior con un 5.91% tal como puede apreciarse en el cuadro II-a. Este sector se trataba de una población experimentada y habituada a un ritmo de trabajo, que conocía perfectamente cómo funcionaban las máquinas y los riesgos que estas acarreaban. Cuando ingresaban por primera vez a la mina, se les informaba de manera clara y comprensible los riesgos asociados a su actividad, los peligros que éstos implicaban para su salud y las medidas de prevención y protección aplicables.

⁴⁷⁷ Antonio López Peláez y Sagrario Segado Sánchez-Cabezudo, “Jóvenes y accidentes tráfico-laborales: el caso español”, en *Fraternidad Muprespa*, artículo disponible en <https://www.fraternidad.com/>

Cuadro II

Edad	Heridas	Machucos	Fracturas	Golpes	Cortaduras	Dislocaciones
14-20	24(25%)	6(19.35%)	10(35.71%)	7(26.92%)	3(60%)	---
21-30	45(46.88%)	17(54.84%)	14(50%)	10(38.46%)	2(40%)	4(80%)
31-40	17(17.71%)	4(12.9%)	---	7(26.92%)	---	1(20%)
41-50	6(6.25%)	3(9.68%)	3(10.71%)	2(7.69%)	---	---
51-60	4(4.17%)	1(3.23%)	1(3.57%)	---	---	---
Total	96(100%)	31(100%)	28(100%)	26(100%)	5(100%)	5(100%)

Lesiones por edad. 1922. Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922, Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

Cuadro II-a. Edad de lesionados y partes del cuerpo con mayor daño.							
Año 1922							
Años	Extremidades Inferiores	Extremidades superiores	Ojos	Cabeza	Cintura	Diversos	Total
16-25 años	55 (50.9%)	106 (56.9%)	37 (51.3%)	19 (51.3%)	1 (100%)	16 (50%)	234 53.6%
26-35 años	38 (35.1%)	54 (29.03%)	23 (31.9%)	16 (43.2%)	0	12 (37.5%)	143 32.7%
36-45 años	10 (9.25%)	15 (8.06%)	9 (12.5%)	1 (2.70%)	0	3 (9.37%)	38 8.71%
46-55 años	4 (3.70%)	7 (3.76%)	2 (2.77%)	0	0	1 (3.12%)	14 3.21%
56-70 años	1 (0.92%)	4 (2.15%)	1 (1.38%)	1 (2.70%)	0	0	7 1.60%
Total	108 (100%)	186 (100%)	72 (100%)	37 (100%)	1 (100%)	32 (100%)	436

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922. Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

De acuerdo a la información registrada en la boletas de lesionados para 1945 (cuadro II-b), entre la población joven, 39.4% corresponden a la extremidad superior, especialmente la que se ubica en el rango de edad: 16-25 años, generando problemas socio-económicos en la medida que formaban parte del sector productivo. Las dos edades

siguientes: 26-35 (37.1%) y 36-45 (17.4%) se encuentran en segundo y tercer lugar. Cifras muy elevadas que muestran la peligrosidad del oficio a la que se consagraban y un aumento considerable en alguna parte de la extremidad superior. Los dedos de la mano y la mano, eran los que pagaban caro el tributo.

Otra parte del cuerpo que merece nuestra atención es la cintura o cadera. Analizando los datos en el cuadro I vemos que por los cuatro años (1922, 1933, 1934 y 1945) hubo un total de 67 lesionados en esta parte del cuerpo, siendo los de 26 a 35 años de edad los de mayor afectación (28%). Como se puede apreciar, en 1922 se registró un solo caso, mientras que para 1945 se anotaron 43 casos ¿Qué paso aquí? ¿Por qué hubo más casos de lesionados de la cintura en 1945 que en 1922 si supuestamente existía una gran cantidad de información, mejores medidas de seguridad, una Ley Federal de Trabajo que protegía a los trabajadores y un Seguro Social que brindaba atención médica y quirúrgica de primera calidad a los trabajadores y sus familias? En minería, el uso de maquinaria y herramienta producía daños en los brazos, piernas y espalda. Para levantar cosas pesadas se necesitaba hacer fuerza con las piernas y los brazos, no con la cintura. Por ejemplo, una vigueta pesaba entre 50, 75 o hasta 150 kilos, que para el trabajador era imposible levantar y si trataba de hacerlo, le provocaba una lesión en la espina dorsal o le producía hernias discales, provocándole dolores intensos e incapacidad de moverse. Una invitación por parte del departamento de seguridad decía lo siguiente: “Por no hacer caso de las recomendaciones de seguridad, ya me amole de mi cintura”.⁴⁷⁸

Las posturas exigentes, el trabajar en espacios confinados, la postura arrodillado y agachado, el levantamiento de pesos, soportar pesos excesivos al movilizar desmonte, así

478 Primo Oliver Sánchez, *Bajo Tierra. Relatos de la mina*, México, INAH, 1989, p. 105.

como la caída de material en la espalda fueron condiciones que alteraron la región músculo-esquelética de la cintura. La lumbalgia o dolor en la región lumbar, fue una de las causas de incapacidad laboral entre los mineros. Cerca del 50% de las lesiones en la cadera o cintura correspondieron a trastornos relacionados con las vértebras lumbares. Caracterizada por un dolor intenso en la región lumbar (disminuyendo el movimiento y dificultad para levantarse derecho), los médicos del Hospital de la Compañía prescribían al minero lesionado reposo complementado con el uso de cinturones lumbares o corsé ortopédico.

Golpes, torceduras, dislocaciones y fracturas, fueron razones suficientes para que las extremidades inferiores (pierna, pie, dedos, tobillo, rodilla, talón) se volvieran la segunda parte del cuerpo humano con mayor afectación al sumar un total de 374 lesionados para los cuatro años de estudio. Podemos apreciar en el cuadro II-b, el año 1945 fue la que registró la mayoría de los casos al contar con 135 casos, siendo los adultos de una edad entre los 26 y 35 años los que presentaron el mayor porcentaje (42.2%) con 57 casos.

Cuadro II-b. Edad de lesionados y partes del cuerpo con mayor daño.							
Año 1945							
Años	Extremidades Inferiores	Extremidades superiores	Ojos	Cabeza	Cintura	Diversos	Total
16-25 años	41 (30.3%)	86 (39.4%)	37 (21.1%)	0	10 (23.2%)	31 (34.8%)	205 30.5%
26-35 años	57 (42.2%)	81 (37.1%)	87 (49.7%)	6 (54.5%)	19 (44.1%)	36 (40.4%)	286 42.6%
36-45 años	31 (22.9%)	38 (17.4%)	41 (23.4%)	3 (27.2%)	10 (23.2%)	18 (20.2%)	141 21.01%
46-55 años	6 (4.44%)	13 (5.96%)	7 (4%)	0	4 (9.30%)	3 (3.37%)	33 4.91%
56-70 años	0	0	3 (1.71%)	2 (18.1%)	0	1 (1.12%)	6 0.89%
Total	135 (100%)	218 (100%)	175 (100%)	11 (100%)	43 (100%)	89 (100%)	671

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1945 y **Fondo:** Norteamericano, Sección: Departamento Médico, Colección: Diagnósticos Médicos, Exp. Varios, Vol. A-1 a A-12, Cronología: 1945.

Haciendo un ejercicio comparativo con el año 1922 (cuadro II), los de una edad entre los 16 y 25 años fueron los que tuvieron mayor porcentaje (50.9%) en lesiones de la extremidad inferior con 55 casos. En ambos casos, son los jóvenes los que presentan el mayor riesgo y los que más padecen lesiones de la extremidad inferior. 80% de los accidentes ocurridos en las minas y que afectaban la extremidad inferior tenía causas relacionadas con las conductas de los jóvenes que tienen una menor experiencia profesional. A su vez, las lesiones laborales entre estas edades son la elevada exposición a peligros físicos, las cargas de trabajo excesivas, el malestar físico y probablemente el consumo de bebidas alcohólicas como el pulque por el calor que se producía dentro de la mina al no circular el aire con facilidad.

Evidentemente, estos jóvenes provenían de un nivel socioeconómico bajo, por lo que no contaban con un horizonte educativo apropiado siendo propensos a sufrir accidentes como golpes, torceduras, y fracturas en el pie, dedos del pie o la pierna. El ex-minero Primo Oliver Sánchez lo explica perfectamente: Si no hay experiencia, no hay cierta seguridad, sino, el accidente ocurría continuamente.⁴⁷⁹ Pero, no se debe de olvidar la peligrosidad del trabajo minero, los ritmos de trabajo impuestos por la empresa, la falta de inversión en este rubro por la misma. Las responsabilidades nunca están de un único lado.

Peligrosidad por oficios

Los accidentes en las minas fueron algo cotidiano que ocasionaba trastornos físicos y materiales y afectaba a una persona o grupo de personas y al desarrollo de trabajo de una empresa. Se puede decir que los accidentes fueron producto del manejo inadecuado de las herramientas, de los materiales, de los servicios y de la maquinaria. Al respecto, se sigue la

479 Primo Oliver Sánchez, *Op. Cit.*, p.60.

aportación del maestro hidalguense Víctor Miguel Licona Duarte: “las principales causas de los accidentes en las minas, están relacionadas con la explosión de dinamita, los desprendimientos de rocas o masas de material, los derrumbes, las caídas en grietas o perforaciones y las producidas por maquinas e instrumentos de trabajo.”⁴⁸⁰ El proceso productivo minero se caracterizó por crear un ambiente de alto riesgo que atentaba contra la vida de los trabajadores de una forma continua.

Ahora bien, ¿Cuáles fueron las ocupaciones con más lesiones que afectaron a los mineros? Las boletas de lesionados nos presentan un cuadro muy amplio de las lesiones que sufrieron los mineros ocupados en diversos oficios, las que hemos reunido en nueve conjuntos las que presentaron el mayor número de accidentes en los cuatro años estudiados (1922, 1933, 1934 y 1945), y nos permite tener una perspectiva más amplia del problema. Los nueve rubros son los siguientes: 1) peón; 2) perforista; 3) cochero; 4) mecánico; 5) desencampanador; 6) ademador; 7) pailero; 8) encargado de obras, y 9) herrero.

Tabla 3. Oficios y enfermedades a que estaban expuestos.

Oficio	Riesgos por accidentalidad	Enfermedades
Perforista	Quemaduras Lesiones en cualquier extremidad Congestión conjuntival Oftalmia de Week	Silicosis Silico-tuberculosis, Tuberculosis pulmonar Bronconeumonía Bronquitis crónica
Contratista	Lesiones en cualquier extremidad	Silicosis Tuberculosis pulmonar
Ayudante de muestreador	Escoriaciones dermoepidérmicas Fractura de la columna	
Cochero	Heridas en el cráneo Heridas punzocortantes Fracturas de ambos parietales Contusiones en vértebras lumbares Lesiones en piezas dentales Fisuras de extremidades	Diplopía Silicosis Silico-tuberculosis incipiente Conjuntivitis

480 Víctor Miguel Licona Duarte, “Los accidentes mineros en el periodo 1909-1947, en Pachuca y Real del Monte. Algunas consideraciones legales”, en *V Reunión de historiadores de la minería Latinoamericana*, Pachuca, Hidalgo, julio de 1997, p. 4.

	inferiores Cuerpos extraños en uno o ambos ojos Amputaciones de extremidades	
Ademador	Pérdida de extremidades Excoriaciones en uno o ambos ojos Lesiones en las falanges Cuerpos extraños en las córneas Leucoma en una o ambas córneas Contusiones en el tórax	Conjuntivitis
Mecánico	Infecciones conjuntivas en uno o ambos ojos	Gastritis Silicosis
Herrero	Infecciones en uno o ambos ojos	Neumoconiosis
Motorista		Silicosis
Ayudante de carpintero	Fracturas subcutáneas Machucaduras Pérdida de falanges	
Peón	Excoriaciones en uno o ambos ojos Lesiones en los pies u omóplato Machucaduras Quemaduras químicas en diferentes extremidades	
Desencampanador	Fracturas del radio izquierdo o derecho Conjuntivitis	
Calesero	Machacamiento de los dedos con fracturas Calambres Golpes contusos en espalda, cabeza o mejillas	Reumatismo
Despachador	Fractura del hueso sacro	
Electricista	Lesiones en una o ambas manos Leucomas en una o ambas córneas	
Encargado de obras	Luxaciones y lesiones	
Bombero		Anquilostoma duodenale
Albañil	Lesiones en los ojos, falanges y demás extremidades	Silicosis Tuberculosis pulmonar
Ayudante de cabo	Cuerpo extraño en una o ambas córneas	
Rielero	Luxaciones de cadera o clavícula	
Cubero		Silicosis

Fuente: Norma Janeth Hernández Serrano, *Accidentes y enfermedades profesionales de los mineros de la Compañía Real del Monte y Pachuca, 1920-1938*, Tesis que para obtener el grado en Maestría en Humanidades con línea en Historia, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, noviembre de 2015, pp.76-77.

Con respecto a los años de estudio 1922-1945, podemos observar que entre las ocupaciones con más accidentes se encuentra en primer lugar la figura del **peón**. Para ello hay muchas razones, una de ellas pero que estadísticamente no podemos de pronto apoyar, es que este oficio, falto de toda técnica era probablemente el más numeroso, con un total de 353 accidentes, un 29.1% (Cuadro III). El peón, en sus diferentes formas (peón de tanques, de patio, de fragua, de tiro, de quebradoras, molinero, de palio, de faena, de aserradero), se ocupaba de aquellas labores que no requerían una preparación específica. Su trabajo consistió en recuperar piezas de madera o metal de secciones abandonadas en las minas, realizar operaciones de apoyo, eliminar obstrucciones, echar pala a mano, barrenar con ayuda de un mazo, acarrear carga costales con una carga de 35 ó 45 kilos de piedra, entre otras actividades, cumpliendo órdenes de los operadores y técnicos de nivel superior.

Cuadro III. Ocupaciones con mayor número de accidentes en las minas					
Ocupación	1922	1933	1934	1945	Total
Perforista	118 (34.9%)	32 (23.5%)	62 (18.4%)	79 (19.7%)	291 24.02%
Cochero	82 (24.2%)	7 (5.14%)	79 (23.5%)	40 (9.97%)	208 17.1%
Peón	48 (14.2%)	79 (58.0%)	119 (35.4%)	107 (26.6%)	353 29.1%
Ademador	22 (6.50%)	6 (4.41%)	27 (8.03%)	23 (5.73%)	78 6.44%
Herrero	13 (3.84%)	-----	5 (1.48%)	7 (1.74%)	25 2.06%
Encargado	15 (4.43%)	1 (0.73%)	3 (0.89%)	13 (3.24%)	32 2.64%
Pailero	18 (5.32%)	1 (0.73%)	21 (6.25%)	14 (3.49%)	54 4.45%
Desencampanador	2 (0.59%)	-----	-----	82 (20.4%)	84 6.93%
Mecánico	20 (5.91%)	10 (7.35%)	20 (5.95%)	36 (8.97%)	86 7.10%
Total	338 (100%)	136 (100%)	336 (100%)	401 (100%)	1211

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922, 1933, 1934 y 1945.

El año en que se registraron mayor número de accidentes para este oficio fue el de 1934 (119 lesionados) que representa un 35.4%. Le sigue el año 1945 con 107 casos (26.6%), seguido del año 1922 con tan solo 48 accidentados (14.2%), para después incrementar en 1933 con 79 accidentados (58.0%). Explicando estas variaciones, podemos mencionar que la baja de casos en 1922 se debió al cierre de operaciones de algunas minas como sucedió con Mineral de la Reforma por una grave situación económica que prevalecía en todo el mundo, como consecuencia principal de la pasada Primera Guerra Mundial (1914-1918), y por los inevitables trastornos causados en el país por los sucesos acaecidos en la última década (Revolución Mexicana).

Para 1933, las cifras aumentarían a 31 casos, tal vez por el incremento poblacional en la zona (para 1921 había en Real del Monte 9,759 habitantes. En la siguiente década (1930) se añadirían a la población 1,561 personas más, dando un total de 11,320 habitantes) y por una recuperación del precio internacional de la plata la cual implicaría contratación de más personal para extraer mayores cantidades de plata. Las cifras nuevamente se incrementarían para el año 1934 hasta 119 casos (40 casos más en comparación con 1933) debido a una expedición de una nueva ley (Ley de Compras de Plata) que implicaba utilizar este metal precioso como moneda lo que significó la contratación de más trabajadores en las minas.⁴⁸¹ Ya para el año 1945 la tendencia volvió a descender a tan sólo 12 accidentados, cifra menor en comparación con otros años. Es probable que se debiera a la instauración de un Seguro Social (1943) que brindaba servicios de salud a los trabajadores.

481 Para estas fechas, los trabajadores ya contaban con la Ley Federal del Trabajo, principal órgano rector de los derechos de los trabajadores, y el Sindicato Industrial de Trabajadores Minero Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana (SITMMSRM) en la cual intentó aglutinar dentro de sus filas a los trabajadores mineros de todo el país para dar continuidad al papel que tomarían con respecto a la nueva figura del Estado y con respecto a las disposiciones empresariales en Norma Janeth Hernández Serrano, *Op.cit.*, p. 4.

Importante señalar que la mayoría de los peones eran jóvenes de entre los 16 y 20 años de edad, inexpertos e ignorantes, no contaban con una preparación adecuada, les faltaba experiencia que sólo a través de los años se adquiriría y muchos de ellos se negaban a usar el equipo de protección apropiado.⁴⁸² Al respecto, la Subdirectora del Archivo Histórico de la Compañía de Real del Monte y Pachuca, la licenciada Aracely Monroy Pérez señala que “la causa de los accidentes en los jóvenes se debió a la falta de experiencia y disciplina.”⁴⁸³ Yo complementaria esta opinión con una falta de educación o capacitación. Fue entonces que la circunstancia se convirtió en un serio problema humano, cuya resolución estaba expresada en esta sencilla frase: “volver a hombres naturalmente descuidados, habitualmente cuidadosos”.⁴⁸⁴

En segundo lugar le sigue el oficio del **perforista** con un total de 291 accidentados (24.02%) Este oficio, como indique anteriormente, se encargaba de perforar los huecos e introducir los explosivos. Si no se contaba con las debidas precauciones, un barrenado (perforación practicada en la roca para dinamitarla) cebado podía provocar estallidos, derrumbes, caídas de material y hasta expulsión de gases, resultando en accidentes. Tal como puede verse en el cuadro III, el año de 1922 fue el que registró mayor número de casos con 118 accidentados (34.9%), teniendo una disminución en el año de 1933 con 32 casos (23.5%). Nuevamente, el número de accidentes se incrementaría para el año de 1934 con 62 casos (18.4%), debido a la recuperación económica; 11 años después (1945) las cifras aumentan a 17 casos dando un total de 79 accidentados (19.7%).

En tercer lugar, tenemos el oficio del **cochero** con un total de 208 accidentados (17.1%). Este oficio era peligroso porque era el encargado de empujar un carro o góndola y

482 Información proporcionada por la Lic. Aracely Monroy Pérez el día 11 de agosto de 2015.

483 *Ibidem*.

484 *Boletín Minero*. Órgano del Departamento de Minas, Tomo XXIII, Núm. 4, abril de 1927, p.238.

llenaba las conchas usando para ello la pala. En ocasiones, por el peso de la carga el coche se volteaba y tiraba el material sobre el pie o la pierna provocando machucones o fracturas. 1922 fue el año en que se registró un total de 82 lesionados (24.2%), seguido de 1934 con 79 casos (23.5%) y disminuyendo para 1945 con 40 casos (9.97%). En el año de 1933 se nota una disminución considerable con tan sólo 7 accidentados (5.14%). Esta baja de efectivos para 1933 se debió a la crisis económica mundial de 1929 y también a las medidas de seguridad implementadas por la Compañía ante la recién creada Ley Federal de Trabajo (18 de agosto de 1931). Para 1945 la Compañía se propuso lograr la meta de cero muertes, por lo que lanzó una dura campaña para prevenir accidentes utilizando carteles con mensajes de seguridad,⁴⁸⁵ y por lo que se puede apreciar en el cuadro II, tuvo excelentes resultados al reducirse en un 30% los accidentes para esta categoría.

El oficio de **desencampanador** resulta interesante analizar. Con un total de 84 lesionados (6.93%), se reportaron solamente 2 (0.59%) para 1922, mientras que para 1933 y 1934 no se reportó ningún lesionado. No sería hasta el año 1945 cuando se registraron 82 lesionados (20.4%). Ante los datos que acá presento, nos preguntamos, ¿Por qué esta variación en las cifras para el oficio de desencampanador? ¿Por qué de pasar de 2 lesionados en 1922, las cifras aumentan súbitamente a 82 en 1945? ¿Qué pasó con los años 1933 y 1934? ¿Por qué no se reportaron lesionados para esta categoría en estos dos años? Quizás, ¿Cambio de categoría? Improbable, ya que la categoría de desencampanador⁴⁸⁶ aparece en 1945 ¿Servicio temporal en otros departamentos? Seguramente. El Contrato

485 Archivo Histórico y Museo de Minería A. C., *Canto en la tierra e imagen ante el tiempo. El Distrito Minero de Real del Monte y Pachuca*, con una nota histórica de María Nieves Noriega Blanco Vigil, Editorial Raíces/ Archivo Histórico y Museo de Minería, Grupo Acerero del Norte, Altos Hornos de México, MICARE, Minera del Norte, Aceros Nacionales, Reyerson de México, FILAHSa, Grupo Real del Monte, Grupo PIASA, Pachuca, 1997, p. 22.

486 El desencampanador hacía explotar un fragmento de roca que bloqueaba una alcancía o parrilla. El pegador se encargaba de detonar la dinamita o la pólvora.

Colectivo de Trabajo del año 1934, en su capítulo IV, artículo 50 referente al servicio temporal, señala que con el objeto de permitir la creación de departamentos o talleres, mientras estos no sean permanentes, destinados a la realización de experimentos para la fabricación de refacciones o materiales que se utilicen en la industria minera o metalúrgica. Las compañías para llevar a cabo algunas obras, empleaban temporalmente a los trabajadores necesarios dentro de las prescripciones siguientes: en caso de derrumbes, incendios inundaciones y otros casos de fuerza mayor, la Compañía podrá ocupar el personal que sea necesario en un término de 30 días.⁴⁸⁷ Por estas y otras circunstancias, ¿Habría sido posible que por los años 1933-1934 el desencampanador haya sido asignado temporalmente a otros departamentos?

Supongo, que algunos que se dedicaban a este oficio fueron utilizados temporalmente en otros lugares, mientras que los pocos desencampanadores que quedaron cumplían con su oficio. No había razones por desaparecer esta la categoría, posiblemente cambiar de nombre a pegadores que prácticamente realizaban el mismo oficio, pero desaparecerlo, improbable. Ellos eran los expertos en el manejo de toda clase de explosivos, por lo que su trabajo en las minas era primordial.

Peligrosidad por minas y departamentos

Hemos visto anteriormente que para el año de 1906, las minas del distrito de Pachuca fueron adquiridas por la empresa norteamericana United States Smelting Refining and Mining, quien de inmediato modernizó la empresa para preparar su explotación. A mediados de los años veinte, la minería se encontraba en una situación difícil, ya que de 540 lotes mineros reconocidos oficialmente en 1924, se reportaron paralizados 322, es

⁴⁸⁷ *Contrato Colectivo de Trabajo* No. 3, Pachuca, Hgo., México, 1934, p. 20.

decir, casi 60% del total.⁴⁸⁸ Las principales minas de Real del Monte: La Rica y Purísima redujeron su producción significativamente en el curso de la crisis. Esta situación se refleja en el año de 1922 con los 99 lesionados (24.4%) reportados tan solo para la Purísima donde las extremidades superiores fueron las de mayor afectación al contar 54 lesionados. Le siguen las extremidades inferiores con un total de 22. Examinemos esta información.

Al haber una crisis económica en la década de los veinte, esto trajo consigo una baja en la producción y extracción de mineral, y por consiguiente, despido masivo de trabajadores o en su caso, reacomodo de los mismos en otras áreas; en una situación más complicada, cierre de minas. Al no haber quien trabaje las vetas mineras o por el cierre de algunas minas por la falta de insumos y trabajadores a causa de la crisis, ¿El cuadro IV-a no debería mostrar una baja de lesionados para el año de 1922? En total, se obtuvo un conteo para este año de 405 accidentados, 281 menos si lo comparamos con el cuadro IV-b referente al año de 1945⁴⁸⁹ que registró un total de 686 lastimados.

Las minas con mayor registro de heridos para 1922 fueron: Purísima con 99; la mina de San José reportó 76 lesionados; los talleres de Maestranza⁴⁹⁰ reportaron un total de 58 lesionados. En opinión de la sub-directora del archivo de Minería de Pachuca, la licenciada Aracely Monroy: “una de las razones de esta alza de lesionados se debió al cierre de minas en la región de Pachuca iniciando consigo una migración hacia otras minas como

488 Marcos Tonatiuh Águila Medina, *Economía y trabajo en la minería mexicana: la emergencia de un nuevo pacto laboral, entre la Gran Depresión y el Cardenismo*, México, UAM, 2004, p.61.

489 Para este año no cuento con el total de efectivos que se encontraban laborando en las minas, ya que la documentación es extensa, consumiría mucho tiempo y no están bien identificadas.

490 La Compañía de Real del Monte decidió establecer un conjunto de talleres de fundición para aprovechar la gran cantidad de piezas dañadas o rotas. A estos talleres se les conoció como Maestranza y se realizaban reparaciones para el propio uso o ajustes a los equipos de acuerdo a las condiciones en que se trabajaba. En este lugar se encontraban los mecánicos, pailería, fraguas, fundición, carpintería, soldadura y reparación de perforadoras, en Javier Ortega Morel, “Los talleres de reparación de las compañías mineras, su importancia en el pasado y su perspectiva como patrimonio industrial”, en *Memorias del foro: “Rescate del Patrimonio Industrial, riqueza minera y museos de mineralogía”*, Tlalpujahua, Michoacán, Noviembre de 2002, p.2.

la Purísima, Dolores y La Rica”; de la misma manera, trabajadores provenientes de otras minas de estados como Guanajuato, Sonora, Zacatecas, San Luis Potosí y Chihuahua, ante el cierre de minas por la crisis, se trasladaron a Pachuca para trabajar en las minas. Muchos de estos trabajadores traían consigo costumbres distintas y un ritmo de trabajo distinto a lo que se acostumbraba en Pachuca, por lo que al momento de trabajar, muchos de ellos confiados de su suerte, no usaban equipo de protección o manejaban la herramienta de una manera distinta provocando accidentes.⁴⁹¹

Como se puede ver en los cuadros IV-a y IV-b, incluyo no solo minas, sino también departamentos o talleres como Maestranza o Compras donde también se presentaron accidentes con alguna clase de lesión en los cuerpos de los trabajadores. Importante aclarar, que en cada uno de estos lugares, el trabajo era distinto a lo que se hacía en el interior de una mina, se manejaban herramientas y maquinaria distinta y los accidentes eran por igual distintos. Es por lo tanto, que las cifras de accidentados reportados en un departamento no pueden ser las mismas a las reportadas por una mina. Por ejemplo, el Departamento Eléctrico reportó en 1922 un solo lesionado, mientras que minas grandes, con ricas vetas de plata u oro como San José o Purísima reportaron más de 50 lesionados.

Cuadro IV-a. Lugares y lesiones.							
Año 1922							
Lugar	Extremidades Inferiores	Extremidades superiores	Ojos	Cabeza	Cintur a	Diversos	Total
Purísima	22 (25%)	54 (29.1%)	10 (15.8 %)	4 (14.8%)	2 (100%)	7 (17.5%)	99 24.4%
Maestranza	5 (5.68%)	34 (18.3%)	16 (25.3 %)	0	0	3 (7.5%)	58 14.3%
Hacienda de Loreto	5 (5.68%)	3 (1.62%)	5 (7.93	0	0	0	13 3.20%

491 Información proporcionada por la Lic. Aracely Monroy Pérez el día 11 de agosto de 2015.

			%)				
Paraíso	6 (6.81%)	2 (1.08%)	1 (1.58 %)	1 (3.70%)	0	0	10 2.46%
San Juan Pachuca	3 (3.40%)	6 (3.24%)	0	0	0	0	9 2.22%
Dolores	1 (1.13%)	5 (2.70%)	11 (17.4 %)	2 (7.40%)	0	1 (2.5%)	20 4.93%
Eléctrico	0	0	1 (1.58 %)	0	0	0	1 0.24%
Rosario	3 (3.40%)	2 (1.08%)	1 (1.58 %)	0	0	2 (5%)	8 1.97%
San José	13 (14.7%)	30 (16.2%)	7 (11.1 %)	13 (48.1%)	0	13 (32.5%)	76 18.7%
Cabrera	6 (6.81%)	17 (9.18%)	2 (3.17 %)	2 (7.40%)	0	4 (10%)	31 7.65%
Hacienda de Guerrero	5 (5.68%)	6 (3.24%)	4 (6.34 %)	0	0	3 (7.5%)	18 4.44%
San Carlos la Reunión	4 (4.54%)	6 (3.24%)	2 (3.17 %)	4 (14.8%)	0	2 (5%)	18 4.44%
Santa Inés	5 (5.68%)	11 (5.94%)	2 (3.17 %)	0	0	3 (7.5%)	21 5.18%
Tiro Alto	8 (9.09%)	7 (3.78%)	0	1 (3.70%)	0	2 (5%)	18 4.44%
Espíritu Santo	2 (2.27%)	2 (1.08%)	1 (1.58 %)	0	0	0	5 1.23%
Total	88 (100%)	185 (100%)	63 (100 %)	27 (100%)	2 (100%)	40 (100%)	405

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922. Exp. 52-90, Vol. 2, 39 fojas.

Cuadro IV-b. Lugares y lesiones. Año 1945							
Lugar	Extremidad es Inferiores	Extremidad es superiores	Ojos	Cabeza	Cintura	Diversos	Total
Purísima	3 (2.65%)	3 (1.47%)	1 (0.54%)	0	0	0	7 1.02%
Maestranza	8 (7.07%)	36 (17.6%)	21 (11.5%)	1 (10%)	4 (11.1%)	5 (3.54%)	75 10.9%
Hacienda de Loreto	21 (18.5%)	32 (15.6%)	35 (19.2%)	3 (30%)	9 (25%)	17 (12.05%)	117 17.05%
Paraíso	1 (0,88%)	0	2 (1.09%)	1 (10%)	0	0	4 0.58%
San Juan Pachuca	6 (5.30%)	9 (4.41%)	29 (15.9%)	0	3 (8.33%)	10 (7.09%)	57 8.30%
Dolores	10 (8.84%)	28 (13.7%)	28 (15.3%)	1 (10%)	2 (5.55%)	26 (18.4%)	95 13.8%
Eléctrico	2 (1.76%)	6 (2.94%)	5 (2.74%)	0	3 (8.33%)	1 (0.70%)	17 2.47%
Rosario	9 (7.96%)	10 (4.90%)	9 (4.94%)	0	1 (2.77%)	2 (1.41%)	31 4.51%
Minal el Álamo	12 (10.61%)	26 (12.7%)	26 (14.2%)	3 (30%)	4 (11.1%)	49 (34.7%)	120 17.4%
Compras	29 (25.6%)	34 (16.6%)	9 (4.94%)	1 (10%)	7 (19.4%)	16 (11.3%)	96 13.9%
Santa Ana	3 (2.65%)	2 (0,98%)	4 (2.19%)	0	2 (5.55%)	7 (4.96%)	18 2.62%
La Rica	4 (3.53%)	5 (2.45%)	1 (0.54%)	0	0	4 (2.83%)	14 2.04%
Perforadora s	0	9 (4.41%)	5 (2.74%)	0	0	1 (0.70%)	15 2.18%
Construcción	2 (1.76%)	3 (1.47%)	5 (2.74%)	0	1 (2.77%)	2 (1.41%)	13 1.89%
Tiro Paricutin	3 (2.65%)	1 (0.49%)	2 (1.09%)	0	0	1 (0.70%)	7 1.02%
Total	113 (100%)	204 (100%)	182 (100%)	10 (100%)	36 (100%)	141 (100%)	686

Fuente: Archivo Histórico y Museo de Minería A.C., **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1945, y **Fondo:** Norteamericano, Sección: Departamento Médico, Colección: Diagnósticos Médicos, Exp. Varios, Vol. A-1 a A-12, Cronología: 1945.

Trasladémonos al año 1945, donde podemos apreciar que las cantidades cambian repentinamente. En este año, la mina la Purísima reportó solamente 7 lesionados, mientras

que los talleres de Maestranza reportaron 75 lesionados. Otras minas como Hacienda de Beneficio de Loreto (117 lesionados), San Juan Pachuca (57 heridos) y Dolores (95 lastimados) reportaron un alza de accidentados en comparación con el año 1922.

Departamentos como Eléctrico registraron una alza con 17 lesionados. Las grandes potencias que se vieron implicadas en la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), entre ellas los Estados Unidos, requirieron desde el comienzo, gente que trabajara en sus fábricas e industrias. Muchos mexicanos emigraron al país vecino del norte para trabajar en estas industrias, mientras los americanos peleaban en Europa. Al término del conflicto, los americanos regresaron ocupando sus antiguos puestos de trabajo y los mexicanos, retornaron al país buscando alguna fuente de trabajo, por lo que muchos la encontraron en las minas de Real del Monte en Pachuca y por lo tanto, esto generó un incremento de accidentes entre gente inexperimentada tal como se puede apreciar en el Cuadro IV-b correspondiente a 1945 donde se registraron 686 lesionados. Las minas: Hacienda de Loreto (17.05%) (117 lesionados), mina el Álamo (17.4%) (120 heridos), mina de Dolores (13.8%) (95 heridos), Departamento de Compras (13.9%) (96 lastimados), los talleres de Maestranza (10.9%) (75 lesionados) y mina de San Juan Pachuca (8.30%) (57 lesionados) fueron los que reportaron el mayor número de lesionados.

Como he indicado anteriormente, cada mina y cada departamento tenían distintas actividades y distintos accidentes. Minas como La Rica y la Purísima eran las que mayor producían y las que más trabajadores tenían. La Rica empleó durante el año de 1940 unos 1,700 trabajadores⁴⁹² y como se aprecia en el cuadro IV-b, tuvo solamente 14 accidentes durante el año de 1945, es decir, un 0.2% de accidentados. Sin embargo, para 1922 no

492 Marcos Tonatiuh Águila Medina, *Op. cit.*, p.128.

aparece ningún accidente registrado en esta mina. En cambio, la mina la Purísima empleó en el año de 1940 600 trabajadores y se obtuvo un conteo total de solamente 7 accidentados (1.02%) para 1945, o sea 0.1%. Si hacemos un análisis comparativo con el año 1922, la reducción de accidentes es bastante considerable y nos revela que aquellos programas de seguridad implementados por el Departamento de Seguridad con el objetivo de reducir accidentes fueron bastante eficientes. Este departamento, al percatarse de que la gran mayoría de los trabajadores eran analfabetas, decidieron buscar medios alternativos de difusión de medidas de seguridad y prevención de accidentes colocando carteles alusivos al uso correcto de las herramientas y de equipo, así como del buen desempeño en el interior de la mina.⁴⁹³

En caso de accidentes inutilizados o imposibilitados por enfermedad incurable, se le pagaban pensiones vitalicias en la misma relación que a los lisiados. El médico a cargo, establecía el porcentaje de incapacidad apoyándose en la tabla de valuaciones. Los porcentajes iban desde 1% por pérdida del dedo anular o del meñique hasta un 85 % por una desarticulación, amputación o parálisis permanente. Para el caso, pongo como ejemplo el caso del despachador en la mina de Loreto, el señor José Martínez quien sufrió un accidente laboral el día 7 de noviembre de 1924. Al bajar por una vía, lo agarró una plataforma que Agustín González había puesto en movimiento sin fijarse que no estaba enganchada del cable, ocasionándole lesiones, contusiones en el cuerpo y una fractura en la pierna derecha.

Observaciones por parte del Departamento Médico; el lesionado presentó fractura en la tibia y peroné de la pierna derecha al nivel de los maléolos y contusiones en el tórax,

493 Carlos Ortiz Paniagua, *Carteles de seguridad en las minas de la Compañía Real del Monte y Pachuca*, Tesis que para obtener el grado de licenciado en Historia de México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Pachuca de Soto de Hidalgo, septiembre 2011, p. 148.

lesiones que en opinión del médico que lo atendió, el doctor Alfonso Vera Macip, son de las que pueden poner en peligro la vida si no se atiende a tiempo. En opinión del doctor Macip, sus lesiones sanarían en más de 40 días. A causa de una infección en la fractura de la pierna, hubo la necesidad de trasladarlo al quirófano para amputarle el miembro inferior derecho hasta por debajo de la rodilla, quien reportó que después de tres meses de estar internado en el hospital y el haber practicado la rehabilitación con la ayuda de barras paralelas y escalones con barandales, para el día 25 de febrero de 1925 el señor José Martínez se encontraba sano de sus lesiones.⁴⁹⁴

Es por esta clase de lesiones (fracturas, golpes, machucones, dislocaciones), que la ortopedia y la traumatología quedaron comprendidas en hospitales y servicios clínicos especializados con el propósito de ofrecer mejor atención a los pacientes.⁴⁹⁵ No hay que olvidar que algunas bases de la ortopedia actual se establecieron hace mucho por cirujanos generales con interés especial en el hueso y que laboraron en esta clase de hospitales de carácter laboral donde se les presentaban retos que tenían que resolver en base a su experiencia y conocimiento. Médicos como Enrique Chester, Jesús Chapa Badillo, Carlos M. Becerra, Eduardo G. English, Alfonso Vera Macip ejercieron la traumatología y ortopedia sin ser especialistas de profesión. Los únicos médicos dedicados a la ortopedia y traumatología tanto en el Hospital Civil de Pachuca como en el ex-hospital de la Compañía en Real del Monte fueron el doctor Pompeyo Cravioto Huguenin y Leopoldo Gómez

494 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Periodo: 1924, Vol. 4, Exp.123, Fojas 5-7.

495 Rafael Rodríguez, Cabrera, Uriah M. Guevara López y Fernando Ruiz Martínez, *Procedimientos quirúrgicos en Trauma y Ortopedia*, México, Corporativo Intermedica, 2008, p. 253.

Jáuregui.⁴⁹⁶ El resto del personal lo conformaban cirujanos dentistas, oculistas o cirujanos generales.

Las contribuciones médicas del hospital al conocimiento de la ortopedia

a) Los tratamientos en las quebraduras de la pierna

Las características socioeconómicas de la región y la gran cantidad de accidentes laborales permitieron a los cirujanos que laboraban en el hospital de la Compañía el haber incursionado en el campo de la traumatología y ortopedia realizando importantes avances médicos sobre algunas enfermedades y lesiones del aparato locomotor en los cuerpos de los mineros como fueron las fracturas de la extremidad inferior, especialmente las trocantéricas (fémur), usando métodos ortopédicos y conduciendo al desarrollo profesional de los cirujanos que practicaban la traumatología y ortopedia.

El adentrarnos al tema de las fracturas, es hablar de mineros con lesiones traumáticas que ponen en riesgo su vida y que acuden al hospital con la gravedad de ser atendidos de inmediato. No es solamente hablar de férulas, yesos y fijadores internos y externos, sino es el reflexionar sobre como los médicos del Hospital de la Compañía desarrollaron mejores tratamientos ante distintas enfermedades como las quebraduras de huesos, y como la tecnología desempeñó un papel importante en la evolución de los tratamientos con respecto a este malestar, siendo la traumatología y la ortopedia una de las más destacas. Mencionar que, la mayoría de las veces, el desarrollo de estas tecnologías implicó que los funcionamientos estuvieran fuera del alcance de los cirujanos, quienes al final se vieron en la necesidad de incorporarse profesionalmente a la traumatología y ortopedia, aportando a la especialidad con la elaboración de férulas, equipamiento,

496 Información proporcionada por el Dr. Henry Skewes el 9 de enero de 2014 en la Unidad de Salud de Real del Monte.

instrumental, prótesis y aparatos ortopédicos como corsé, muñequeras, bastones, muletas, zapatos (ortesis), por solo mencionar algunas. La traumatología y ortopedia es la especialidad que se encarga de enlazar la medicina con la tecnología permitiéndole resolver diversos problemas que se presentaron en el hospital como fueron las fracturas de fémur que, en un principio eran numerosas e incluso los médicos las consideraron controvertidas.

El tratamiento más popular se realizaba con ayuda del aparato del cirujano francés Paul Jules Tillaux (1834-1905)⁴⁹⁷ (aparato para reducir y mantener en extensión continua las fracturas de la diáfisis femoral. Compuesto por unas bandas de plástico pegadas a las caras interna y externa de la pierna formando un conjunto al que se fija la cuerda de tracción) y que necesitaba un periodo de encamamiento muy prolongado. Cuando uno de los mineros presentaba fracturada la tibia (fractura descrita por Jules Tillaux en 1872), pasaba primero por el cuarto de curaciones donde se hacía una limpieza profunda tanto de la herida como del minero, después se intervenía quirúrgicamente y por último, se le aplicaba el aparato de extensión continua sistema de Tillaux.

Cuando se presentaban fracturas de la extremidad inferior (huesos de la pierna) la atención traumatológica y ortopédica debía ser inmediata ya que dependiendo de la gravedad de la herida, el paciente podía llegar a perder la pierna tal como le ocurrió el 1º de enero de 1922 al cochero de 22 años, Herminio Austria del Departamento de Camelia al caerle una piedra en la pierna izquierda, interesando la articulación, piel, tejido celular y músculos en dicha región. Estuvo 300 días en recuperación en el Hospital del Real del Monte (uno de los pacientes con más tiempo en el hospital que pude registrar), y fue a causa de una infección en la región de la lesión, lo cual se le tuvo que amputar la pierna,

497 José Sueiro-Fernández; Juan José Ballester-Alfaro; Policarpo Ayerbe-Zubimendi y Ana Torres- Pérez, Ana, “Evolución histórica de las ideas en el tratamiento de fracturas trocantéricas”, en *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*, Año 2013, Vol. 30, 2º Semestre, pp. 19-27.

quedando medio inútil para trabajar.⁴⁹⁸ Otro caso fue el de Ángel Lima, de 32 años de edad, de oficio peón, perteneciente a la mina de Arévalo que el día 6 de agosto de 1922 al volcarse un coche que llevaba tepetate la carga se le vació sobre el pie izquierdo fracturándole el dedo gordo. Estuvo 41 días en reposo y entablillado. Para el médico que lo atendió, fue una herida de poca importancia.⁴⁹⁹

Estos casos de fracturas como muchos otros de gravedad, los lesionados debían ser trasladados en camilla del lugar del accidente al cuarto de curaciones para después ser trasladados al hospital para ser evaluados por un facultativo teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) No movilizar al accidentado si no era necesario.
- b) Retirar el calzado, la ropa o alguna otra prenda.
- c) Inmovilizar la fractura sin necesidad de reducirla con ayuda de alguna férula, evitando así, los movimientos de la zona afectada. Por último,
- d) Si se trataba de una fractura abierta, debía cubrirse la herida con algún tipo de apósito desinfectado con el procedimiento Listeriano antes de aplicar la reducción e inmovilización.

Los heridos transportados al hospital, pasaban a la sala de curaciones donde se realizaba el aseo de los pacientes y descontaminando la herida. Hay que recordar que en el interior de la mina las condiciones de higiene no eran las más adecuadas o el tipo de trabajo no les permitía estar limpios, por lo que era necesario bañarlo y desinfectar la herida. Hecho las primeras curaciones, el médico evaluaba la lesión y dependiendo de la gravedad

498 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1921, Vol. 1, Núm. de Exp.1, 36 fojas.

499 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1921, Vol. 1, Núm. de Exp.1, 21 fojas.

de la herida, el lesionado pasaba a la sala de rayos X para una evaluación más detallada o directamente al quirófano donde se practicaba la reparación de la lesión. De acuerdo con la licenciada Belem Oviedo, después de 98 años en la sala donde se practicaban las operaciones quirúrgicas, se conserva aún el instrumental de los primeros años del siglo XX: fórceps, legras, jeringas de asepto (jeringa para irrigación con bulbo que servía para introducir líquidos o bien tomar muestras), pinzas para biopsias, agujas para raquia, ampolletas de éter y cloroformo, mesa de cirugía construida con metal y cristal, tanques de oxígeno, etcétera.⁵⁰⁰ Igualmente se conserva una mesa especial forrada con cuero (figura 3) para lavar las heridas o bañar al paciente. Aquí se brindaban los primeros auxilios y se preparaba al paciente para su ingreso a cirugía.⁵⁰¹



Figura 3. Mesa de curaciones del ex-hospital minero.

Fuente. Fotografías del autor, enero de 2015. Centro Cultural Nicolás Zavala. Museo de Medicina Laboral.

500 Belem Oviedo Gámez, *Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral* (Catalogo), *Op. cit.*, p.20.

501 *Ibíd.*, p.19.

El médico que lo recibía junto con las enfermeras analizaba el tipo de fractura, si era cerrada (cuando la fractura no comunica con el exterior) o abierta (cuando comunica con el exterior dañando nervios, músculos y piel). Hecho las medidas antisépticas con ayuda del ácido fénico, el médico ordenaba un examen radiológico para identificar con mayor precisión la fractura. El equipo de Rayos X de marca General Electric (figura 4), podía desplazarse a las diferentes salas donde se podían tomar las placas a los enfermos sin necesidad de moverlos.

Dependiendo de los resultados del examen radiológico, el médico aplicaba un antiinflamatorio: cafeína pura⁵⁰² normalmente, y empleaba el tratamiento definitivo de lo que hoy se conoce como la triada que, consistía en reducir la fractura de manera manual permitiendo alinear los fragmentos desplazados. Para ello, se requería la aplicación de anestesia para evitar el dolor y realizar maniobras de reducción que solían ser de tracción y contracción (estirar para acomodar) y que debían ser suaves, potentes y continuas.

Una vez reducida la fractura (ya acomodada en su lugar), se pasaba a la inmovilización que debía ser adecuada, prolongada e ininterrumpida. La fractura generalmente se fijaba con vendajes de tela, elásticos, yeso, acrílico, férulas y aparatos de tracción continua que podían ser temporales o permanentes. En la botica del antiguo hospital minero de Real del Monte, resaltan los frascos de yeso clásico (sulfato de calcio deshidratado) para fracturas de diversas marcas, Johnson & Johnson, Bauer & Black de México, etcétera. Para el empleo de férulas o tablillas había que tener en cuenta que el aparato no obstaculizara la circulación sanguínea del miembro dejando un espacio libre para la hinchazón y debía ser lo bastante ancha para no permitir que ejerciera presión en el

502 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Correspondencia, Subserie: D.S. Calland, Fecha: octubre de 1914-octubre de 1917, Vol. 9, Exp.12, fojas. 103-104.

foco de la fractura. Uno de los aparatos permanentes utilizado en el Hospital de la Compañía fue el vendaje de yeso cuya anchura debía ser de 2 a 4 pulgadas.

El 80% de los lesionados que se atendieron en el Hospital de la Compañía fueron por caída de considerable de altura y atropellamiento por vehículo pesado.⁵⁰³



Figura 4. Aparato de Rayos X del ex-hospital minero. **Fuente.** Fotografías del autor, enero de 2015. Centro Cultural Nicolás Zavala. Museo de Medicina Laboral.

Es interesante ver como hay magnesia y magnesia calcinada las cuales servían para darle mayor dureza a la férula (actualmente ya no se utilizan en medicina ortopédica). También se aprecia la venda enyesada “París” de Bauer & Black de México, invento de los franceses. Por último encontramos bolsas de numerosos ingredientes entre los que se encuentran goma arábiga en polvo para detener las hemorragias externas y afecciones bronquiales leves.

Al haber fijado la fractura con ayuda de un vendaje, por último se aplicaba el tratamiento funcional que debía ser precoz para prevenir la atrofia muscular, la osteoporosis, y la rigidez articular. Para su rehabilitación, el médico aconsejaba movilizaciones pasivas y masajes evitándole causar dolor al paciente. Este tipo de

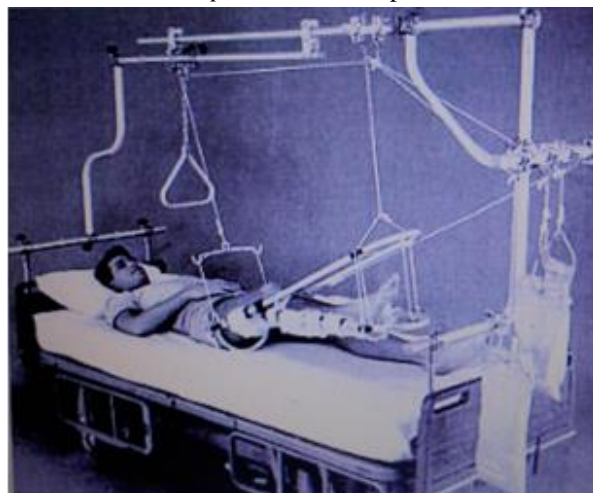
503 Rafael Rodríguez Cabrera, Uriah M. Guevara López y Fernando Ruíz Martínez, *Procedimientos quirúrgicos en Trauma y Ortopedia*, México, Corporativo Intermédica, 2008, p.181.

tratamientos se realizó en la persona del cochero de la mina de Dolores Pascual Arriaga Saldaña que demostró el 5 de octubre de 1939 tener una fractura simple y subcutánea del tercio medio del muslo izquierdo y una fractura por aplastamiento de la primera vértebra lumbar con parálisis del muslo izquierdo. En opinión de los médicos que atendieron el caso, los doctores Alfonso Vera Macip y Pompeyo Cravioto Huguenin la fractura de la vértebra lumbar se podía componer con una operación quirúrgica y con reposo en cama, con ayuda de un corsé para la espalda y fisioterapia para mejorar la fuerza alrededor de la lesión, en el caso de la fractura del muslo izquierdo, si era cerrada se vendaba y se mantenía en reposo, si la fractura era abierta, se operaba. Para marzo de 1940, el Departamento de Seguridad y Trabajo solicitaba al director de hospitales el doctor E.G. English que se le hiciera un examen de las lesiones en la espalda y pierna izquierda a Pascual Arriaga Saldaña para



Figura 5. Cama con tracción esquelética.
Fuente. Fotografías del autor, enero de 2015.

Figura 6. Paciente con tracción esquelética
Fuente. *Instrumentación quirúrgica. Teoría, técnicas y procedimientos*, p. 796.



indicar cuál era su condición actual, pues el doctor Balmaseda había venido dándole masaje sistemático con el fin de restituirle la mayor parte de sus movimientos.⁵⁰⁴ Al término de cada curación, los fracturados pasaban a la sala de hospitalización o encamados donde algunas de las camas contaban con algunos aparatos ortopédicos de tracción esquelética⁵⁰⁵ con suspensión balanceada donde terminaban de aliviarse (figura 5 y 6). El cirujano medieval, Guy de Chauliac (1290-1368), fue el primero en idear la tracción continua mediante pesos y poleas para la reducción y tratamiento de las fracturas femorales.

Casos como el de Herminio Austria o Pascual Arriaga Saldaña, la etapa final de la curación fue con ayuda de estos aparatos que, como acabamos de ver, estabilizaba el foco de la fractura, permitiendo cierta movilidad articular y disminuyendo el edema al tener la extremidad elevada. Otros ejemplos de fracturas, fueron los casos de Ascensión Ayala, con oficio de ademador⁵⁰⁶ perteneciente a la mina de Camelia que el 23 de julio de 1926 tuvo una fractura en la rodilla dejando al descubierto el hueso⁵⁰⁷ o el caso de Emiliano Arriola, cochero de la mina de Dolores que el día 7 de noviembre de 1921 presentó fractura en la pierna izquierda al caerle una carga de piedra.⁵⁰⁸ En ambos casos y por la gravedad de la lesión, se les aplicó yodo y yeso de sulfato de calcio, así como la inmovilización del mismo con el uso de una horquilla, acanaladura o gotera de aluminio.

504 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Departamento médico, Colección: Diagnósticos médicos, Fecha: octubre de 1939-agosto de 1947, A10, Exp. 893, fojas. 8-9.

505 El aparato de tracción continua servía para alinear una fractura ósea durante un largo periodo, evitando la movilización de la fractura y la infección de la misma. El objetivo de la tracción es estirar los músculos y tendones que se encuentran alrededor del hueso roto para permitir que sus extremos queden alineados y sanen.

506 Ademador es un trabajador que forma los ademes en las minas. Un ademe es una cubierta o forro de madera con que se aseguraban y resguardaban los tiros, pilares y labores de las minas.

507 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Departamento médico, Colección: Diagnósticos médicos, Fecha: julio de 1926, Vol. A12, Exp. 1017, fojas 1-2.

508 AHCMP, Fondo Norteamericano, Sección Médico, Colección Boletas de lesionados, Fecha 1921, Vol. 1, Exp. 13, Fojas 5-7.

Para estos casos los cirujanos echaban mano de toda clase de vendas, así como de goteras o vilmas (figuras 7, 8 y 9).⁵⁰⁹



Figura 7. Vilma o acanaladuras para fracturas de pierna.
Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015. Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala. Museo de Medicina Laboral.



Figura 8. A y B. Goteras, acanaladuras y férulas para miembros fracturados.
Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015. Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala. Museo de Medicina Laboral.

⁵⁰⁹ Las vilmas, goteras o acanaladuras son una especie de rejillas prolongadas cuyos tallos longitudinales sólidos están atravesados por unos hilos flexibles, de manera que ofrezcan solidez en el primer sentido y flexibilidad en el otro, destinados a mantener inmóvil los huesos fracturados o a comprimir sus fragmentos si tienden a la dislocación: son de una sola pieza y de varios materiales: madera, cartón, suela, corteza de árbol etc. Cuando la vilma tiene la forma de canal se llama gotera o vilma acanalada, construidas de tela metálica, o alambre adoptando la forma de canal del tamaño conveniente a la región donde se había de aplicar. Una férula femoro-tibial o de coaptación, seguramente de acero inoxidable, perforado o cribada (son los agujeritos que tienen en toda la lámina, lo que le permite al tejido la transpiración) se puede apreciar en una de las vitrinas que se encuentran en la sala de Rehabilitación del antiguo Hospital de la Compañía, en José María G. Aguinaga, *El Practicante. Compendio de anatomía normal, vendajes, apósitos y cura*, Madrid, Imprenta de M. Burgase, 1886, p. 173.

Este tipo de férula ayudaba a mantener fija la rodilla cuando se encontraba lesionada. También en la vitrina se aprecia un cabestrillo para tobillo aplicado en torceduras y fracturas a causa de atropellamientos, golpes, caídas, que aunque era una de las lesiones más comunes al estar formado por las articulaciones de la tibia, peroné y el calcáneo, era de las poco comunes ya que en *las boletas de lesionados* o en *los diagnósticos médicos* se menciona muy poco este tipo de lesión, pero los pocos casos que pude registrar al estar revisando la documentación, la gran mayoría de los lesionados (en especial aquellos que sufrieron de una fractura de tobillo) requirieron mantener elevado el tobillo, colocar hielo sobre la zona afectada para disminuir la hinchazón y si lo requiere, la colocación de este aparato de metal (figura 9).



Figura 9. Aparato para tobillo.
Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015.
Sala de Rehabilitación.
Centro Cultural Nicolás Zavala. Museo de
Medicina Laboral.

Usando este artefacto se mantenía fijo el tobillo de dos a tres meses con el fin de reparar el músculo, tendón o hueso lastimado.⁵¹⁰ Con el tiempo, el dolor y la hinchazón desaparecen y es momento cuando el paciente debe poner peso sobre el pie lesionado hasta poder sostenerse con ambos pies. Si en las revisiones médicas el dolor no disminuye y no puede caminar por que resulta doloroso, es necesaria retirar el aparato y realizar una

510 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz vía correo electrónico el día 9 de enero de 2015.

intervención quirúrgica para restablecer los ligamentos dañados. Actualmente se usan férulas de fibra de carbono o de plástico recubiertas de gel que permiten al paciente reincorporarse antes de los quince días, siendo más cómodas y menos martirizantes que las fabricadas con láminas de hierro.⁵¹¹

Otro de los aparatos ortopédicos que se encuentra en exhibición y se utilizaba para las fracturas de los dedos del pie o de la mano, es lo que se le conoce como un traccionador de ortijos (dedos del pie. Figura 10). Un extraño aparato que inmovilizaba la pierna con la parte plana y horizontal. Se colocaba la pierna y se fijaba en la primera área. Los dedos del pie se fijaban y se traccionaban (jalaban) hacia el extremo contrario. Lo acompañan unos tornillos que al darse vuelta, jalaban cada dedo por separado a fin de poder darle el estiramiento necesario para que, tras una serie de radiografías, el médico notara la evolución de la consolidación de los huesos largos de los pies o manos.

Figura 10. Traccionador de dedos aplicado a fracturas de los dedos del pie o de la mano. **Fuente.** Fotografía del autor, enero de 2015. Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral.



De acuerdo al médico potosino Carlos Rodríguez-Paz, la aplicación de este aparato en la ciencia médica fue tomada del “potro de tormento” donde los inquisidores

511 *Ibidem.*

traccionaban las piernas y los brazos del condenado para confesar su culpabilidad, este mismo principio lo usaron los ortopedistas a comienzos del siglo XX.⁵¹² El famoso potro de tormento utilizado por los inquisidores, fue tomado del banco hipocrático o scamnum (figura 11) que era un dispositivo inventado por Hipócrates que utilizaba la tensión para ayudar en lesiones de los huesos de la médula espinal. Es un precursor de los dispositivos de tracción utilizados en ortopedia moderna.

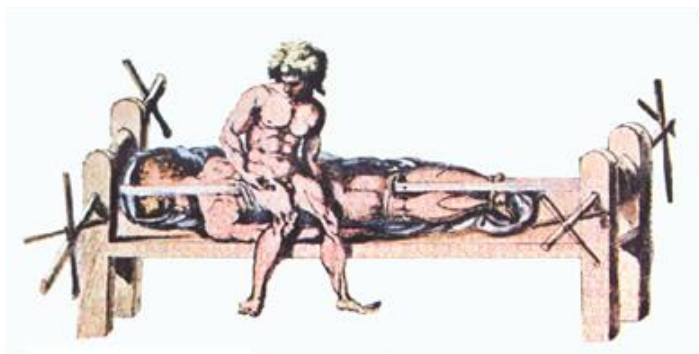


Figura 11. Banco de Hipócrates para lesiones de la espalda.

Fuente. Tratamiento de las luxaciones vertebrales en el banco de Hipócrates. Biblioteca Laurenciana. Florencia. www.smu.org.uy/publicaciones/libros/.../arte-y.../arte-y-medicina6.pdf.

La rehabilitación de fracturas de la extremidad inferior comenzaba poco tiempo después del tratamiento quirúrgico de la fractura mediante el uso de diferentes tipos de aparatos como las barras paralelas (figura 12), las rampas y los escalones de práctica. El armamento terapéutico incluía la aplicación de calor superficial con bolsas de agua caliente, masaje terapéutico de forma manual utilizando aceites o talco para facilitar el deslizamiento de las manos, ejercicio terapéutico (posturas, movilizaciones y estiramientos) y ortesis (prótesis, férulas estáticas de protección o férulas dinámicas que podían ser usadas para mantener la articulación en una posición específica y mejorar el rango de movimiento). El

⁵¹² *Ibidem*.

objetivo del tratamiento consistía en disminuir el dolor, controlar el edema (hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo) incrementar la esfera de movimiento, mejorar la fuerza muscular y prevenir la aparición de deformidades.



Figura 12. Escalones de práctica.

Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015. Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral.

En la actualidad, en algunos hospitales del Seguro Social, se han implementado como parte del programa rehabilitador en amputados de la extremidad inferior la colocación de una prótesis o miembro artificial con la esperanza de ayudar al afectado a realizar las actividades diarias como caminar, correr o vestirse; en cambio, en hospitales mineros como el del Real del Monte donde hubo una gran cantidad de amputados a causa de accidentes, había pocas esperanzas en encontrar en los registros, la adquisición y uso de prótesis. Por los altos costos que implicaba su elaboración así como su traslado, resultaba difícil que un minero con jornales muy bajos, tuviera las posibilidades de adquirir un aparato. Cual sería mi sorpresa el encontrarme el caso del portador José Anaya que perdió la pierna derecha a consecuencia del accidente que sufrió en la mina Purísima Concepción el día 6 de noviembre de 1924, por lo que solicitó a una de las casa fabricantes de

miembros artificiales en los Estados Unidos una pierna artificial cuyo costo sería pagado en partes iguales por él y la compañía.⁵¹³

El jefe del departamento, el señor L.R.Jenkins solicitó al médico E. G. English tomarle las medidas necesarias las cuales tenía que mandar al departamento para hacer la requisición correspondiente. Para el 22 de abril de 1925, se tomaron las mediciones para la pierna artificial que le hará uso el lesionado José Anaya. Tres meses después, el 20 de julio de 1925, el señor Anaya había recibido la pierna artificial por conducto de la compañía que se compró en los Estados Unidos. La compañía A.A. Marks de Nueva York debió haber sido la encargada de fabricar la prótesis del señor Anaya, ya que era el mayor fabricante del mundo en piernas y brazos artificiales y exportaba a otros países del mundo siendo uno de ellos, México.

Otro caso sobre el uso de prótesis se presentó en la persona de Francisco Anaya Santillana, ayudante muestreador de la mina de la Negociación minera de San Rafael quien ingresó al hospital el 13 de septiembre de 1930 con las siguientes lesiones:

a) Escoriaciones dermoepidérmica en la cara exterior tercio medio y superior del brazo izquierdo y cara externa tercio medio muslo izquierdo;

b) Fractura expuesta y conminuta de tibia y peroné izquierdos en su tercio inferior y

c) Traumatismo región-lumbar. Debido a la gravedad del estado de la fractura se le hizo la amputación de la extremidad inferior izquierda en el tercio medio de la pierna en el lugar de elección (técnica de amputación creada por Francisco Montes de Oca en 1878) el 3 de diciembre de 1930. El señor Ayala solicitó una pierna artificial el 29 de enero de 1931, solicitud que se recibió en el Departamento Médico. Después de 3 años (24 de febrero de

513 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Departamento Médico, Colección: Diagnósticos médicos, A7, Exp. 556, Febrero de 1925-noviembre de 1931, fojas 1-5.

1934) le fue entregada la pierna, pero al usarla reportó el día 6 de septiembre de 1936 la aparición en el muñón de un absceso a consecuencia del roce de la pierna artificial. El doctor Pompeyo Cravioto informó que se le practicaron las curaciones pertinentes con excelentes resultados.⁵¹⁴

Solamente señalar que ambas prótesis fueron fabricadas de madera (todavía en el año de 1930 Bélgica fabricaba y colocaba piernas de madera para miembros amputados por encima de la rodilla que disponían de rótulas artificiales y mecanismos que facilitaban incluso el movimiento del pie), ya que no existían prótesis metálicas hasta mediados de 1970, cuando apareció la primera generación de materiales inertes (acero inoxidable, aleación de cromo/cobalto/molibdeno, aleación de titanio y polietileno). En estos casos, es posible observar como la tecnología médica aplicada tuvo como objetivo primordial la búsqueda de mejores condiciones de salud y calidad de vida de los mineros accidentados que solamente fue posible superar gracias a los avances tecnológicos implementados en este lugar.

b) Las fracturas de la extremidad superior

Pocas especialidades médicas han avanzado tanto en los últimos años como la traumatología y ortopedia. Ninguna rama médica ha tenido tantos abordajes quirúrgicos e instrumentales como nuestra especialidad.⁵¹⁵ Es por ello que el tratamiento de las fracturas en el Hospital de la Compañía también ha tenido que evolucionar, incorporando los adelantos en el manejo de las lesiones del sistema músculo-esquelético, en especial de la extremidad superior.

514 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Departamento Médico, Colección: Diagnósticos médicos, A12, Exp. 1025, Febrero de 1934-agosto de 1937, 22 fojas.

515 Santiago Echevarría Zuno, *Traumatología y Ortopedia*, Colección Medicina de Excelencia, México, Editorial Alfil/Academia Mexicana de Cirugía, 2013, p. 269.

Uno de los traumatismos que más registró el Departamento Médico del Hospital de la Compañía fueron las fracturas de la extremidad superior, principalmente en los segmentos del brazo como el codo y en la mano, afectando los dedos del índice, cordial, anular, meñique y pulgar. Las fracturas en esta parte del brazo se producen:

- a) Al golpear o ser golpeado por un objeto duro como una piedra o un coche,
- b) Apretarse el dedo con una puerta (Machucón, una de las lesiones más frecuentes en las minas) y que acababa en fractura, y
- c) Al caer un objeto pesado sobre la mano.

Trabajos con herramientas portátiles y maquinas fijas para machacar, perforar, remachar, aplanar, martillar, apuntar o prensar. Trabajos que requerían sobreesfuerzo físico, movimientos repetitivos y posiciones viscosas fueron algunas causas que ocasionaron fracturas, machucones, dislocaciones, cortaduras y golpes en brazos, manos y dedos. La doctora Doris M. Ladd menciona que los peones así como los barreteros padecían del “codo minero” (conocida como Bursa del olecranon) que se iniciaba como una protuberancia dolorosa, roja e hinchada y continuaba como reumatismo crónico.⁵¹⁶ Este padecimiento ocurre cuando se descansa el peso del cuerpo sobre el codo por mucho tiempo provocando la hinchazón. A menudo desaparece por sí sola, pero en ocasiones es necesario un tratamiento a base de antiinflamatorios o cirugía y con un poco de rehabilitación a base de ejercicios con ayuda de la rueda marina para realizar movimientos de flexión como la que se encuentra en la sala de rehabilitación del antiguo hospital minero de Real del Monte. Más de la mitad de las lesiones producidas en extremidad superior le correspondieron al brazo en sus segmentos: radio, cubito y falanges de la mano, estos

⁵¹⁶ Doris M. Ladd, *Op. cit.*, p. 43.

últimos, predominaron en los registros, ya que de las partes del aparato locomotor, es sin duda la mano la que interviene más activamente en los accidentes de trabajo. Ella paga un elevado tributo a la siniestralidad del trabajo.⁵¹⁷

Lorenz Böhler (1885-1973), médico-cirujano austriaco, considerado uno de los más notables cirujanos en traumatología, indicaba que la frecuencia de las lesiones de la mano y los dedos se debe al hecho de que en cualquier clase de trabajo, se hace difícil el poder escapar la mano con verdadero éxito a la acción del agente traumático, siendo también difícil el poder defender las manos a pesar del uso guantes y de otros elementos protectores.⁵¹⁸ Cualquier lesión que afecte a las manos, siendo una de ellas la amputación, lleva a un grado de incapacidad que puede limitar al individuo a realizar actividades tan elementales como la alimentación y el aseo personal de manera permanente, requiriendo después algún tipo de rehabilitación con ayuda de un aparato ortopédico o prótesis con el fin de readaptarlo a la vida laboral.

Las lesiones traumáticas de la mano ocuparon en 2013 el primer lugar como causa de incapacidad por accidente de trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social, representando en su conjunto 36% de todos los accidentes laborales reportados en 2001. De ellos, 53% correspondieron a heridas, 20.5% a traumatismos superficiales, 13.6% a fracturas y esguinces, y 3.4% a amputaciones.⁵¹⁹

Con respecto a las minas de Real del Monte y Pachuca, este tipo de accidentes fue una constante entre los barreteros, cocheros, peones, perforistas, ayudantes, reparadores de máquinas, mecánicos, entre otros. Como pudimos ver párrafos arriba, durante el mes de

517 V. Vallina García, *Op. cit.*, p.356.

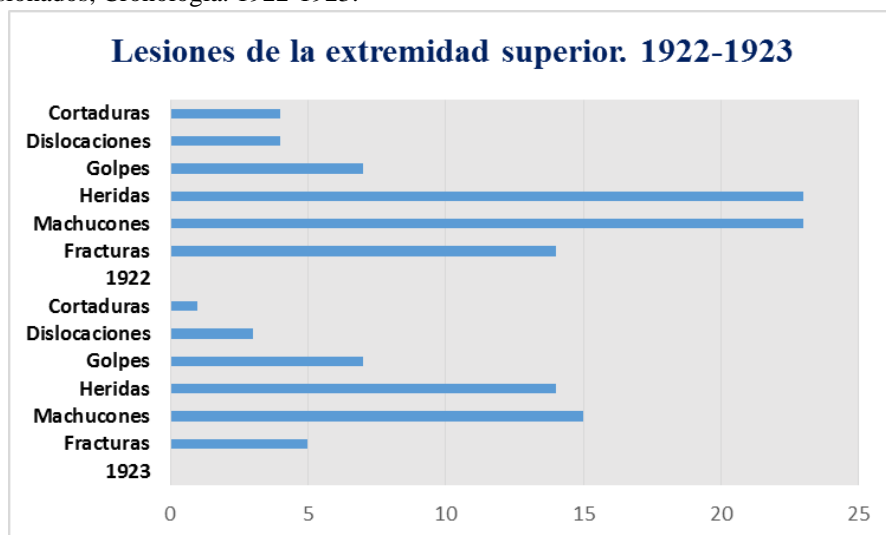
518 Manuel A. Manzanilla, “Accidentes de trabajo”, en *Accidentes y enfermedades del trabajo, Relación del VII Congreso Internacional*, Artes Gráficas del Estado de México, 1937, p. 69.

519 Santiago Echevarría Zuno, *Op. cit.*, p. 44.

mayo de 1922 se presentaron 191 lastimados, correspondiendo 75 casos solo a la extremidad superior, siendo la mano y los dedos los más afectados. Si lo comparo con el año de 1923, los casos de accidentes sumaron un total de 136,⁵²⁰ habiendo únicamente 45 para la región de la mano (gráfica 8); 30 casos menos en comparación con el año de 1922.

Gráfica 8

Fuente: *Archivo Histórico y Museo de Minería A.C.*, **Fondo:** Norteamericano, Sección: Médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1922-1923.



1923		
Fracturas	5	11.11%
Machucones	15	33.33%
Heridas	14	31.10%
Golpes	7	15.55%
Dislocaciones	3	6.66%
Cortaduras	1	2.22%
Total	45	100 %
1922		
Fracturas	14	18.6%
Machucones	23	30.6%
Heridas	23	30.6%
Golpes	7	9.33%
Dislocaciones	4	5.33%
Cortaduras	4	5.33%

520 Víctor Miguel Licona Duarte, “Los accidentes mineros en el periodo 1909-1947, en Pachuca y Real del Monte. Algunas consideraciones legales”, en *V Reunión de historiadores de la minería Latinoamericana*, Pachuca, Hidalgo, julio de 1997, p. 5.

Total	75	100%
--------------	-----------	-------------

Los doctores Alfonso Vera Macip y Pompeyo Cravioto,⁵²¹ interesados en las lesiones músculo-esqueléticas, fueron los encargados de a la mayoría de los lesionados de la mano, teniendo que poner en práctica sus amplios conocimientos de la anatomía funcional del miembro y de los procesos de cicatrización y de rehabilitación, ya que la cirugía de mano en todos los aspectos, requiere precisión, eficacia y finura para conseguir la recuperación integral del miembro lesionado. El tratamiento aplicado en esta clase de lesiones consistió en primer lugar colocar el miembro en posición funcional, cubrirlo con un apósito estéril y elevarlo para disminuir la hemorragia, la posibilidad de contaminación y el dolor.

La mano humana, órgano prensil, de exquisita sensibilidad y de sutiles movimientos, constituye junto con el cerebro, la parte más importante del cuerpo para el trabajo y para todas las necesidades de la vida diaria, está expuesto a heridas y a lesiones durante el trabajo, y por ende a las infecciones. Lorenz Böhler señalaba que la infección más frecuente de la mano y de los dedos, a consecuencia de lesiones y accidentes era el panadizo (infección aguda bacteriana que generalmente afecta un dedo de la mano y algunas veces un dedo del pie), en sus diversas formas ya que podría constituir un peligro para la vida del trabajador.⁵²²

Una infección abandonada o mal curada podría conducir a una incapacidad prolongada del trabajador, por lo que el cirujano a cargo, tenía que hacer acopio de toda su experiencia y conocimiento y aplicar la táctica quirúrgica a seguir, dependiendo del lugar

521 El doctor Pompeyo Cravioto estudió el bachillerato en el Instituto Científico y Literario entre los años 1913 y 1915. En 1918 ingresó a la Escuela Nacional de Medicina en la ciudad de México teniendo un desempeño distinguido. Ingresó como médico a la Compañía Minera Real del Monte y Pachuca donde trabajó por cuatro años para después trasladarse a Pachuca a ejercer de manera privada y a trabajar en el Hospital Civil de Pachuca donde estableció junto con el médico Francisco Arrais, el servicio de traumatología y ortopedia. Al parecer, ambos médicos establecieron por primera vez la especialidad en Pachuca en el año 1946. Cravioto regresó a prestar sus servicios a la Compañía desde 1934 hasta 1962, fecha en que falleció.

522 Manuel A. Manzanilla, *Op. cit.*, p. 78

de la lesión ya sea en los metacarpianos, en el pulgar o del resto de la mano. La mano más afectada era la del lado izquierdo, ya que es la que más ocupamos para realizar todo tipo de actividades. Los dedos que más se llegan a afectar son el índice, el medio, el anular y el pulgar, este último equivale a la mitad de la mano funcionalmente. Las caídas, los golpes y los machucones fueron las causas más frecuentes de lesiones de la muñeca y la mano entre los mineros, ya que intentaban siempre amortiguar el golpe anteponiendo ambas manos antes del impacto, como un acto reflejo. De igual modo, el uso constante (a veces excesivo) y los movimientos repetidos pueden tener un cierto grado de repercusión sobre la mano y la muñeca, y causar diversas afecciones como tendinitis (inflamación del tendón, estructura que une el músculo con el hueso. Aunque puede afectar a cualquier tendón, es más frecuente en la muñeca y en los dedos de las manos), y síndrome del túnel carpiano (presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca).

El tratamiento quirúrgico que los cirujanos del hospital aplicaban se dividía en:

1) Reparaciones tendinosas que consiste primero en limpiar la herida para después hacer la reparación del tendón y dependiendo de la gravedad de la herida, era necesario el uso de injertos (traslado de un tejido de una parte del cuerpo a otra) para reconstruir o sustituir el tendón dañado o destruido.

2) Reparación de las pérdidas de piel por medio de injertos de piel libre⁵²³ que en este caso es conveniente su uso en quemaduras.

523 Los primeros injertos exitosos de piel se realizaron en soldados cuyos rostros habían sido gravemente desfigurados por las balas en la Primera Guerra Mundial. Harold Gillies (1882-1960), un cirujano nacido en Nueva Zelanda, fue pionero en el tratamiento en Inglaterra. Sus acciones fueron impulsadas por las miles de víctimas que regresaban de la batalla en 1916 y allanó el camino para la cirugía plástica de hoy en día, en “El legado indispensable de la Primera Guerra Mundial”, Información disponible en: <http://mx.tuhistory.com/noticias/el-legado-indispensable-de-la-primera-guerra-mundial>.

3) Los procedimientos para la restauración del pulgar, siendo este dedo el más afectado entre los mineros a causa de machucones por las ruedas de los vagones, caídas de piedra de un coche o dentro de la misma mina, golpes al caerle la barrena o un palo y aplastamientos resultando en fracturas de las falanges del pulgar que al momento de producirse, de inmediato se trasladaba al cuarto de curaciones y al hospital donde se aseaba y limpiaba la herida. El médico observaba la lesión de la piel, movimientos, sensibilidad, color del dedo y temperatura, ordenaba una radiografía y daba inicio la curación que por lo general era quirúrgico. Al final de la operación, se trasladaba al área de encamados no sin antes el haberle aplicado un tratamiento ortopédico con la ayuda de un vendaje de yeso de sulfato de calcio que comprendía todo el pulgar, cubriendo la lesión y vigilando ante todo el color y la temperatura del dedo. El herido yacía en la cama ocho días (Julián Arejo, de la mina de Arévalo, de oficio cochero, estuvo 8 días en tratamiento por un machucón en el dedo pulgar de la mano izquierda ocurrido el 8 de octubre de 1921. El día 16 regresó a trabajar⁵²⁴), medida que se adoptaba en todos los traumatismos importantes del pulgar, porque de esta forma, la acción de la férula de abducción era óptima al favorecer la circulación.⁵²⁵

Para estas lesiones de la mano como de la misma extremidad, los médicos del hospital de la Compañía echaron mano del aparato ortopédico conocido como “traccionador de dedos” para reparar fracturas así como de férulas de madera, cribada (con agujeros) y digital para fracturas o fisuras en un dedo de la mano; férula de tipo Banjo (redondo constituido por un anillo de metal circular) que permite el reposo de la parte inmovilizada y previene el movimiento. El uso de estos aparatos prevenía contracturas y

524 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: médico, Colección: Boletas de lesionados, Cronología: 1921, Vol. 1, Exp.2, 2 fojas.

525 V. Vallina García, *Op. cit.*, p. 358.

corregía deformidades manteniendo el alineamiento del miembro y bloqueando movimientos inadecuados de una articulación.

Numerosos han sido los modelos de férulas y aparatos de inmovilización empleados en el Hospital de la Compañía, entre ellos merecen citarse los estudios que realizó el médico cirujano militar don Ignacio Díaz Sánchez a principios del siglo XX sobre la aplicación de la ortopedia al tratamiento de las fracturas de la clavícula, brazo y antebrazo y los trabajos que ha realizado en la construcción del aparato denominado escuadra ortopédica.⁵²⁶ Este aparato, aplicado comúnmente para aquellas fracturas de hombro y extremidad superior izquierdo o derecho ocurridas en el campo de batalla y que había maravillado a la gran mayoría de los médicos militares del ejército norteamericano por su enorme eficacia al no existir rigidez en la articulación del hombro, en palabras del médico-ortopedista español Ignacio Díaz Sánchez consistía en:

“...dos piezas de madera que se ensamblan formando un ángulo recto. La escuadra mayor es la que ha de aplicarse contra el cuerpo, y para que esta adaptación resulte fácil tiene en la parte superior un orificio suficiente grande para que él pueda pasar el miembro torácico. En las partes superior e inferior tiene una hendidura en cada uno de sus bordes, y en las partes laterales cuatro más pequeñas, por las que pasan las correas que la fijan al tronco sólidamente. El antebrazo o el miembro fracturado, se coloca sobre la pieza horizontal, quedando por tanto, el miembro en la posición más favorable para su restauración, es decir, formando un ángulo recto con el brazo y entre la pronación y la supinación”.⁵²⁷

526 Real Academia Nacional de Medicina, *Anales de la Academia Nacional de Medicina*, Madrid, Tomo LIV, Cuaderno 2, año 1934, abril, mayo y junio, imprenta de Juan Pueyo, 1935, p.337. Disponible en <https://books.google.com.mx/books?id=UoASIskabsoC>.

527 *Ibíd.*, pp. 337-338.

Ejemplos de escuadras ortopédicas las encontramos en una de las vitrinas de la sala de rehabilitación del antiguo Hospital de la Compañía junto con las vilmas de alambre y los aparatos de tracción para dedos (figura 13).



Figura 13. Escuadras ortopédicas para fractura de brazo y clavícula.

Fuente. Fotografías del autor, enero de 2015. Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral.

Asimismo, en las vitrinas de la sala de rehabilitación del antiguo hospital de la Compañía (hoy Museo de Medicina laboral) podemos ver las desgastadas goteras para miembros fracturados de alambre galvanizado para fracturas de antebrazo, mano, pierna y muslo; goteras de aluminio transparentes a los rayos X de tipo Scott, DePuy y férulas de aluminio para traumatismos del brazo, codo, tibia y peroné, pierna y muslo.⁵²⁸ La procedencia de todos estos artilugios así como del equipo médico y ortopédico provenía de Alemania, Francia y principalmente de los Estados Unidos. La descarga del material médico, se hacía en el puerto de Veracruz. De este lugar, el ferrocarril partía hacia a la ciudad de México donde se dirigiría a su destino, Pachuca. Al llegar a Pachuca la mercancía se transportaba a Real del Monte por medio de tranvías y ferrocarriles urbanos movidos eléctricamente.⁵²⁹

⁵²⁸ *Catálogo de instrumentos de cirugía, muebles asépticos para consultorio y hospital. Instrumentos de esterilización. Fajas y Bragueros. Medias elásticas.* Efectos de 1ª. Clase. No. 1, octubre de 1941, Eugenio Billain, Sucs., S.A., México, pp. 42-43.

⁵²⁹ Javier Ortega Morel, *Minería y ferrocarriles, El caso de Pachuca Real del Monte, 1870-1906*, Tesis que para obtener el grado de Maestro en Historia de México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, octubre de 2002, p. 123.

De acuerdo con el doctor Henry Skewes,⁵³⁰ la mayoría del equipo médico se elaboraba en Real del Monte, en talleres y fraguas de la compañía como la Maestranza que le daba mantenimiento a todas las dependencias de Real del Monte incluyendo Loreto y las minas.⁵³¹ Los talleres generales de la Maestranza (increíbles talleres de fundición de pailería, de tornos y enormes plantas de soldar, entre mil cosas), situado en la colonia del mismo nombre, tenía como función primordial la de reparar y producir parte de la maquinaria utilizada en las minas y en Loreto. Los otros pequeños departamentos estaban en su mayoría ligados a los talleres de la maestranza donde se fabricaba, almacenaba o compraba material. Incluimos en este grupo las oficinas generales de la Compañía y los dos pequeños hospitales, uno en Pachuca y otro en Real del Monte, entre otros establecimientos de menor importancia.⁵³²

En la Maestranza o en las fraguas se fabricaban y reparaban los instrumentos como las férulas de alambre, (que se traían de los Estados Unidos), férulas de metal, de madera, muletas, camillas, sillas de ruedas, entre otros aparatos. El doctor Skewes, cuando laboraba como médico del Hospital de la Compañía, recordó cuando se descompuso la máquina de Rayos X de tipo General Electric que había marcado un rápido progreso en el campo de la traumatología y la ortopedia y de la radiografía, esta para su reparación fue llevada a una de las fraguas donde pudieron repararla, aunque claro, se tuvo que pedir los accesorios a la compañía estadounidense. El resto del material roto o desgastado y que se encontraba en

530 Originario de Real del Monte, nació el 6 de diciembre de 1940. Estudió 3 años de Medicina en Pachuca y el resto en la Ciudad de México. Al recibirse, regresó a Pachuca e ingresó como médico al Hospital de la Compañía. En este lugar realizó junto con el Dr. Valdés un tratamiento por gases para la silicosis y que no existió en otras partes del mundo.

531 Ramón Santamaría, *Relatos de minas y barrios*, México, Editor Anselmo Estrada Albuquerque, 2008, p.43.

532 Juan Luis Sario Rodríguez, *Los mineros de la Real del Monte. Características de un proceso de proletarianización*, México, Cuadernos de la Casa Chata, 1978, p. 63.

los equipos portátiles de cirugía, como cuchillos, bisturíes o escalpelos, sierras para amputar, fórceps, separadores para cirugía ginecológica se reparaban en estos talleres.⁵³³

c) La fractura de la clavícula (hombro)

Se puede decir que la fractura de la clavícula fue la tercera lesión más común entre los mineros, que junto con las fracturas de extremidades, constituyeron un problema grave de tipo ortopédico que el hospital tenía que resolver ante la incidencia alta de fracturados, impactando al personal médico que tenía que estar altamente capacitado para tratar este tipo de pacientes.

Como bien sabemos, las fracturas de hombro son el resultado de un golpe o caída directo sobre el hombro como le sucedió al barretero Marciano Mejía del Departamento de Dolores el 24 de septiembre de 1902 al caerle una piedra sobre el hombro, o al velador de la mina Purísima Concepción, el señor Rutilo Aguilar Espejel que solicitó el 15 de noviembre de 1944, servicio médico a causa de una fractura de clavícula al caerle una aparato sobre el hombro derecho. Por acuerdo del Departamento de Trabajo, se les otorgó a ambos, la atención médica en el hospital y donde se les colocó un aparato, seguramente una venda a base de yeso.⁵³⁴

Caídas de altura, accidentes en los vagones o coches, derrumbes, golpe por caída de una piedra o cualquier objeto en la región externa del hombro son solo algunas de las causas que provocaron este tipo de lesiones causando dolor y pérdida de la función del brazo. El médico de la compañía realizaba la exploración física para determinar el grado de la lesión y las futuras curaciones. Una radiografía resultaba útil para confirmar el

533 Información proporcionada por el Dr. Henry Skewes en entrevista llevada a cabo el 9 de enero de 2014.
534 AHCMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Departamento Médico, Colección: Diagnósticos médicos, A 2, Exp. 125, Julio de 1944-diciembre de 1946. Foja 1.

diagnóstico de la fractura y conocer sus características particulares. Ante todo, evitar complicaciones como la rigidez y la atrofia muscular con la ayuda de un aparato ortopédico y que el paciente no quedara lisiado.

El tratamiento aplicado consistía en estabilizar de inmediato la fractura con ayuda de un aparato ortopédico, un “cabestrillo”, con la finalidad de inmovilizar la extremidad del lado en que se encuentra la fractura de la clavícula, lo que permitiría su consolidación. En caso que lo requiriera, pasaba a la sala de operaciones para realizarle la cirugía donde se le implantaba algún tipo de placa, tornillo o clavo (Martin Kirschner empleó por primera vez alambres y clavos para la fijación de las fracturas hasta los años 40 del siglo XX). Este tipo de operaciones se aplicó en el Hospital de la Compañía a finales de los años cincuenta y sesenta. Para el caso del barretero Marciano Mejía en 1902 y muchos más que sufrieron esta clase de fractura, los métodos de reducción e inmovilización fueron los apropiados para tratar esta lesión.

En la rehabilitación, se utilizaron medios muy simples, siendo uno de ellos la polea de rehabilitación que servía para reforzar la musculatura de la espalda y los brazos. No olvidemos que en las minas, las principales lesiones se ubicaron en la espalda, columna vertebral, brazos y piernas. Con la ayuda de este aparato, se ayudaba a incrementar la movilidad del hombro, del brazo, del codo y del tronco en general. El sistema de poleas que se encuentra en el ex hospital de Real del Monte, cumplía con la labor de rehabilitar y reeducar todos los movimientos articulares donde se produjo la fractura.



Figura 14. Rueda Marina para rehabilitación de hombro
Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015.
Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala,
Museo de Medicina Laboral.

La “rueda marina” o “rueda de hombro” para la rehabilitación de hombro y brazo, era un dispositivo para la rehabilitación del hombro, del codo y del brazo en casos de recuperación después de haber padecido de una fractura o luxación. Si tomamos como ejemplo la que está en el antiguo hospital minero, la rueda marina se construyó en una estructura metálica fija a la pared con ajuste de la rueda en altura para que el paciente se pudiera adaptar y poder desarrollar el ejercicio. El paciente tomaba la manilla con el brazo a rehabilitar y comenzaba a darle vueltas lentamente sin esforzar el miembro, los ortopedistas modernos lo llaman “abducción del hombro”. Siguiendo la rotación, la manilla se aleja del paciente hasta el punto máximo; el hombro se flexiona hacia adelante y el codo se extiende, a esta fase se le conoce como “extensión del codo”. Poco a poco comienza a bajar hasta que el codo se flexiona y el hombro a reducir su flexión hasta que la manilla se acerca al paciente como en un principio.⁵³⁵ En la rehabilitación del hombro, brazo o codo, se pueden utilizar poleas de pared, escalera de dedos, rueda de hombro, pedal para brazos, entre otros, (mecanoterapia).

⁵³⁵ “Rehabilitación del hombro y codo”, Información disponible en www.chinesport.com

Figura 15. Poleas de rehabilitación para hombro.

Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015.

Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral.



Lesiones en la espalda. La lumbalgia

En los países desarrollados, el dolor lumbar o las lesiones de la espalda son la segunda causa de incapacidad laboral. En este grupo de pacientes, el principal síntoma por que acuden a atención ortopédica es la lumbalgia que se clasifica según la duración del cuadro en: aguda, menor de seis semanas, y crónica si supera las 12 semanas.⁵³⁶ La lumbalgia (irritación en los tendones, músculos, nervios, discos intervertebrales y articulaciones pequeñas), es uno de los padecimientos más antiguos y frecuentes de la humanidad, cerca de un 70 o 80% de la población la padece en algún momento de su vida, convirtiéndose en una de las primeras causas de ausentismo laboral entre los mineros que, por eventos traumáticos como caídas y golpes, esfuerzo físico como levantar pesos (máquinas) y por hábitos posturales durante tiempos prolongados, padecían de esta enfermedad.

Como es una enfermedad que afecta músculos, huesos y articulaciones, que sostienen a la espalda, el ortopedista es quien debe operar este malestar y sugerir el uso de corsés lumbares que ayuden a inmovilizar la región lastimada de la columna vertebral con el objetivo de ponerlo en reposo disminuyendo el dolor y la lesión. Para el caso de la Compañía de Real del Monte, los expedientes clínicos nos hablan sobre la gran cantidad de

⁵³⁶ Rafael Rodríguez Cabrera, Diana Ruiz García e Ismael Velázquez Ramírez, “Incapacidad temporal para el trabajo en pacientes operados de la columna. Reporte preliminar”, en *Cirugía y Cirujanos*, Vol. 81, Núm. 5, septiembre-octubre, 2013, p. 405.

padecimientos de índole lumbar, siendo la lumbalgia, lumbago o dolor lumbar la principal causa de limitación de movilidad, discapacidad a largo plazo y disminución de la calidad de vida.

En la colección de expedientes clínicos del fondo Norteamericano se encuentra una gran cantidad de información sobre mineros que padecieron lesiones en la espalda, entre ellas la lumbalgia. El médico de la compañía registraba el nombre del paciente, oficio, mina y los padecimientos hasta su regreso a trabajo. Dependiendo de la gravedad de la lesión, se le otorgaba una incapacidad que podía durar hasta un año. Ejemplo de ello se presentó en la espalda del americano F. H. Johnson, superintendente y asistente de la mina “La Rica”. El día 13 de octubre de 1936 al encontrarse en el interior de la mina, se desprendieron roca a causa de una explosión cubriéndolo totalmente (los mineros llaman a este conjunto de rocas como la “blandura”, caída de piedra suave), causándole contusiones y escoriaciones en la región lumbar, en la parte posterior del pecho y en la cabeza, heridas que ponían en peligro su vida. Estuvo 15 días en el hospital durante el cual tuvo dolor intenso en el sacroiliaco y en la espina la cual no cesaban. El doctor Pompeyo Cravioto junto con el doctor Uffelder realizaron una radiografía donde se mostró una deformación de la primera vértebra lumbar, así como una apófisis transversal de la tercera lumbar de la vértebra y el sacroiliaco ligeramente fuera de su lugar.⁵³⁷

Los médicos Cravioto y Uffelder sugirieron que fuera examinado y quizás operado en los Estados Unidos con el médico ortopedista Paul. S. Richards experto en tratar casos de espalda en ese país. El superintendente recibió el permiso de trasladarse a los Estados Unidos para su atención médica. La compañía pagaría una parte de la atención y el señor

537 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo Especial de la Dirección, Subserie: Operación Departamento Médico, Vol. 73, Exp. 113, julio de 1936-1941, fojas 21-33.

Johnson pagaría la otra parte por medio de descuentos salariales cada mes hasta el pago total de la deuda.⁵³⁸ El señor Johnson se trasladó a Salk Late City para recibir tratamiento y ser operado inmediatamente. Por el momento, me es difícil saber si la operación tuvo éxito o no ya que no cuento con la documentación donde se da a conocer el resultado de la misma.

Mencionemos el caso de Francisco Aboytes Rosas del Departamento de compras, con ocupación de peón de hornos, que a la edad de 36 años y con fecha 30 de octubre de 1943 dejó de laborar al reportar estar enfermo de reumatismo y lumbalgia desde 1936. El 21 de junio de 1936 reportó lumbalgia, el 9 de marzo se quejaba de dolor en la espalda y en la masa sacrolumbar, principalmente al realizar alguna clase de esfuerzo. El 20 de agosto de 1940 reportó mucho dolor lumbar, el diagnóstico: lumbago. Para septiembre del año 1942 volvió a presentar dolor lumbar, el diagnóstico: lumbago. El primero de agosto de 1943 siguió quejándose de dolor lumbar hasta que por la gravedad de la lesión en octubre dejó de trabajar. Otros casos fueron los del minero Alberto Acevedo Correa, que informó el 3 de diciembre de 1937 tener lumbago; Hilario Reyes Cuesta de 32 años y de la mina La Purísima presentó el 10 de enero de 1941 síntomas de lumbago; Francisco Acosta Islas de 25 años presentó lumbalgia el 30 de julio de 1925 y el 11 de junio de 1938.

En la mayoría de los casos, el médico de la compañía recetaba neomelubrina⁵³⁹ como antiinflamatorio junto con el yodo y el robaxisal (para relajar los músculos y aliviar las contracciones o espasmos musculares) y obleas que tuvieran como ingrediente bromuro de potasio, fenacitina, salófono y bromhidrato de quinina con el principio de desinflamar la zona afectada y calmar el dolor. Las obleas se administraban dos o tres veces por día,

⁵³⁸ *Íbidem.*

⁵³⁹ AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Departamento médico, Colección: Expedientes Clínicos, Letra A s/a Caja 1; Letra B años 1935-1945 Caja 21; Letra C años 1935-1945 Caja 31 y Letra D s/a Caja 60.

mientras que el yodo en forma de bálsamo se aplicaba en la zona donde se ubicaba el dolor. Se aconsejaba también el uso de aspirina, quinina y aceite de manzanilla laudanizado (tintura alcohólica de opio) en fricciones calientes cubriendo el sitio con una franela caliente. En caso que no hubiera alivio alguno, aplicar vaselina junto con lanolina y salicilato de sosa acompañado con mentol y esencia de trementina.⁵⁴⁰ Estos medicamentos actuaban con un porcentaje alto de efectividad, esto, para los casos de lesiones leves (aquellas que tardaban de dos a quince días en sanar).

Como las caídas en el interior de las minas era causa común de todos los días, no era raro que el paciente presentara una herida grave (aquellas que tardaban más de 15 días en sanar) en la espalda. Se le realizaba una radiografía y se procedía a la curación con ayuda de antiinflamatorios y si era posible, recurrir a la cirugía. La recuperación incluía el uso de un corsé ortopédico o específicamente un corsé lumbar que se aplicaba después de una cirugía de columna para proporcionar un sustento adicional a la espalda baja, lo que evitaba que los músculos se fatigaran rápidamente durante el proceso de recuperación. La doctora Belem Oviedo señala que los corsés ortopédicos que se encuentran en el ex-hospital de Real del Monte, servían para dar soporte a la columna.⁵⁴¹ Debían usarse cada vez que el paciente permaneciera fuera de la cama durante más de 10 minutos y se usarse aproximadamente durante tres meses después de la cirugía.⁵⁴²

540 “Tratamiento del lumbago”, en *Gaceta Médica de México*, Revista extranjera, Tomo IV, Segunda serie, Núm. 2, 15 de enero de 1904, pp.23-24.

541 Belem Oviedo Gámez, *Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de Medicina Laboral* (Catalogo), *Op. cit.*, p.19.

542 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz vía correo electrónico el día 22 de febrero de 2015.

Un corsé⁵⁴³ no sólo se usa en ortopedia con el fin de poder dar soporte a la columna después de una cirugía, también tienen otros usos como el corregir varias patologías idiopáticas y congénitas relacionadas con la columna vertebral (malas posturas), entre las que se encuentra la escoliosis (curvatura de la espalda en forma de S) y algunas deformidades. Por el momento, no he encontrado casos de escoliosis entre los mineros, y esto se debe a que seguramente no lo había, ya que esta enfermedad afecta a niños en una edad promedio entre los 3 y 18 años, y se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino. Solamente la cirugía es capaz de corregir la curvatura de la espalda.

Esto quiere decir que los corsés ortopédicos que se encuentran en una de las vitrinas de la sala de rehabilitación del ex hospital de Real del Monte no eran para tratar casos de deformidades vertebrales como la escoliosis, sino por su forma y uso se utilizaron para dar soporte a la posición de la columna lumbar, disminuyendo el trabajo necesario de la musculatura lumbar, tratar vertebras lesionadas, posibles anomalías de la columna, fracturas vertebrales, para mantener y mejorar una postura adecuada y para fortalecer el organismo y realizar un tratamiento preventivo, según las aportaciones a la higiene.⁵⁴⁴

Desconozco si también se utilizaban para la espondiloartrosis lumbar, ya que siendo una de tantas formas de reumatismo, esta enfermedad provoca fuertes dolores de espalda por cargar pesos como una máquina, un coche o una barrera y que iba aumentando gradualmente hasta llegar a producir lesiones importantes. Los médicos de la compañía

543 Un corsé o arnés como se le conoce en algunas partes, es un aparato ortopédico que se usa para inmovilizar su espina dorsal en la parte torácica. Esto significa que la parte de su espina dorsal ubicada al nivel de su pecho no se moverá y estará en la posición correcta. Esto permite que las lesiones en su espina dorsal y sus ligamentos se recuperen. Este corsé evita que su espina dorsal se flexione (moverse hacia delante), se extienda (se doble hacia atrás) o que gire.

544 María Esther Nieto Sánchez, *Evolución histórica del tratamiento de las escoliosis por métodos no cruentos: los medios ortopédicos mecánicos empleados desde los orígenes hasta 1914*, Memoria para optar el grado de doctor, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (hidrología médica), Madrid, 2002, p. 284

recomendaban el uso de alguno de estos aparatos para controlar el dolor y como medida terapéutica, descanso o reposo (el reposo parcial en cama debía hacerse sobre un colchón duro, en decúbito con las rodillas y caderas en ligera flexión mediante un ligero soporte como una almohada colocada entre las piernas y con almohada para evitar los problemas cervicales),⁵⁴⁵ terapia física y ejercicio.

Los registros en los que me he apoyado para realizar esta investigación, mencionan numerosos casos de reumatismo, pero son muy pocos los que especifican el área afectada, la mayoría no lo hace por lo que era probable que también padecieron de reumatismo lumbar muy relacionada, al menos en lo que a dolor se refiere con la lumbalgia o la hernia de lumbago. En las vitrinas de la sala de rehabilitación, se pueden ver una variedad de aparatos ortopédicos como un par de collarines cervicales con apoyo a la barbilla (figura 16), de aluminio, acolchonados en la parte donde se apoya el cuello y la barbilla y en el orificio donde entra la cabeza y se coloca entre los hombros. Se utilizaron para el tratamiento de las patologías del raquis cervical (espondilosis cervical, trastorno causado por el desgaste en el cartílago y huesos del cuello) a través de la inmovilización o la parcial limitación de la movilidad. Este tipo de “ortesis” está diseñada para evitar que el cuello se flexione hacia delante e inmovilizar las partes superiores de la columna vertebral. Si solamente se utilizaba para dar soporte a la columna, este aparato era el indicado ya que sostiene el hueso de la mandíbula en la parte frontal y la base del cráneo en la parte posterior.

545 Juan R. Parreño Rodríguez y Ricardo Alonso-Barajas, *Ejercicio físico y rehabilitación en las enfermedades reumáticas*, Barcelona, Tomo I, Pharma Consult, S.A., 1994, p. 52.

Como se aprecia en la foto, causaba cierta incomodidad al realizar ciertas actividades como el comer, pues la pieza que esta sobre la mandíbula, no permitía movimiento alguno a cualquier dirección. Como todo corsé, era importante que estuviera lo suficientemente ajustado y bien posicionado, ya que en caso que no estuviera ajustado correctamente, sus efectos no serían los esperados y causaría una clase de deformidad en las vértebras cervicales.

Figura 16. Corsé para cuello.
Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015.
Sala de Rehabilitación.
Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de
Medicina Laboral.



Figura 17. Corsé de tipo Wilmington.
Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015.
Sala de Rehabilitación.
Centro Cultural Nicolás Zavala, Museo de
Medicina Laboral.

El corsé de tipo Wilmington de uso nocturno, se utilizaba para casos de escoliosis, pero en el caso de los mineros, se utilizaba para casos de hernia discal y también para espondilitis (figura 17). Cuando se buscaban efectos correctores y la extensión de la columna al mismo tiempo que realizaban presión de corrección por placas, se prescribía este tipo de aparatos.⁵⁴⁶ Fabricada de acero, con correas que rodeaban el tórax y abdomen del paciente y con forro en la parte de atrás del aparato, se recomendaba para fracturas torácico-lumbares, control de inestabilidad del tronco y posiblemente para hiperlordosis lumbar (curvatura).

Innovación ortopédica local

En la sala de rehabilitación, del lado derecho de la entrada, junto a la vitrina donde de los corsés y los collarines se encuentra un aparato que destaca de todos los demás, y me refiero a una especie de silla pintada de color blanca, de mediano tamaño que hasta el día de hoy no he podido localizar en libros de ortopedia, revistas especializadas, tesis dedicadas al tema o catálogos de instrumentos y aparatos médicos, ni mucho menos saber cuál era su función y para que servía. La cédula de explicación señala que es un aparato para rehabilitación de columna y cuello. Yo tengo mis sospechas sobre su uso como aparato de rehabilitación, ya que al no tener su placa de fabricación ni el tener alguna referencia en alguna fuente escrita, visual u oral, la única respuesta es que este aparato fue una innovación local posiblemente de algún médico que laboró en el Hospital de la Compañía de Real del Monte entre los años 1930 y 1970.

546 María Esther Nieto Sánchez, *Evolución histórica del tratamiento de las escoliosis por métodos no cruentos: los medios ortopédicos mecánicos empleados desde los orígenes hasta 1914*, Memoria para optar el grado de doctor, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (hidrología médica), Madrid, 2002, p.408.

Dentro del libro *Técnica terapéutica quirúrgica* de los médicos Gilbert A.; Paul Carnot y Víctor Pauchet y Charles Ducroquet⁵⁴⁷ describen que cuando se presentaba un paciente con lesiones de la columna cervical, cervico-torácica y torácica, se utilizaba una fijación por medio de un enyesado. Esta técnica consistió en tener sentado al paciente como se aprecia en la imagen.

Figura 18.

Preparación del enfermo para el enyesado.

Fuente. *Técnica terapéutica quirúrgica*, p. 362.



Se sentaba al paciente de frente al médico, se procedía a colocarse una camiseta o jersey (especie de suéter de algodón), como no tiene respaldo la silla, permitía al médico colocar las vendas enyesadas desde el área abdominal hasta el mentón y área occipital de la base de la cabeza. Si observamos detenidamente la silla, el aparato tiene un soporte en medio para mantener fija la cabeza, en lugar de los tirantes de la silla como lo muestra la imagen. Se mantenía la cabeza fija en lo que el médico ajustaba las vendas y quedaba fijo el

547 Gilbert A.; Paul Carnot y Víctor Pauchet y Charles Ducroquet, *Técnica terapéutica quirúrgica*, Barcelona, Tomo III, Salvat, 1923, 559 p. 359.

corsé (llamado Minerva⁵⁴⁸), y permitir la convalecencia de la reparación de las lesiones de columna. Supongo que las lesiones más severas eran sometidas a tracción en cama, mientras que las lesiones leves a moderadas se trataban con el uso del enyesado minerva, en esta variable de la "Silla de Ducroquet".



Figura 19. Aparato para rehabilitación de columna y cuello.

Fuente. Fotografía del autor, enero de 2015.

Sala de Rehabilitación. Centro Cultural Nicolás Zavala,
Museo de Medicina Laboral.

En conclusión, la silla no es un aparato de rehabilitación, sino de terapéutica cuyo uso era para fijar la “minerva” al cuerpo, que le permitía al cirujano manejar las luxaciones o fracturas leves de columna cervical y torácica. Los resultados indudablemente muestran que la “minerva” aplicada en el ex-hospital de la Compañía tenía durabilidad y de fácil manipulación, ofrecían firmeza y seguridad en la inmovilización lograda, no ocasionando dolor ni lesiones cutáneas en zonas de contacto, ni rechazo al material, ni por ajuste inadecuado. El médico potosino Carlos Agustín Rodríguez-Paz, señala que este tipo de

548 Son vendajes enyesados escayolados que comprenden tórax, cuello y cabeza y se denominan Gran Minerva porque su nombre deriva de la semejanza que este vendaje tiene con el collar de la diosa Minerva, esculpido por Fidias en el Partenón, en L. Albert, S. Cervello y María de la Concepción, “La minerva enyesada de Brichard en las fracturas-luxaciones del raquis cervical”, *Revista Española de cirugía osteoarticular*, Año de 1981, Vol. 16, Núm. 96, p. 375

aparato se utilizaron en la Francia de los años veinte con el objetivo de mantener traccionada la columna y consolidar la fractura cervical (huesos del cuello). Se dejaron de usar al menos hasta antes de 1950.⁵⁴⁹

Instrumental quirúrgico para maniobras ortopédicas

Por último, no olvidemos la parte donde se exhiben las jeringas hipodérmicas, un termómetro eléctrico, equipo para filtrar líquido y algunos cistoscopios (endoscopio para explorar la superficie interior de la vejiga); equipo portátil para traumatología y ortopedia de marca Charriere et Collins Paris⁵⁵⁰ seguramente de a finales del siglo XIX y principios del XX. Más que ser un equipo de índole ortopédico, esta caja es de los que se les conoce como caja para amputación que se usaba para realizar amputaciones de extremidades superiores e inferiores principalmente.

En esta caja, de modelo grande, se pueden ver numerosos bisturíes de diferentes tamaños que se utilizaban para realizar incisiones en la piel y en los tejidos blandos. El modelo chico contenía 9 bisturíes y el modelo grande 5. Junto a estos hay 2 cuchillos de amputación, 1 cuchillo interhuesoso, 1 cuchillo para falanges, 1 cizalla Listón que servía para cortar hueso, 1 pinza gubia para sacar bocado de hueso, 6 pinzas Pean para realizar hemostasia, 3 pinzas para ligaduras, 1 pinza de disección, 1 pinza dientes de ratón, 2 separadores romo, 1 legra para raspar superficies óseas, 1 sierra de arco, 2 hojas, 1 sierra passepartout de Larrey, 1 pinza para huesos, 1 lima para huesos, 1 aguja Cooper, 1 tenáculo, instrumento en forma de gancho utilizado para levantar o sostener una parte u

549 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz vía correo electrónico el día 1 de marzo de 2015.

550 La casa Charriere et Collin fue fundada por Jean Frédéric Charrière (1803-1876), entrenado como un coutelier (cuchillero, el que conoce los instrumentos); a su muerte lo sucedió su hijo Jules y sus aprendices Robert y Adolphe Collin, en Laura Cházaro “La cultura médica instrumental: los viajes políticos de los esfigmógrafos entre Europa y América”, disponible en *Nuevo Mundo*, la primera revista evolutiva en la web americanista, 2007, <http://nuevomundo.revues.org/3092>.

órgano, especialmente las arterias durante su ligadura, 6 agujas para suturar. Todo fabricado en acero fino, montado sobre caballetes en una caja de metal o de madera.⁵⁵¹

Debido a la acumulación del conocimiento científico y los avances tecnológicos ocurridos en los últimos años, la asistencia médica ha revolucionado la mayoría la mayor parte de las actividades, lo que trae como consecuencia una alta preparación profesional y una capacitación continua, por lo que es importante contar con profesionistas que tengan la habilidad para manejar el instrumental médico y aplicar esta tecnología en beneficio de la sociedad. La adquisición de aparatos e instrumental médico, simbolizaba para el hospital, el triunfo y la victoria sobre las lesiones y enfermedades del cuerpo humano. Citando al famoso cirujano francés Ambroise Paré (1510-1590), considerado el padre de la cirugía moderna, señalaba que las dos bases del éxito de la cirugía son: 1) La habilidad profesional y los conocimientos del operador, y 2) Disponer de un arsenal irreprochable para poder operar en condiciones favorables. Para llenarla y poner en manos del operador instrumentos en los que pueda tener la más absoluta confianza.⁵⁵²

El doctor A.J. Hoskins, médico a cargo del hospital en el periodo norteamericano, estaba consciente de esta situación y por lo tanto, dirigió a las casas fabricantes americanas de instrumentos y aparatos médicos reconocidas como las primeras en su especialidad (Frank S. Betz & Co., en New Orleans; The Kny-Scheerer Co., en Nueva York y Johnson & Johnson en New Jersey) con el objetivo de surtirse de toda clase de aparatos e

551 *Catálogo de instrumentos de cirugía, muebles asépticos para consultorio y hospital. Instrumentos de esterilización. Fajas y Bragueros. Medias elásticas.* Efectos de 1ª. Clase. No. 1, octubre de 1941, Eugenio Villain, Sucs., S.A., México, p.20; Instrumental de ortopedia. Información disponible en www.hisanamigroup.com/sites/udesortopedia_com/instrumental.pdf.

552 Miroslaw Vitali y Kingsley P. Robinson, *Amputaciones y Prótesis*, España, Jims, 1985, p.1

instrumentos de alta calidad,⁵⁵³ y con ayuda de estos, mejorar el estado de salud de la población minera. Los instrumentos y equipo médico, entre otros materiales, arribaban a Veracruz y de ahí se transportaban a la ciudad de México para dirigirse a Pachuca por medio del ferrocarril.

No nos queda más que mencionar que, a consecuencia de los accidentes en las minas y los efectos que esto conlleva, surgiera un grupo de traumatólogos y ortopedistas dedicados a resolver problemas que se presentaban en el ámbito de la medicina y contribuyendo de manera directa al mejoramiento de la calidad de los servicios del Hospital de la Compañía, aplicando conceptos, conocimientos y técnicas para la atención médica de los mineros.

Comentarios finales

Al fin del conflicto bélico la disminución de reservas, la caída del precio de la plata y los impuestos que aplicó el gobierno mexicano hicieron difícil a los norteamericanos sostener por más tiempo las minas,⁵⁵⁴ lo cual optó por abandonarlas en el año 1947, de inmediato, el gobierno mexicano compró las acciones con tal de evitar el cierre de una importante fuente laboral para la región. El hospital minero, siguió con sus funciones de atender a los trabajadores accidentados hasta los años ochenta del siglo XX (1982) cuando se integró al régimen del Seguro Social obligando a cerrar sus puertas y quedando abandonado hasta octubre de 2004 cuando se rescató el inmueble y se convirtió en el Centro Cultural Nicolás Zavala, fundando el Museo de Medicina Laboral.⁵⁵⁵

553 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Dirección General, Serie: Archivo Especial de la Dirección, Subserie: Operación Departamento Médico, Vol. 73, Exp. 109, Fecha febrero de 1907-octubre de 1909, fojas 7-18.

554 Javier Ortega Morel, *Op. cit.*, p. 63.

555 Belem Oviedo Gámez, *Centro Cultural Nicolás Zavala*, (Catalogo), *Op. cit.*, p.11.

Con este capítulo quise demostrar que la traumatología y ortopedia practicada por los médicos del Hospital de la Compañía de Real del Monte y Pachuca fue tan efectiva e inclusive superior que en otros hospitales mineros. Los problemas de origen traumatológico como golpes, caídas, fracturas, esguinces, luxaciones, machucones, ponían en riesgo las vidas de los trabajadores, ya que dentro de la actividad minera, un accidente fuera o dentro de la mina implicaba un acontecimiento funesto.

Hay que subrayar que los médicos y cirujanos de este hospital, para afrontar esta clase de problemas, tuvieron que especializarse en traumatología y ortopedia en escuelas de Medicina establecidas en Pachuca, la Ciudad de México o en el extranjero, donde aprendieron nuevos procedimientos quirúrgicos así como el uso y fabricación de aparatos ortopédicos (ortesis) tal como lo revelan los aparatos que se exhiben en el Museo de Medicina Laboral, ex-Hospital de la Compañía, donde los problemas de salud que afectaban a los huesos, articulaciones, ligamentos, tendones y músculos se resolvían con esta clase de aparatos. Aparatos que se manufacturaban y enviaban desde los Estados Unidos o que se fabricaban en las fraguas o talleres de la mina, este último, haciendo alarde de la enorme capacidad que tenían los fabricantes real monteses para arreglar y fabricar muletas, férulas, camillas, silla de ruedas y hasta posiblemente aparatos de invención propia como una silla para la rehabilitación de columna y cuello.

Sin lugar a dudas, esto aún no ha terminado, quedan bastantes asuntos por descubrir respecto a la práctica traumatológica y ortopédica del antiguo Hospital de la compañía de Real del Monte y Pachuca, y es importante recalcar que los resultados de esta investigación deben ser considerados parciales hasta que el descubrimiento de una nueva información, ayude a confirmar o refutar las primeras ideas contenidas en este texto.

Capítulo 5

*Los ortopedistas y su lucha por combatir las secuelas de la poliomielitis en México.*⁵⁵⁶

Introducción

LA poliomielitis en su forma epidémica despertó numerosos desafíos, uno de los cuales fue la rehabilitación por parte de los ortopedistas (más adelante, de los terapeutas ocupacionales) de las secuelas que había dejado esta enfermedad en muchas de las personas que la padecieron. La poliomielitis junto con la viruela, el cólera, la tuberculosis, la influenza, entre otras enfermedades infecciosas, fue uno de los padecimientos que puso a temblar a la población mundial a mediados del siglo XX, principalmente fueron las madres las más angustiadas, debido al temor de que sus hijos quedaran paráliticos por el resto de su vida o en el mayor de los casos, sucumbieran ante la enfermedad. La poliomielitis, es una enfermedad que cuando no produce la muerte, suele dejar invalideces permanentes especialmente en las extremidades de las personas que lo padecen,⁵⁵⁷ por tal motivo, procuraban que sus hijos estuvieran en casa el mayor tiempo posible, y se mantuvieran alejados de niños que se conocía habían contraído la enfermedad.

Esta clase de previsiones, no fueron eficaces para evitar que miles de niños alrededor del mundo se contagiaran de tan terrible enfermedad. La vía de entrada del virus es por medio de la boca (preferentemente refiere vía área que implica boca y nariz). Cuando un niño sano consumía agua o alimentos contaminados por heces fecales de enfermos, de

556 Una versión corta de este capítulo se publicó en José Luis Gómez De Lara, “La poliomielitis. Una epidemia terrible”, en *Relatos e Historias en México*, Núm. 99, noviembre de 2016, pp. 74-79.

557 AHSS-Puebla, fondo *Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Puebla*, sección *Planeación, Información y Evaluación*, serie Programas de Salud, caja 1, Exp. AH.2, 1973.

inmediato contraía el virus y comenzaba a padecer de fiebre y vómitos, se sentía cansado con rigidez en el cuello y dolores en piernas y brazos. Sin embargo, su característica principal es la parálisis en su fase aguda que se presenta en las piernas, resultando en atrofia muscular (pérdida de la fuerza de los músculos de las piernas y pies) y muy a menudo en deformidad. No sería hasta a mediados del siglo XX cuando la vacuna hizo su aparición, pero la enfermedad ya había provocado estragos en los cuerpos de los infantes.

Cuando los niños no morían durante el periodo crítico de la enfermedad, unos pocos quedaban lisiados con los miembros inferiores paralizados. Para poder caminar, tenían que recurrir al uso de aparatos ortopédicos y muletas, teniendo dificultades en sus movimientos. Un sector de la corporación médica estaba preocupado por el alcance de las secuelas permanentes que esta enfermedad provocaba entre sus víctimas y canalizaba esfuerzos cada vez más frecuentes en espacios académicos y legislativos para lograr una ubicación prioritaria del tema dentro de las agendas políticas.⁵⁵⁸

Hasta ese momento, el encargado de rehabilitar a los lisiados, adaptándole aparatos, principalmente en las piernas, fue el ortopedista, que en su afán de combatir las secuelas que producía esta enfermedad, inventó toda clase de medios mecánicos y de estabilización de la cadera y las piernas (a fin de que el niño pudiera ser lo más independiente posible), como lo fueron fajas, corsés, rodilleras y muñequeras, otros como las sillas de ruedas, andaderas, goznes y muletas sufrieron modificaciones, dependiendo de las necesidades de los lisiados.

En México, antes de 1946, la poliomielitis fue poco conocida por los médicos a causa del desconocimiento de muchas de sus manifestaciones que se confundían con otros

558 Daniela Edelvis Testa, "Curing by doing: la poliomielitis y el surgimiento de la terapia ocupacional en Argentina, 1956-1959, en *Manguinhos, História, Ciências, Saúde*, Vol. 20, Núm. 4, p. 1572.

padecimientos neurológicos como la meningitis y la encefalitis, la anencefalia, la espina bífida, la mielitis o la parálisis cerebral. La falta de conocimientos nuevos con respecto a la entonces enfermedad de Heine-Medin, tardó en ser incluida como entidad específica dentro del acervo de diagnósticos manejados por ortopedistas y pediatras en nuestro país. Podemos ver que en los libros médicos de 1910 a 1930 de nuestro país, aun no aparece este padecimiento con la especificidad que tiene en los textos europeos de 1930 en adelante. Esta transición hizo que de dicha enfermedad se comenzara a tener experiencia hasta después de 1930, con el consecuente cambio en las condiciones sanitarias y de vida de la población.⁵⁵⁹

Fue a partir de 1949, cuando se sentaron las bases para entender mejor la enfermedad. Se demostró que era una enfermedad viral, que era transmisible, que el virus se encontraba en el tubo digestivo,⁵⁶⁰ que era necesario tratar las secuelas producidas por esta enfermedad y que era obligación del Estado Mexicano de resolver el problema de los “lisiados” destacando en esta lucha el Hospital Infantil de México “Dr. Federico Gómez”, lugar donde se hospitalizaron la mayoría de los enfermos de polio y donde los ortopedistas Alfonso Tohen Zamudio, Alejandro Velasco Zimbrón, Juan Farill y Luis Sierra Rojas atendieron entre los años de 1950 a 1960 a miles de pacientes con secuelas de poliomielitis por medio de técnicas quirúrgicas ideadas por ellos y la invención de aparatos ortopédicos.⁵⁶¹

559 Rafael Álvarez Alva, “Epidemiología de la poliomielitis”, en *Boletín Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 1, Septiembre de 1959, Núm. 1, p. 5.

560 Jesús Kumate, “La poliomielitis”, en *Devenir de la Salud Pública en México durante el siglo XX*, México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2000, p. 96.

561 Jesús Rosales-Hernández, “Presente y pasado de nuestra ortopedia: “El grupo de los trece”, en *Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología*, Vol. 6, Núm. 5, septiembre-octubre de 1992, p. 151.

Es importante mencionar que, la epidemia de polio en México se dio en un momento donde, a nivel de la organización sanitaria nacional, se estaban experimentando cambios institucionales significativos, y coincidió con la etapa en que varios médicos mexicanos se encontraban realizando entre 1940 y 1950 la especialidad de ortopedia en hospitales de los Estados Unidos. Los viajes de intercambio científico fueron una oportunidad para conocer centros, líneas de tratamiento e innovaciones tecnológicas que luego se intentaba implementar en el país de origen.⁵⁶² Tales fueron los casos del doctor Everardo Gustavo Lozano quien realizó su especialidad en traumatología y ortopedia en la Universidad de Iowa bajo la tutela del prestigiado ortopedista austriaco Arthur Steindler. El médico Luis Jorge Santoscoy Gómez quien viajó al extranjero para realizar un *fellow* (Posición de investigación en una universidad o institución) en el Hospital Jefferson Davis de la Baylor University, en Houston Texas⁵⁶³ o el doctor Eduardo Luque Rebollar, quien hizo su residencia en el Princess Elizabeth Orthopaedic Hospital Royal Devon & Exeter, Inglaterra. Su experiencia en el tratamiento de niños con escoliosis parálitica secundaria a poliomielitis lo llevó a buscar un método de fijación para corregir con eficiencia la deformidad, permitiendo el desarrollo de la médula espinal con una adecuada función cardiopulmonar sin la necesidad de un dispositivo de fijación externa (corsé).⁵⁶⁴

Esto permitió tener una participación activa por parte de estos médicos durante las graves epidemias de poliomielitis que azotaron a la población mexicana siendo además fundadores de pabellones de rehabilitación en hospitales y de centros de rehabilitación y de la Sociedad Mexicana de Ortopedia (SMO). Por su gran entusiasmo e inquietud por

562 Daniela Edelvis Testa, *Op. cit.*, p. 1576.

563 José Carrillo Pérez, “Profesor Luis Jorge Santoscoy Gómez”, en *Ortho-tips*, Vol. 5, Núm. 3, Julio-septiembre de 2009, p. 203.

564 “Profesor Eduardo Luque Rebollar”, en *Ortho-tips*, Vol. 1, Núm. 2, Octubre-diciembre de 2005, p. 70.

practicar la especialidad y con el deseo de seguir aprendiendo y mantener un contacto con otros ortopedistas de otras partes del mundo, el 4 de julio de 1946 se firmó el acta constitutiva con la que nació la Sociedad.

La Poliomiелitis o parálisis infantil

La palabra poliomiелitis, utilizada por primera vez en 1873 por el médico alemán Adolf Kussma (1822-1902),⁵⁶⁵ deriva de los elementos griegos *poliós*, gris; *myelós*, médula y el sufijo *itis*, inflamación, de este modo podemos definir el término poliomiелitis como una enfermedad infecciosa y contagiosa provocada por un virus que ocasiona parálisis de uno varios miembros, atrofia muscular y retrasa el desarrollo de los huesos (los músculos y huesos del miembro afectado, piernas principalmente, se vuelven más delgados al perder, ya sea la pierna de un lado o ambas, el volumen muscular, impidiéndoles caminar y bastarse por sí mismos. Por eso, el miembro afectado queda más corto), afectando principalmente a los niños menores de cinco años. Originalmente fue un padecimiento infantil, lo que le valió su nombre de parálisis infantil,⁵⁶⁶ sin embargo sus características han variado ya que tuvo la capacidad de afectar a adultos también. Cuando la poliomiелitis no causa la muerte, suele destruir las fibras del sistema nervioso periférico que se ubican en el asta anterior de la medula espinal, es decir, las neuronas motoras que son las encargadas de hacer llegar a los músculos la señal de movimiento procedente del cerebro causando

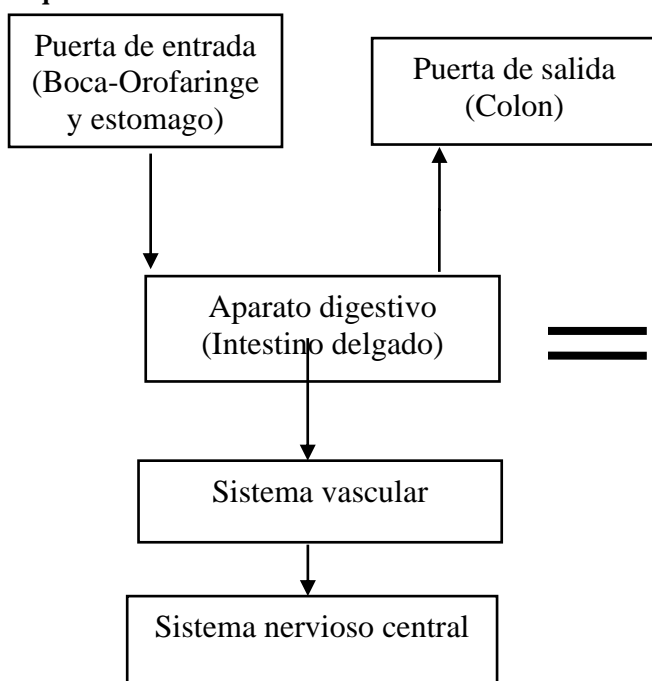
565 “La amenaza de la poliomiелitis en verano y otoño”, en *Crónica de la Medicina*, México, Intersistemas, 2003, p. 502.

566 La enfermedad se le conoció con otros nombres: enfermedad de Heine-Medin, parálisis infantil espinal, parálisis dental, parálisis de la dentición, parálisis esencial de los niños, parálisis regresiva, miелitis de las astas anteriores, thephromiелitis e inclusive parálisis de la mañana siguiente.

parálisis permanente especialmente de las extremidades inferiores en las personas que la padecen.⁵⁶⁷

La enfermedad es causada por 3 tipos de virus designados 1, 2 y 3 o conocidos por los nombres de Brunhilde, Lansing y León⁵⁶⁸; siendo el tipo 1 el responsable de la mayoría de los casos de la parálisis afectando los músculos de los dedos, manos y de pies, acompañado de trastornos como la escoliosis (desviación de la columna vertebral) y deformidades permanentes en las piernas.⁵⁶⁹

Esquema 1. Acceso de entrada del virus



Fuente. www.taringa.net/.



567 AHSS-Puebla, fondo *Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Puebla*, sección *Planeación, Información y Evaluación*, serie Programas de Salud, caja 1, Exp. AH.2, 1973.

568 La cepa Brunhilde fue denominada por un chimpancé hembra utilizado en la investigación de la polio en la Universidad Johns Hopkins. El animal fue inyectado con muestras de heces de los pacientes en el área de Baltimore en 1939. Los virus de la polio aislados de la médula espinal de la chimpancé se clasifican como de tipo 1, la cepa de Brunhilde; La cepa Lansing proviene de un paciente que murió de polio en Lansing, Míchigan, en 1938 y León era un niño de 11 años de edad, quien murió a causa de la poliomielitis parálítica en la epidemia de Los Ángeles de la década de 1930. La cepa de tipo 3 se recuperó a partir del cerebro y la médula espinal del tejido de León en http://www.ehowenespanol.com/diferentes-cepas-del-virus-poliomielitis-sobre_526079/

569 Dr. Carlos Rivera Williams, "Poliomielitis, epidemia de 1965", en *Pediátrica*. Revista electrónica, Vol. 2, Núm. 6, 1967, pp.22-23.

La poliomielitis no tiene cura, pero se puede prevenir administrando las

Vacunas antipoliomielíticas

En la historia de los avances en medicina, uno de los grandes logros en el siglo pasado fue la creación y la introducción de las vacunas antipoliomielíticas en los programas de vacunación que se realizaron alrededor del mundo con el objetivo de erradicar la enfermedad, es decir, la erradicación total de toda transmisión de una enfermedad (como es el caso de la poliomielitis) por el exterminio del agente infeccioso, mediante vigilancia y contención (programas de vacunación implementados por el Estado).⁵⁷⁰

Antes de la aparición de las vacunas, el tétanos, la meningitis, la fiebre tifoidea, la encefalitis rábica, las enfermedades de transmisión sexual como la sífilis y el chancro blando, la fiebre reumática y la poliomielitis paralizante ocupaban gran parte de las camas, de los recursos y del tiempo disponible en los hospitales. Cuando la poliomielitis se presentaba en forma epidémica, iniciaba con un cuadro de dolor en la espalda y brazos, con un leve resfriado para después atacar el sistema nervioso central causando parálisis flácida e invalidez en las extremidades inferiores. Los más afectados fueron niños y niñas en edades tempranas (0-5 años de edad).

La identificación del virus de la polio fue realizada por los doctores John Franklin Enders (1897-1985), Thomas Weller (1915-2008) y Frederick Robbins (1916-2003)⁵⁷¹ a quienes en el año 1954 se les otorgó el premio Nobel en Medicina, por sus contribuciones

570 Guillermo Soberón y Jesús Kumate, “Epidemiología y vacunas”, en *Vericuetos en la investigación y desarrollo de vacunas*, México, FCE, 1993, p. 60.

571 Los trabajos de mejoramiento de las técnicas de cultivo de virus en tejidos vivos, concretamente el virus de la poliomielitis de los virólogos John Franklin Enders, Thomas Weller y Frederick Robbins, permitieron dar un gran paso en el manejo de estos microorganismos, produciéndose un avance en la lucha de enfermedades de etiología vírica. Estos trabajos permitieron que otro equipo de investigadores, de la Universidad de Pittsburg, dirigidos por Jonas Edward Salk pudieran obtener la primera vacuna con virus muertos contra la poliomielitis en *Crónica de la Medicina, Op. cit.*, P. 502.

en el desarrollo de las vacunas contra estos virus.⁵⁷² Fue a partir de este descubrimiento que el doctor Jonas E. Salk pudo desarrollar la primera vacuna contra la polio inyectada (1955) de virus inactivados, tras probarla en una población de 200.000 niños que ya habían desarrollado la poliomielitis, concretándose la vacuna contra la enfermedad de Heine-Medin. De inmediato, la la Fundación Nacional contra la Parálisis Infantil instituido en 1938 por el presidente de los Estados Unidos, Franklin Delano Roosevelt (que padeció poliomielitis), financió una extensa campaña de prueba que suscitó gran expectación pública. En 1955, el doctor Salk describió los resultados sobre le eficacia y seguridad de su vacuna a través de un mensaje televisado y a partir de este momento saltó a la fama. Poco duraría el entusiasmo de su descubrimiento, ya que en ese mismo año, el virólogo polaco Albert Bruce Sabin daría a conocer los resultados experimentales de su vacuna de tipo oral con virus vivos o atenuados.



Figura 1. Jonas Salk en su laboratorio en la Universidad de Pittsburgh.
Source. David M. Oshinsky. *Polio an american story*.

572 Montoya Núñez, YA; Matías Martínez, DR; Martínez Alcázar, MA; Borrel Martínez, G. y Rodríguez Suárez, RS, “Reseña histórica de la vacunación contra la poliomielitis”, en *Vacunación hoy*, Vol. 14, noviembre-diciembre, 2006, Núm. 80, p. 50.

Durante la Segunda Guerra Mundial, se encargó de vacunar a las tropas contra enfermedades virales, al término del conflicto, continuó sus trabajos sobre la polio y por fin, tras un período de nueve años de investigación y de pruebas masivas a nivel mundial, creó la vacuna de tipo oral (VPO) que comenzó a administrarse rápidamente a todos los menores de cinco años. A partir de este momento, se disponía de una vacuna trivalente efectiva contra los tres tipos de poliovirus (I, II y III).⁵⁷³

La respuesta a la noticia de Sabin fue inmediata, varios países que deseaban erradicar definitivamente el virus de la polio, acogieron la vacuna de Sabin ya que las ventajas sobre la vacuna inyectable de Salk eran claras en cuanto a la forma de administración, la capacidad duradera y su efecto inmunológico. Para 1960, cerca de 100 millones de individuos en la Unión Soviética y Europa del Este habían recibido los tres tipos de vacuna Sabin y el éxito obtenido facilitó la autorización de la vacuna en los Estados Unidos.⁵⁷⁴



Figura 2. Sabin administrando la vacuna.

Fuente. <http://speakingofresearch.com/2011/02/01/>.

573 “Éxito de la vacuna contra la poliomiélitis”, en *Crónica de la Medicina, Op. cit.*, p. 520.

574 Carlos Eduardo Medina de la Garza, Carlos Eduardo Medina de la Garza, “Una breve historia de la “poliomiélitis”, en *Medicina Universitaria*, Vol. 4, Núm. 16, julio-septiembre, 2002, p. 184.

México, inició las actividades de vacunación contra la poliomielitis en el año 1956 aplicando la vacuna Salk a las localidades urbanas que desde hace años habían presentado la mayor incidencia de parálisis infantil: Coahuila, Chihuahua, Torreón, Ciudad Juárez, Durango, Matamoros, Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro, Monterrey, Guadalajara, Distrito Federal y Puebla. En total, durante el período se aplicó vacuna Salk a 120 mil niños en las ciudades mencionadas; 130 mil niños más fueron vacunados pero en poblaciones fronterizas y puertos como Veracruz, Acapulco, Manzanillo, Campeche, Tijuana, Piedras Negras y Mérida. En total se inmunizaron 250 mil niños y se empezó a lograr una disminución importante de la enfermedad.⁵⁷⁵ Para el año 1962, los Estados Unidos y otros países del mundo entre los que se encontraba México, adoptaron la vacuna oral contra la polio desarrollada por el doctor Sabin como la mejor opción para los programas de vacunación y un año más tarde, se estableció como obligatoria el uso de esta vacuna con las siguientes dosis: al nacimiento, a los dos, cuatro y seis meses.⁵⁷⁶ A partir de este año, la vacuna oral de Sabin fue sustituyendo lentamente a la de Salk en las campañas de vacunación masivas.

Los primeros casos de poliomielitis

La presencia de la poliomielitis así como de las deformidades y atrofia muscular tan característica de la enfermedad se ha documentado desde la antigüedad cómo se aprecia en una estela funeraria egipcia correspondiente a la decimoctava dinastía faraónica (1580-135 a. C.) donde se representa a Roma, conserje de la dinastía XIX, pintado en su estela

⁵⁷⁵ Archivo Histórico “Rómulo Velasco Ceballos” de la Secretaría de Salud (AHSS), fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad*, caja 1, Exp. 1, 1958-1961.

⁵⁷⁶ Montoya Núñez, YA; Matías Martínez, DR; Martínez Alcázar, MA; Borrel Martínez, G. y Rodríguez Suárez, RS, *Op. cit.*, p. 50.

funeraria con una pierna (la derecha) adelgazada y acortada en una posición de pie equino característica de una parálisis flácida.⁵⁷⁷

La primera descripción de la poliomielitis como una entidad clínica definida es la que realizó el médico inglés Michael Underwood (1738-1820) en la segunda edición de su libro titulado: *Treatise on the diseases of children* de 1789.⁵⁷⁸ El libro contiene una serie de descripciones sobre enfermedades infantiles incluyendo la parálisis donde nuestro autor fue testigo de un caso cuyo niño falleció a los dos días sin que él pudiera hacer algo. Underwood señala que al momento de que un niño o joven era atacado por la parálisis (Hemiplejia), el tratamiento aplicado consistía en la administración de medicamentos hechos de valeriana y baños, si con el tiempo no había recuperación, aplicar electricidad como última instancia, la cantidad dependía de la parte del cuerpo que se encontraba paralizada sin tocar para nada la cabeza.⁵⁷⁹

En 1840 Jacob Von Heine (1800-1879), ortopedista de Stuttgart, proveniente de una prestigiosa familia de ortopedistas quienes fundaron uno de los primeros institutos ortopédicos en Cannstatt cerca de Stuttgart, Alemania, dio la primera descripción clínica de la enfermedad en su libro: *Beobachtungen über Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung*. (Observaciones sobre los estados de parálisis de las extremidades inferiores y su tratamiento). En el texto, se da cuenta de 150 casos de parálisis infantil tratados por el ortopedista, diferenciándolos de otros tipos de parálisis y al mismo tiempo describiendo las lesiones deformantes de la enfermedad.⁵⁸⁰

577 Carlos Eduardo Medina de la Garza, *Op. cit.*, p. 182.

578 Mercer Rang, Chapter ten. "Neuromuscular Disease. Poliomyelitis", en *The story of orthopaedics*, Estados Unidos, Saunders Company, 2000, p. 225

579 Michael Underwood, *A Treatise on the Diseases of Children with Directions for the Management of Infants from the Birth*, Volúmen 1, Londres, 1799, pp.171-175, en <http://books.google.es/>

580 Mercer Rang, *Op. cit.*, p. 225.

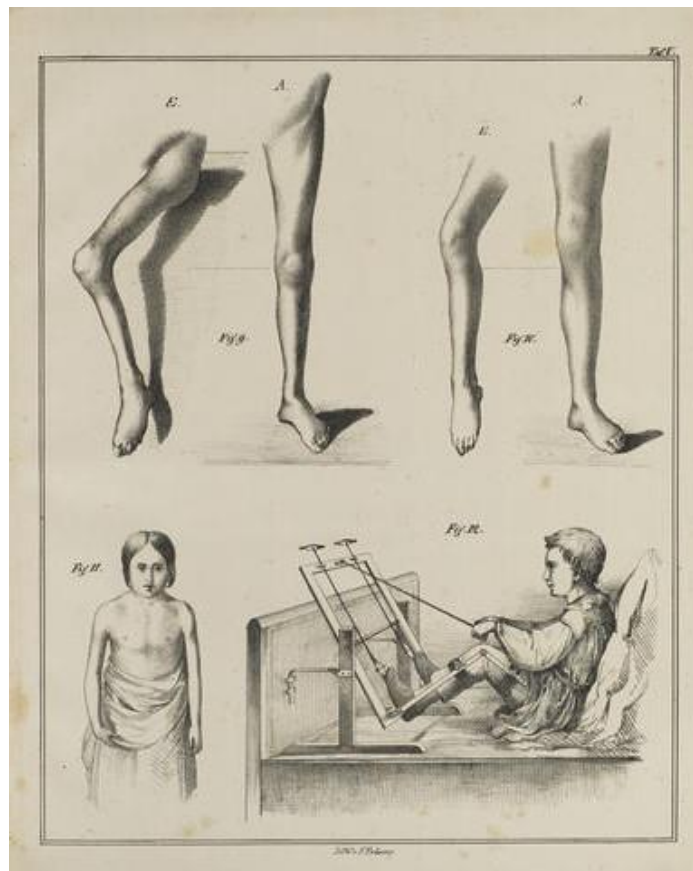


Figura 3. Parálisis infantil. Jacob Von Heine. *Beobachtungen über Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung*. 1840. **Fuente.** <http://www.bonhams.com/auctions/20981/lot/3176/>.

El neurólogo francés Jean Martin Charcot (1825-1893), dio en 1870 la primera valoración neurológica de la enfermedad. Escribe en sus lecciones: “la lesión de las células nerviosas motoras es un hecho constante en la parálisis espinal infantil, de ella se derivan los principales síntomas de la enfermedad, particularmente la parálisis y la atrofia muscular”.⁵⁸¹ Prácticamente, describió las lesiones de las astas anteriores de la médula espinal lo que actualmente se le conoce como “síndrome postpolio”, aquellas personas que tuvieron poliomielitis desarrollan un síndrome post-polio años más tarde. Entre los

⁵⁸¹ *Ibidem*.

síntomas se encuentran cansancio, nueva debilidad en los músculos y dolor en los músculos y articulaciones que anteriormente se encontraban paralizados.

Las primeras descripciones epidemiológicas de la enfermedad se las debemos al médico suizo Karl Oscar Medin (1847-1927) el cual, en 1887, describió una epidemia en Estocolmo, resaltando el carácter infectocontagioso de la enfermedad y su mayor incidencia en los niños.⁵⁸² Investigando 44 casos de poliomiелitis que se presentaron en el Hospital policlínico de Estocolmo, Oscar Medin dividió los casos en dos grupos: de tipo espinal que consistió de 27 casos de tipo parálitico y el segundo, en aquellos pacientes con signos poco comunes basados en una ubicación poco habitual de las lesiones.⁵⁸³

Gracias a esta división, Medin fue capaz de establecer el curso clínico de la enfermedad y los síntomas menores como son: fiebre, dolores de cabeza y malestar; síntomas de primera fase seguida de severos daños en el sistema nervioso central. Otto Ivar Wickman (1872-1914), alumno de Medin y médico de la clínica pediátrica de Estocolmo, fue quien introdujo la denominación de “enfermedad de Heine-Medin” en 1907 debido a la aportación clínica y carácter epidemiológico que realizaron estos autores, y profundizó sus estudios en la transmisibilidad (contagio) de la poliomiелitis.⁵⁸⁴ El equipo sueco formado por los virólogos Karl Kling, Wilhelm Wenstedt y Alfred Pettersson, demostraron en 1910, la existencia de los poliovirus no sólo en la orofaringe (porción bucal de la garganta) y tráquea sino también en el intestino delgado,⁵⁸⁵ lugar de colonización y multiplicación más importante de los llamados poliovirus.

582 *Ibidem*.

583 Ray Merrill, *Introduction to Epidemiology*, Estados Unidos, Jones and Bartlett publishers, 2010, p.376

584 *Ibid.*, p. 375.

585 Carlos Eduardo Medina de la Garza, *Op. cit.*, p. 183.

La epidemia de poliomielitis en Estados Unidos: Nueva York (1916)

A principios del siglo XX, se produjeron grandes epidemias en los Estados Unidos (tifus exantemático, gripe española, poliomielitis) que de acuerdo a los médicos norteamericanos Isabelle Laffont, Alain Yelnik, Olivier Dizien y Sylvie Cantalloube, afectaron regularmente a toda América del Norte y Europa entre 1936 y 1954.⁵⁸⁶ Como veremos más adelante, México fue uno de los afectados al presentarse epidemias de poliomielitis a partir de 1946 debido a los desplazamientos de masas que contribuyeron al esparcimiento de la enfermedad. Al término de la Segunda Guerra Mundial, se incrementó el movimiento de braceros de México a Norteamérica con obligado retorno al país precisamente en la estación de poliomielitis (verano-otoño) en aquella nación.

El 27 de junio de 1916, se registró en la ciudad de Nueva York una gran epidemia de más de 9,000 casos de poliomielitis; 2,000 murieron y los que sobrevivieron, quedaron inválidos para toda su vida. Según el escritor y filósofo norteamericano H.V. Wyatt, fue la epidemia más devastadora en la historia de las epidemias de poliomielitis.⁵⁸⁷ Miles de personas tuvieron que salir de la ciudad. La gente tenía pánico de que sus hijos en pleno verano, fueran a piscinas, campos de deporte, colonias, a cualquier lugar donde pudiesen entrar en contacto con otro muchacho que tuviera la enfermedad. Su llegada fue repentina e imprevista, los médicos que tuvieron contacto con la enfermedad quedaron desconcertados. Se sentían desorientados por esa extraña enfermedad de la infancia que atacaba la garganta, la laringe, los bronquios y los pulmones. No eran muchos los médicos que se hallaban

586 Isabelle Laffont, Alain Yelnik, Olivier Dizien y Sylvie Cantalloube, “Rehabilitación en el tratamiento de la poliomielitis anterior aguda”, en *Enciclopedia Médico-Quirúrgica* – 26-450-a-10, Kinesiterapia, Francia, Elsevier, 1996, p. 1.

587 H.V. Wyatt, “The 1916 New York City epidemic of poliomyelitis: Where did the virus come from?” en *The open vaccine Journal*, Núm. 4, 2011, p. 13.

familiarizados con los síntomas clásicos de la parálisis infantil.⁵⁸⁸ Desconocían porque muchos niños amanecían con el cuello rígido y dolores musculares. Muchos comenzaron a morir o quedaban discapacitados para siempre.

De enero a abril, se presentaron los primeros 13 casos, para finales del mes de mayo ya eran 24 casos registrados cuyas víctimas pertenecían a la comunidad italiana de Brooklyn. Dos semanas después, 150 niños de diferentes barrios se encontraban infectados, para finales de agosto, la enfermedad se había extendido a las ciudades de New Jersey, Connecticut y Pennsylvania incrementándose el número de casos. Las muertes ascendieron a 2, 448.⁵⁸⁹ Nadie sabía cómo fue que la enfermedad entró a los Estados Unidos ni mucho menos como se transmitía. Los habitantes de la gran manzana le echaban la culpa a todo. El periódico *New York Journal* del 27 de junio de 1916 escribía lo siguiente:

“la extraña epidemia de parálisis que ha causado catorce muertes durante el mes, ha sido atribuida por los médicos a la persistente humedad de esta primavera y comienzos del verano. Más de cien personas de Brooklyn la padecen y se dice que es endémica en Budgeport y Filadelfia. Está claro en el pensamiento de la mayoría de los médicos -dice uno de los principales facultativos- que el mal es endémico y que el germen existe en el aire, en el polvo de la ciudad o de cualquier otra parte. El único medio de extirpación es la luz solar. El germen se ha originado probablemente en el largo período de humedad y se ha extendido rápidamente, siendo infeccioso pero no contagioso”.⁵⁹⁰

588 Roland H. Berg, *La lucha contra la poliomiéлитis*, Buenos Aires, Nova, 1949, p. 20.

589 H.V. Wyatt, *Op. cit.*, p. 13.

590 Enrique Laval R, “Anotaciones para la historia de la poliomiéлитis en Chile”, en *Revista Chilena de Infectología*, Núm. 24, 2007, p. 247.

La epidemia había comenzado en la Gran Manzana con dos niños infectados por polio en la comunidad italiana de Brooklyn⁵⁹¹ siendo la primera manifestación pública referente a la epidemia de poliomielitis que, se desencadenó principalmente en la zona noreste de los Estados Unidos de Norteamérica en el verano de 1916. Hubo otras, como la de 1931 donde se denunciaron 8,922 casos perteneciendo 3,280 a la ciudad de Nueva York en el barrio de Brooklyn. En el año de 1950 se registraron 33,344 casos de polio, esta incidencia hizo que la opinión pública presionara a la administración gubernamental para la solución del problema.⁵⁹²

La vacunación contra la polio se inició en 1955 y provocó el ocaso de una enfermedad que no respetó a nadie, ni siquiera a hombres de gran poder político como el presidente de los Estados Unidos Franklin Delano Roosevelt (1933-1945), quien contrajo la polio en el verano de 1921 a los 39 años. Fue ingresado por voluntad propia en el Balneario de Warm Springs en Georgia, allí recuperó un poco de su movilidad gracias a unas aguas curativas, pero la enfermedad siguió su curso, por lo que acabó en silla de ruedas. Como ya se sabe, más tarde sería presidente número 32 de los Estados Unidos cuyos discursos los daría de pie gracias a un aparato ortopédico.

Ingreso de la poliomielitis a México

En líneas generales, tres parecen ser los escenarios del surgimiento de la ortopedia en México: las consecuencias de las guerras, los accidentes laborales (que llevó a implementación de sistemas de seguridad social) y las epidemias de poliomielitis que, debido al incremento de casos en la década de 1950 hubo la necesidad de impulsar la creación de centros de rehabilitación.

591 H.V. Wyatt, *Op. cit.*, p. 13.

592 *Ibidem.*

La poliomielitis, enfermedad infecciosa causada por tres tipos de virus, existía previamente en México, es decir, antes de 1946 cuando en este año brota la primera epidemia en nuestro país con 247 casos. En México la polio comienza a ser reportada en las primeras estadísticas médicas de 1922;⁵⁹³ pero, el caso más antiguo de que se tiene noticia es el de un señor que padeció el ataque en los primeros años de la infancia en el año 1912, siendo adulto se le encontró una invalidez del sistema locomotor con características de parálisis segmentaria y cuyos antecedentes correspondían a un caso de poliomielitis. Este fue más tarde operado en vista de que presentaba deformidades en las piernas logrando una recuperación tal que le fue posible caminar.⁵⁹⁴ El doctor Alfonso Tohen Zamudio, menciona que la enfermedad ya era conocida en forma endémica desde 1930 cuando se presentaron 3 casos,⁵⁹⁵ aunque algunos investigadores han señalado la existencia de casos de poliomielitis paralítica en México a finales del siglo XIX.⁵⁹⁶

Revisando algunos artículos de la *Gaceta Médica de México* (1870-1890), órgano informativo de la Academia Nacional de Medicina y tesis de la carrera de medicina entre 1772 a 1930 con el objetivo de comprobar la existencia de la enfermedad en la República Mexicana, no existen artículos que se refirieran a casos de poliomielitis y así poder confirmar la existencia de la enfermedad a finales del XIX en nuestro país.

Por la escasez de publicaciones médicas en México, es difícil encontrar referencias al respecto, lo que sí es un hecho, es que la enfermedad de Heine-Medin como se le conocía

593 *Ibidem*.

594 Rosa Beatriz Azpiroz, *Estudio de la poliomielitis en el Hospital Infantil de México*, Tesis para obtener el título de cirujano-partero, México, UNAM, Facultad de Medicina, 1952, p. 3.

595 Alfonso Tohen Zamudio, y Susana Segura de Herberth, “La poliomielitis en Latinoamérica”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XXX, Núm. 2, Marzo-abril 1973, p. 132.

596 En datos estadísticos de la mortalidad en México en los años 1869 a 1873 los autores reportan 3 casos de parálisis infantil en 1872 y 4 para 1873. En 1876 se reportó un caso y dos en 1877, en Claudia Agostoni y Andrés Villarreal Levy, *Las estadísticas de salud en México. Ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, México, UNAM, 2010. Cuadro estadístico al final del libro.

anteriormente, si existió en México (no de forma epidémica) hasta antes de 1944 cuando en el Hospital Infantil de México, el médico pediatra y jefe del Servicio de Contagiosos en el Hospital Infantil Fernando López Clares analizó el diagnóstico diferencial de las parálisis flácidas,⁵⁹⁷ y reportó en 1946 un caso de un niño de dos meses y medio afectado de poliomielitis. Cinco años antes (1939), en las reuniones de los pediatras, se discutía sobre la existencia de la parálisis infantil en el país.

El destacado ortopedista, el doctor Pablo Mendizábal Venegas expresaba su duda sobre la existencia de la enfermedad, ya que según él, desde 1924 no había en México evidencia de epidemia de la enfermedad de Heine-Medin. El doctor Mendizábal se resistía a aceptar la existencia de polio en el territorio nacional, porque esperaba la multiplicación de los casos de polio paralítica, que es lo que constituye el estado epidémico evidente.⁵⁹⁸ Esa condición, no existió en el país sino hasta 1944 cuando se advirtió un aumento en el número de enfermos de poliomielitis, y dos años después en 1946 paso a considerarse como una verdadera epidemia que afectó de manera notable al Distrito Federal con 122 casos seguido de los estados de Veracruz con 37 casos, San Luis Potosí con 14, Morelos con 13, Coahuila, Toluca, Tlaxcala y Nuevo León con 7 casos, seguido de Chihuahua, Durango, Michoacán, Puebla, Sonora con 4 casos, Hidalgo reportó 3 casos mientras que Queretaro reportó 2, Aguascalientes, Baja California, Campeche, Nayarit, Oaxaca, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas reportaron solo un caso.⁵⁹⁹

597 Carlos Viesca Treviño, “1950. Epidemia de poliomielitis”, en *Medicina mexicana, dos siglos de historia. 1810-2010*, México, Secretaría de Salud/ Academia Nacional de Medicina Mexicana/ Facultad de Medicina, UNAM, 2011, p. 355

598 Alfonso G. Alarcón, “Poliomielitis Anterior Aguda. Parálisis Infantil”, en *Estudio estadístico, epidemiológico, clínico, profiláctico y terapéutico. Las epidemias del mal en México*, México, Cicerón, 1951, p. 21.

599 AHSS, “Parálisis infantil (polio). Consideraciones epidemiológicas sobre los brotes de polio en México en los años de 1950-1951”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 57, Exp. 13, 1952-1963, fs. 350.

Es importante señalar, que una de las razones por la que no se dieron epidemias de poliomielitis en México antes de 1946 fue por las amigdalectomías sistémicas (cirugía para extraer las amígdalas. Glándulas que se encuentran en la parte posterior de la garganta) practicadas entre 1910 y 1950 en Estados Unidos. Como esta clase de operaciones no se realizaban en México, quizá por ello, no se dieron tantos casos de polio antes de la fecha mencionada. El Jefe de Servicios de Medicina Preventiva en el IMSS durante el periodo 1980-1985, el doctor Teodoro Carrada-Bravo, menciona que los sujetos con antecedentes de amigdalectomía reciente o pasada, tuvieron un riesgo 8 veces mayor de tener poliomielitis bulbar, en comparación con sujetos quienes mantuvieron sus amígdalas intactas. Según el doctor Teodoro, ese efecto se ha explicado por la eliminación del tejido linfático inmunocompetente (sistema inmune).⁶⁰⁰

La vía de acceso de los tres tipos de poliovirus a nuestro país fue a través de los estados fronterizos que comprende Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Durango y Tamaulipas. Los braceros mexicanos que por temporadas emigraban a los Estados Unidos buscando trabajo por un determinado tiempo, entraban y salían del país con toda naturalidad, generalmente acompañados de sus familias donde probablemente alguno de sus hijos al hacer contacto con otros niños ya establecidos en la nación americana se contagió de polio

¿Le caerá la polio a uno de mis hijos? La poliomielitis en México

Palabras de una madre mexicana preocupada por que la poliomielitis se transmitiera a alguno de sus hijos. Para entender a las epidemias y pandemias es importante tomar en cuenta dos factores: 1) El patrón de los movimientos de individuos, grupos o poblaciones

600 Teodoro Carrada Bravo, , “Epidemiología y control de la poliomielitis”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil*, Vol. 40, Núm. 11, Noviembre de 1983, p. 545.

enteras, de un área u otra, y 2) Los modos a través de los cuales el tránsito de la gente dispersa la enfermedad.⁶⁰¹ Hay cuatro elementos esenciales para comprender como se mueven las epidemias de un área geográfica a otra: la guerra, el comercio y los viajes, la urbanización y el cambio climático global.⁶⁰²

Si analizamos el caso de la poliomielitis, la propagación de la enfermedad estuvo relacionada con los movimientos migratorios en la frontera México-Estados Unidos, fenómeno que se advirtió en 1943, un año después de que se firmó el Proyecto Bracero.⁶⁰³ Inició en 1942 con una entrada de 903 trabajadores; la primera vez que regresaron en grupos numerosos fue en 1943 e inmediatamente después en 1944 comenzó a advertirse una elevación de braceros con una entrada de 64,257. Asimismo, entre 1944 y 1946, se observó un incremento notable de alumnos provenientes de los Estados Unidos de los que muchos eran veteranos de la guerra que acababa de terminar.⁶⁰⁴ El periódico regional *El Siglo de Torreón*, publicaba en su primera plana que fueron los americanos los que llevaron a ese lugar (Torreón, Coahuila,) el germen de la enfermedad⁶⁰⁵ para después diseminarse por el país.

En conclusión, podemos decir que tanto los braceros como los turistas americanos que ingresaron al país, contribuyeron al esparcimiento de la enfermedad en varios estados

601 Las causas que originan la enfermedad (etiología), así como los elementos que permiten su desarrollo como son: el medio ambiente, el agente y el huésped, que por sí solos no causan un problema, pero en multitud, da como resultado una enfermedad en <http://es.wikipedia.org/wiki/Epidemiologia>.

602 América Molina del Villar, Lourdes Márquez Morfín y Claudia Patricia Pardo Hernández, *El Miedo a Morir. Endemias, epidemias y pandemias en México: análisis de larga duración*, CIESAS, Instituto Mora, BUAP, CONACYT, 2013, pp. 19-20.

603 El proyecto Bracero, acuerdo de empleo temporal iniciado en 1942, fue un convenio que se firmó entre ambos países con el propósito de dar empleo a trabajadores mexicanos en labores agrícolas en los Estados Unidos frente a la ausencia de mano de obra a causa de la Segunda Guerra Mundial. Las facilidades otorgadas por ambos gobiernos, principalmente por los Estados Unidos, permitió que miles de trabajadores mexicanos se trasladaran a los campos agrícolas del país del norte con su obligado retorno al país, en Claudia Agostoni y Andrés Villarreal Levy, *Op. cit.*, pp. 231.

604 Claudia Agostoni y Andrés Villarreal Levy, *Op. cit.*, pp. 277.

605 “La poliomielitis vino de los Estados Unidos”, en *El Siglo de Torreón*, miércoles 25 de agosto de 1948, p. 1.

de la República. Posiblemente, existieron otros mecanismos de entrada como la emigración directa de familias europeas hacia nuestro país huyendo del panorama bélico y en la cual muchos de ellos traían consigo un inesperado huésped.

Lo que está claro, es que la poliomielitis se presentó en las ciudades fronterizas de San Antonio, Brownsville y El Paso, Texas, y en Dallas desde donde los trabajadores portaron la enfermedad. Con este brote de poliomielitis la invalidez en el país se irá acumulando como un inconveniente para la economía, por lo que se creó en 1948 el Comité Nacional de Estudio contra la poliomielitis como una respuesta oficial ante la emergencia sanitaria planteada por la epidemia de 1946, y que comprendió los tres principales aspectos del problema: 1) Investigación y control epidemiológico; 2) Investigación científica e 3) Investigación técnica y asistencial. El Comité estaba integrado por el Dr. Carlos Calderón, el Dr. Luis Vázquez Campos, el Dr. Gerardo Varela, el Dr. Fernando López Clares y los ortopedistas Dr. Juan Farill y Dr. Alejandro Velasco Zimbrón.⁶⁰⁶

Parte del trabajo del Comité consistió en aplicar las medidas necesarias para tratar de limitar el esparcimiento de los casos paralíticos, tales como: aislamiento de los casos agudos en el hospital o en el hogar durante un periodo de 14 días desde la iniciación de la fiebre; recomendaciones al público como el no llevar a los niños menores de cinco años a parques infantiles, mercados, cines, teatros, albercas e iglesias.⁶⁰⁷ Se recomendaba que aquellas intervenciones quirúrgicas de la garganta o extracciones dentales en menores de cinco años se aplazaran; ante estas recomendaciones por parte del Comité y con apoyo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, hubo casos severos de polio como los que se

606 AHSS, "Comité Nacional de Estudio contra la poliomielitis", fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 30, Exp. 4, 1948-1955.

607 AHSS, "Recomendaciones al público para tratar de limitar la propagación de poliomielitis", fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 30, Exp. 4, 1948-1955.

presentaron en 1951 con 1,834 casos, 1953 con 1,787 y 1955 con 1824 casos; poco antes de la aparición de la primera vacuna antipoliomielítica de Jonas Salk. Los años de mayor número de mortandad fueron 1951 con 371 defunciones seguido de los años 1964 con 432, 1965 con 399 y 1966 con 447.

Cuadro No. 1. Casos de poliomiелitis en México de 1930 a 1960.

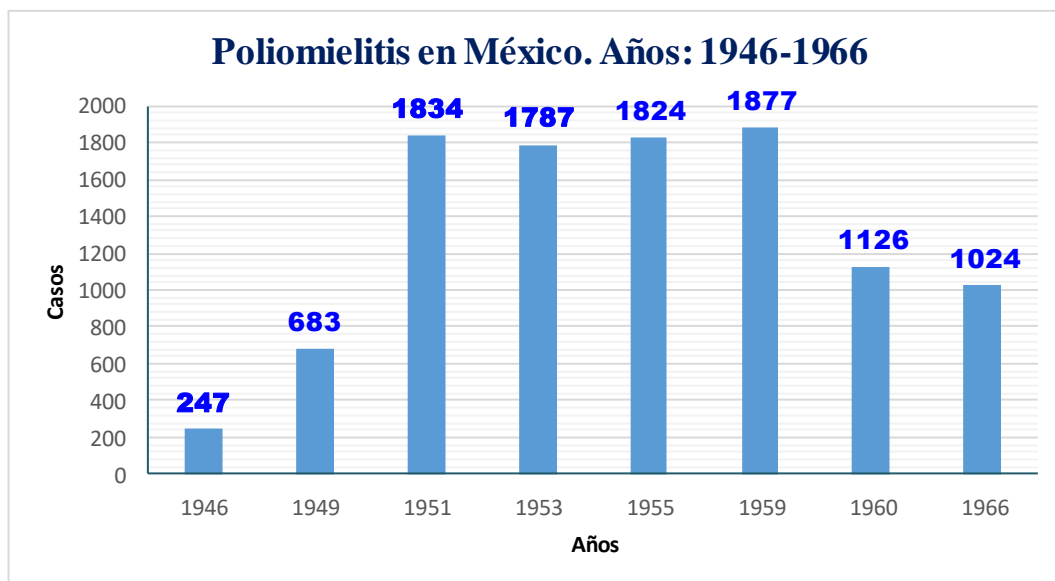
Año	Casos	Defunciones	%
1930	3	3	100
1935	5	3	60
1940	22	5	22.7
1945	68	45	66.1
1950	804	134	16.6
1955	1824	342	18.7
1960	1126	221	19.6
1965	637	399	62.6
Total	4489	1152	26.2

Fuente. Teodoro Carrada Estrada y José Gregorio López Payan. *Guía de diagnóstico y prevención de la poliomiелitis aguda* y Carlos Ortiz Mariotte, Carlos Calderón y Adán Órnelas Hernández, “Situación del problema de la poliomiелitis en México”, en *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Octubre de 1953. Sergio Augusto Vistrain y Daniel Elizondo Martínez, “La poliomiелitis y sus efectos tardíos; el caso de México”, Organización mexicana para el conocimiento de los efectos tardíos de la polio (OMCETPAC), en *ENLACE*. Espacio de la Sociedad Civil, Año 2, Número 9, Junio de 2014, pp. 28-31, publicación de la Secretaría de Gobernación de México.

Como se puede apreciar en el cuadro 1, la poliomiелitis en su forma endémica (enfermedad propia de una zona) era ya conocida desde 1930 por tres casos en San Luis Potosí. De 1935 a 1938 hubo 54 casos entre los estados de Veracruz, San Luis Potosí y el Distrito Federal. A partir de 1946, la epidemia de polio fue cada vez más fuerte con tendencia a crecer. En 1951 se registró el brote de parálisis infantil más severo en la historia del Distrito Federal con 1002 casos, siendo los niños de 1 a 4 años los más afectados. Para

1959, la epidemia ofreció la mayor incidencia conocida en el país con 1877 casos y una mortandad menor de 232 defunciones gracias a la aplicación de la vacuna inyectable de tipo Salk. A partir de 1962, la incidencia fue menor debido a la aplicación de la vacuna de tipo oral de Albert Sabin.

Gráfica 1



Fuente. Teodoro Carrada Bravo y José Gregorio López-Payan, “Guía de diagnóstico y prevención de la poliomielitis aguda”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, marzo de 1983, Vol. 40, Núm. 3, pp. 169.

Aplicación de las vacunas en México

La inmunización activa contra la poliomielitis inició en el año de 1955 con el desarrollo de la vacuna inactivada por el doctor Jonas Salk, poco tiempo después se comenzó a utilizar la vacuna oral de Albert Sabin en 1962. Desde esta fecha, se ha visto una disminución de los casos paralíticos en aquellos países donde se ha aplicado en forma continua.

Antes del surgimiento de las vacunas, las medidas por parte de la Secretaría de Salubridad y Asistencia para contender la poliomielitis de tipo paralizante fueron preventivas e higiénicas como el aislar a los enfermos y no llevar a los niños menores de

cinco años a mercados, iglesias y cines o lugares de mucha concurrencia. Para detener las repercusiones tardías de las secuelas de polio, de inmediato se procedió a organizar una campaña para obtener donadores de sangre con el fin de elaborar gama globulina (proteína del suero sanguíneo que es portadora de anticuerpos). Se contó con 25 mil donadores y se obtuvieron 100 mil dosis, mismas que fueron aplicadas a niños considerados de alto riesgo en las principales ciudades: Distrito Federal, Guadalajara, Puebla, Monterrey, Torreón, Toluca, Guanajuato, Cuernavaca, León, Pachuca y Chilpancingo. La campaña fue exitosa, pues sólo se consignaron 320 casos, la mitad de los 604 que hubo en 1951. La protección por gama globulina era temporal, pues se limitaba a dos o a un máximo de 3 semanas, pero, un 80 por ciento de los niños inyectados quedaba protegido.⁶⁰⁸

La inmunización antipolio en México inició en el año de 1956 con la aplicación de la vacuna tipo Salk (en este mismo año la vacuna inyectable Salk se empezó a producir en los laboratorios mexicanos gracias al trabajo de Luis Gutiérrez Villegas, quien pertenecía a la División de Investigación Biológica de la Industria Químico-Farmacéutica Mexicana⁶⁰⁹). Entre 40 mil y 50 mil niños fueron inyectados con vacuna tipo Salk adquirida por los padres logrando una disminución importante de la incidencia (de 1824 casos en 1955, para 1956 solo hubo 594 casos reportados, 1230 menos gracias a la aplicación de la vacuna). En 1957 la situación fue alarmante, ya que hubo un alza de casos. De 594 casos que se habían reportado para 1956, en 1957 aumentaron a 1562, es decir, 968 infectados más para este

608 Carlos Viesca Treviño, "Poliomielitis", en Gabriel R. Manuel Lee (Coord.), *Setenta años de salud pública en México*, México, Secretaria de Salud, 2013, p. 152.

609 *Ibíd.*, p.147.

año. Para 1959, se registraron 1,877 casos y para 1960 solamente 346 casos.⁶¹⁰ Desde esa fecha, se observó una disminución espectacular de los casos de polio paralizante.

Ante el éxito de la aplicación de la vacuna de Salk, México buscó elaborar la vacuna con recursos propios. De acuerdo con el Asesor de la Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva del Instituto Mexicano del Seguro Social, Teodoro Carrada Bravo, afortunadamente algunos países como México habían desarrollado una tecnología que permitiría la fabricación de la vacuna.⁶¹¹ Esta situación, fue comprendida por el doctor Carlos Calderón, jefe de la Campaña Nacional contra la Poliomiélitis quien viajó a los Estados Unidos para estudiar lo que se estaba haciendo con la vacuna inyectable preparada con virus inactivado por Jonas Salk. A raíz de sus observaciones, propuso la fabricación de la vacuna polivalente en México.

Se hicieron las primeras pruebas clínicas en los centros de salud I, XI y XII del Distrito Federal. La noticia fue bien recibida, y los diarios no dejaron pasar el acontecimiento. El periódico *El Universal*. El gran diario de México publicó el martes 17 de mayo de 1955 que el doctor Ignacio Morones Prieto, Secretario de Salubridad y Asistencia había confirmado que México produciría en breve su propia vacuna contra la poliomiélitis para lo que ya se han empezado a instalar en Veracruz, Campeche y Oaxaca criaderos de monos con el fin de estudiar la vacuna tipo Salk y cuya distribución sería de

610 AHSS, “Campaña nacional contra la polio. Informe condensado de labores anual. Septiembre de 1958-agosto de 1959”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad*, caja 1, Exp. 1, 1958-1961.

611 Teodoro Carrada Bravo, *Op. Cit.*, p. 609.

inmediato.⁶¹² 1, 055,229 dosis se dispusieron para la población, usada principalmente en la población infantil cuya efectividad fue de un 80% en los casos.⁶¹³

A partir del año 1962, la vacuna inyectable de tipo Salk fue sustituida por la vacuna oral de tipo Sabin reduciendo los casos de mortalidad e invalidez considerablemente. En 1962, el licenciado Adolfo López Mateos informaba que:

El plan de vacunación en masa contra la poliomielitis y la intensa propaganda realizada para llevarlo a cabo con la óptima disposición popular, han dado por resultado la baja de incidencia, muy inferior al calculo que fundado en estadísticas preveía la exacerbación del mal que suele presentarse en los años pares.

Los casos fueron sólo de 254 casos en todo el país.⁶¹⁴

El paso decisivo hacia la erradicación de la poliomielitis paralítica dio inicio el 18 de enero de 1986, fecha en que se efectuó en forma masiva la aplicación de la vacuna oral Sabin trivalente alcanzando una cobertura de 90%.⁶¹⁵ Desde entonces la vacuna antipoliomielítica sigue formando parte de los programas de vacunación obligatoria.

Los ortopedistas y su lucha contra las secuelas de polio

En México, las malformaciones congénitas, el pie equinovaro congénito, la tuberculosis ósea y luego los padecimientos neuromusculares como la parálisis cerebral y la poliomielitis contribuyeron a la consolidación de la ortopedia como especialidad, siendo en

612 “Estados Unidos obsequió a México la fórmula de la vacuna de Salk”, en *El Universal. El gran diario de México*, 17 de mayo de 1955, p. 14.

613 Se estimó que la vacuna tipo Salk elaborada en México fue bien tolerada e inocua y con excelentes resultados en Dr. Luis Gutiérrez Villegas, “Resultados de la vacuna contra la poliomielitis tipo Salk, elaborada en México”, en *Gaceta Médica de México*, Tomo LXXXVIII, Núm. 5, Mayo de 1958, p. 329.

614 Martha Eugenia Rodríguez Pérez, *El Consejo de Salubridad General y las Epidemias*, México, Consejo de Salubridad General, 2010, pp. 177-178.

615 AHSS-Puebla, fondo *Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Puebla*, sección *Medicina Preventiva* serie Programas prevenibles por vacunación, “Programa días nacionales de vacunación antipoliomielítica”, caja 24, Exp. AH.2, 1986.

buena parte el avance de las técnicas usadas, prótesis y ortesis⁶¹⁶, terapia física, etcétera. La suma de todos estos elementos fortaleció la práctica y organización de los servicio de ortopedia a medida que la centuria avanzaba.⁶¹⁷

¿Cómo se trataron las secuelas de la polio? ¿Cuáles fueron las respuestas médicas, sociales e institucionales? ¿Qué papel jugaron los ortopedistas en las epidemias de poliomielitis? Interrogantes que se abordan a continuación.

La principal característica de la poliomielitis, es su capacidad de dejar graves secuelas bajo la forma de parálisis y deformidades. Ataca generalmente a los niños menores de cinco años, siendo poco frecuente en los primeros meses de vida del recién nacido, debido al efecto protector de inmunidad que le transfiere la madre al hijo a través de la leche materna; después de 8 meses, al término de la alimentación vía materna, el infante puede ser infectado por el poliovirus invadiendo la médula espinal y afectando de manera aleatoria.

616 El término ortesis fue utilizado por primera vez en 1953 bajo el patrocinio de la Fundación Nacional para la parálisis infantil de los Estados Unidos. Se efectuó en los Ángeles, California una reunión sobre “aparatos para extremidad superior” donde se propuso la palabra ortésico. El termino es derivado de la palabra ortostático que viene del griego *ortos*, derecha, rectitud y *statikos*, para mantener la posición. Antes de la aparición de las vacunas, la enfermedad sirvió de estímulo para que evolucionaran las ortesis, principalmente del miembro inferior en Ariel Lenin Artigas Rodríguez, *Secuelas de polio en los miembros superiores de los pacientes de los Servicios de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y hospital Infantil 1970-1980*, UNAM, Facultad de Medicina. División de Estudios Superiores. Curso de especialización en medicina de Rehabilitación para obtener el diploma de especialista en Medicina de Rehabilitación, Secretaría de Salubridad y Asistencia/Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación, 1981, p. 24

617 Adriana Álvarez, “Los desafíos médicos, sociales e institucionales que dejó la poliomielitis: la rehabilitación integral en la Argentina de mediados del siglo XX”, en *Manguinhos, História, Ciências, Saúde*, Vol. 22, Núm. 3, Julio-septiembre 2015, p. 945.



Figura 4. Niña con secuelas de poliomielitis y un pulmón portátil.

Fuente. Alfonso Tohen Zamudio, *Medicina Física y Rehabilitación*, p. 459.

A los niños que tenían paralizados los músculos respiratorios, había que auxiliarlos a respirar porque si no, se ahogaban, por lo tanto, se les introducía en unas máquinas que se les conocía comúnmente como pulmones de acero o pulmotores de tipo Emerson (máquina que permite a una persona respirar cuando esta perdió el control de sus músculos respiratorios). Las salas de hospitales se llenaron de pulmones de acero de tipo Emerson durante el brote de poliomielitis de los años 1940 y 1950. Con los programas de vacunación contra la polio y la llegada de ventiladores modernos, que controlaban la respiración a través de la entubación de la vía respiratoria, el uso del pulmón de acero decayó. Después de evitar que se ahogaran, lo siguiente era manejar las secuelas.

Es en este instante cuando surge la figura del ortopedista quienes fueron los primeros médicos preocupados en tratar las secuelas músculo-esqueléticas que casi siempre terminaban en deformaciones de resolución quirúrgica, iniciando con ellos la especialidad de la Rehabilitación⁶¹⁸ en casi todos los países.⁶¹⁹

⁶¹⁸ La medicina de rehabilitación es el conjunto de técnicas y métodos que sirven para recuperar una función o actividad del cuerpo que ha disminuido o se ha perdido a causa de un accidente o de una enfermedad en, “Invalidez y rehabilitación”, mesa redonda, *Revista de la Facultad de Medicina*, Vol. XVIII, Núm. 8, Año 18, agosto de 1975, p. 6.

Antes de aplicar la rehabilitación correspondiente, el ortopedista debía tener un conocimiento cabal del padecimiento con el objeto de poder aplicar con la ayuda de otros especialistas (pediatra, neurólogo, psiquiatra) el tratamiento a que se habían de someter estos pacientes afectados por la poliomielitis, y rehabilitar lo más completa y pronto posible, tanto en su aspecto físico y psicológico, es decir, asegurar a los inválidos igualdad de oportunidades para vivir en su comunidad como miembros participantes y para tal fin, fue necesario proporcionarles los medios y servicios que les permitieran obtener el grado máximo de independencia física, económica y social,⁶²⁰ por lo que se crearon centros de readaptación funcional.

A pesar de que existen numerosos estudios de índole histórica-medico sobre diversas enfermedades infecto-contagiosas que azotaron al país, el caso concreto de la poliomielitis no ha sido suficientemente atendido, ni mucho menos como fue la labor de los ortopedistas contra las terribles secuelas que dejó esta enfermedad en niños y adultos. Recientemente, han aparecido a nivel mundial algunos proyectos de investigación que han empezado a tocar el problema de la polio y como afectó a numerosos países incluyendo México, así como aquellas respuestas que se desarrollaron por parte del gobierno y la sociedad con el objetivo de enmendar los problemas que planteaba la enfermedad. Uno de

619 Dr. Fernando Sotelano, "Historia de la Rehabilitación en Latinoamérica", en *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, Vol. 91, Núm. 4, abril 2012, p. 2, consultado en: <http://journals.lww.com>. Médico del Departamento de Rehabilitación del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas en Buenos Aires, Argentina. Los inicios de la medicina física y de rehabilitación en América como la conocemos actualmente, tiene su origen en los Estados Unidos a comienzos del siglo XX con la figura del fisiatra estadounidense Frank Krusen (1898-1973), pionero en establecer la medicina física y de rehabilitación como especialidad médica al fundar en 1929 el primer Departamento Académico de Medicina Física en Estados Unidos y en desarrollar un currículo en Medicina Física. El auge de la rehabilitación en Latinoamérica comenzó después de las dos guerras mundiales, especialmente de la Segunda Guerra Mundial y motivada por las epidemias de poliomielitis de las décadas de los cuarenta y cincuenta siendo sus pioneros médicos ortopedistas que comprendieron la necesidad de integrar al inválido a la sociedad, en Loreto Vergara B., "Desarrollo de la Medicina Física y Rehabilitación como especialidad médica", en *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, Vol. 21, Núm. 4, año 2010, p. 282.

620 Dr. Luis Guillermo Ibarra, "Tratamiento integral del niño inválido", en *Ecos de Medicina Física y rehabilitación*, Vol. VI, Núm. 3, Noviembre de 1984, p. 13.

los aspectos más relevantes de la enfermedad fue la capacidad que tuvo para producir deficiencias en la estructura y funciones corporales. Este rasgo hizo de la poliomielitis una de las causas de discapacidad más relevantes del siglo pasado, ya que además contribuyó a modular y configurar la manera en que las personas afectadas por una alteración corporal fueron contempladas por la sociedad⁶²¹ y como esta, respondió a los desafíos que implicó la discapacidad. En palabras de la historiadora argentina Adriana Álvarez, mediante la rehabilitación integral del lisiado en centros especializados u hospitales, la sociedad experimentará un cambio de conciencia por medio de la creación de una conciencia popular, que afirma que los inválidos no deben ser excluidos de la sociedad ni vivir como parásitos de ella.⁶²²

Las grandes epidemias de poliomielitis forzaron a la creación de especialistas que realizaran medicina de rehabilitación en enfermos con secuelas de poliomielitis dando un fuerte impulso al desarrollo de la traumatología y ortopedia en México y creando una nueva especialidad: la medicina de rehabilitación. Del mismo modo, la aparición de la polio sirvió como catapulta para que los ortopedistas se mostraran ante la sociedad y el Estado como los únicos expertos capaces de reducir los efectos de las deficiencias físicas y funcionales del cuerpo humano producidas por esta enfermedad y que por lo tanto, buscaron el reconocimiento por parte de la sociedad. Como la poliomielitis sirvió para que los incipientes cultivadores en México de la traumatología y ortopedia encontraran una buena

621 José Martínez Pérez, "Consolidando el modelo médico de discapacidad: sobre la poliomielitis y la constitución de la traumatología y ortopedia como especialidad en España (1930-1950)", en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, Vol. LXI, Núm. 1, enero-junio 2009, p. 119

622 Adriana Álvarez, *Op. cit.*, p. 950.

razón para justificar sus pretensiones y su quehacer fuera reconocido como una especialidad.⁶²³

Con respecto al tema, el doctor Jesús Vázquez Escamilla me comentó que “con la aparición de la poliomielitis en México a mediados de los años cuarenta, varios ortopedistas mexicanos provenientes de hospitales en los Estados Unidos, se les abrió la oportunidad de aplicar a los enfermos de poliomielitis las nuevas técnicas quirúrgicas y los nuevos tratamientos curativos aprendidos en el país vecino del norte. Con estos conocimientos, muchos ortopedistas mexicanos trabajaron en las nuevas salas de rehabilitación aliviando todo tipo de secuelas, esto permitió que aquellos que tenían un familiar con secuelas producidas por la polio, recurrieran a los especialistas (ortopedistas) con la confianza de que estos aliviarían la invalidez de sus hijos”.⁶²⁴ Con la creación del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, ubicado en la calle Dr. Márquez, número 162 en la colonia Doctores y de algunos Centros de Rehabilitación como el “Manuel Ávila Camacho (hoy Hospital del Estado Mayor Presidencial ubicado en Constituyentes número 240),” se logró obtener el tan anhelado reconocimiento.

En una ocasión, platicando con el médico potosino Carlos Agustín Rodríguez Paz me llegó a comentar que “el servicio ortopédico en esos hospitales fue tan bueno que hasta los niños inválidos por la poliomielitis salían caminando”.⁶²⁵ No hay que olvidar que los primeros servicios de rehabilitación o medicina física organizados se dieron con la fundación del Hospital Infantil de México en el año 1943 y el Instituto Nacional de

623 José Martínez Pérez, “La poliomielitis como modelo para el estudio de la enfermedad en perspectiva histórica”, en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, Vol. 61, Núm. 1, enero-junio de 2009, p. 19.

624 Entrevista realizada al General de Brigada M.C. Jesús Vázquez Escamilla el día 10 de junio de 2014.

625 Información proporcionada por el médico potosino Carlos Rodríguez-Paz en entrevista realizada el 22 de noviembre de 2013 en la ciudad de México

Cardiología “Ignacio Chávez” fundado el 18 de abril de 1944 en la Calzada de la Piedad (hoy Av. Cuauhtémoc). En este hospital, se instaló un servicio de medicina física que estuvo a cargo del doctor Nicandro Chávez, hermano del doctor Ignacio Chávez, servicio en el que también laboró el doctor Alfonso Tohen Zamudio.⁶²⁶

Como parte del proyecto “Hospitales” llevado a cabo por el médico Gustavo Baz Prada (1893-1987), Secretario de Salubridad y Asistencia (1940-1946) y presidente de la Asociación Interamericana de Hospitales puso en marcha una compleja red institucional dedicada a fomentar la salud del pueblo mediante la prevención de enfermedades y atención de calidad a los enfermos. Para tales efectos se construyeron el Instituto Mexicano del Seguro Social (1942), el Hospital Infantil de México (1943), el Centro Médico Nacional (1956) y el Hospital La “Raza” por mencionar algunos,⁶²⁷ mismos que contribuyeron de manera eficaz al tratamiento de la poliomielitis.

El creciente interés social por el niño afectado por la poliomielitis, portadores de visibles alteraciones motoras y funcionales, impulsó a la creación de hospitales y centros ortopédicos como fue el:

a) Hospital Infantil de México (1943)

El Hospital Infantil de México fue lugar de hospitalización de los casos agudos presentes en la ciudad o los de aquellos niños que pudieron ser trasladados desde otras partes del país. Estadísticas proporcionadas por el ortopedista Juan Farill (1902-1973), médico y presidente de la “International Society for Welfare of Cripples” existían entre 80 mil y 100 mil lisiados en la República Mexicana en el año de 1947 y con pocos medios económicos muy

626 Luis Guillermo Ibarra, Leobardo C. Ruíz Pérez, María de los Ángeles Barbosa Vivanco, et al., “Medicina de Rehabilitación”, en *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012, p. 233.

627 *Ibidem*.

limitados. Indicaba que no existía ni escuela especial ni centro de rehabilitación funcional ni adiestramiento para niños que evitara que los lisiados fueran una carga pública. Farill señalaba que el Estado tenía la obligación de resolver el problema de los lisiados, pero dada su magnitud, necesitaba la colaboración del público en general y de las asociaciones privadas que tenían por misión llenar este fin.⁶²⁸ Por supuesto que la preocupación central radicó en garantizar parte del presupuesto destinado a satisfacer una demanda creciente de atención médica, en un escenario donde la nueva tecnología diagnóstica generaba la necesidad de instalaciones y equipamientos más complejos y costosos a la vez que estimulaba la especialización de los profesionales⁶²⁹ (ortopedistas y rehabilitadores).

En la mayoría de los países incluyendo México, el niño representaba un patrimonio que era preciso cuidar y conservar, ya que en cada uno se veía un futuro trabajador y productor. De este modo, en épocas de enfermedades que afectaban la salud de los infantes, su cuidado y atención estuvo a cargo de los pediatras y ortopedistas (en caso de enfermedades del aparato locomotor) quienes aprovecharon la oportunidad para mantener su posición como únicos especialistas en aliviar toda clase de secuelas producidas por la polio. Este grupo de niños con problemas de polio, representaron constituyeron para los ortopedistas, un verdadero campo de entrenamiento y experimentación de nuevas técnicas.⁶³⁰

En el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, contó con un buen servicio de ortopedia y fisioterapia, enfocado previamente al tratamiento de pacientes ortopédicos. El hospital fue creado con el objeto de:

628 AHSS, “Sociedad Interamericana de ayuda a los lisiados”, fondo *Subsecretaría de Asistencia*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 15, exp.1 4, 1947-1948.

629 Adriana Álvarez, *Op. cit.*, p. 943.

630 José Martínez Pérez, *Op. cit.*, p. 134.

- 1) Dar atención médica en todos sus aspectos a los niños enfermos, fundamentalmente a los niños indigentes y débiles.
- 2) Propagar por todos los medios a su alcance la enseñanza de la pediatría, y
- 3) Fomentar la producción científica y la investigación de los problemas médico-sociales de la niñez mexicana.⁶³¹
- 4) Realizar los estudios de medicina preventiva necesarios para derivar de ellos las medidas adecuadas para lograr el abatimiento de las enfermedades comunes a la infancia y su prevención.
- 5) Llevar a cabo la rehabilitación integral física, mental, económica y social de los pacientes atendidos para lograr su reincorporación a la colectividad.⁶³²

Para llevar a cabo estas funciones, el hospital, se dividió en asistencia, enseñanza, investigación científica, medicina preventiva, ortopedia y rehabilitación. Esta última se creó en 1945 con el objetivo de preparar personal capacitado en rehabilitación y en el diseño de aparatos ortopédicos para cumplir con la recuperación de los niños afectados por las epidemias de poliomielitis de 1946, 1951 y 1953, iniciando así los primeros servicios de medicina física y rehabilitación. Tan solo, entre 1950 y 1960 se registraron en la Secretaría de Salud 11,623 casos de polio, de los cuales fueron atendidos en el Hospital Infantil 7,047 con predominio en niños menores de un año, de sexo masculino y entre los meses de junio y octubre.⁶³³

631 AHSS, "Hospital Infantil", fondo *Secretaría de Salubridad y Asistencia*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 2, exp.2, 1943-1981.

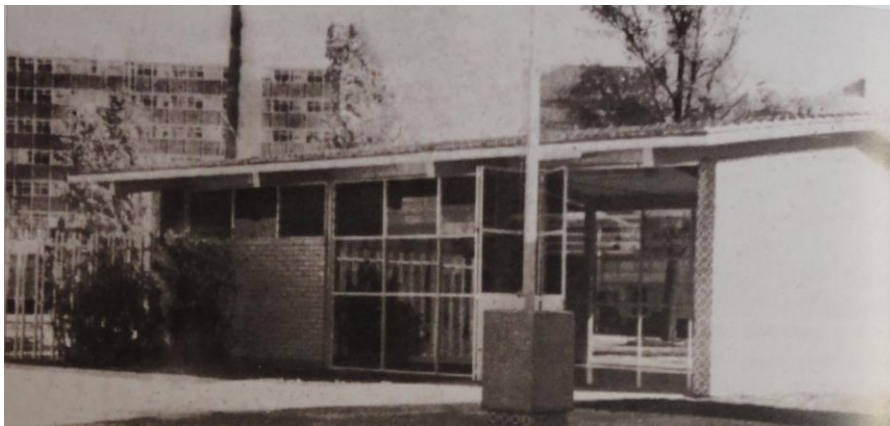
632 *Ibidem*.

633 José Javier Zorrilla Sánchez, *Repercusiones tardías de las secuelas de polio en miembros inferiores*, Trabajo de investigación clínica que para obtener el título de especialista en Medicina de Rehabilitación, UNAM, Facultad de Medicina, División de Estudios de Postgrado. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación, 1990, p. 2.

El hospital, contó con un servicio de fisioterapia y rehabilitación con todos sus servicios de hidroterapia, gimnasia reeducacional, ortopedia, electropedia, masoterapia, duchas, y que al principio se había enfocado al tratamiento de pacientes con parálisis cerebral, malformaciones congénitas, deficiencias mentales, problemas de audición, voz, de lenguaje, entre otros, y fue entonces que a mediados de los años cuarenta, el servicio de rehabilitación dio un giro inesperado a causa de las epidemias de poliomielitis. El profesor de la Escuela Nacional de Medicina de la UNAM Alfonso Tohen Zamudio (1917-2002), quien había realizado estudios en cirugía ortopédica en el Massachusetts General Hospital de la Universidad de Harvard en la ciudad de Boston,⁶³⁴ fue designado jefe del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Infantil recibiendo un importante apoyo por parte del director, el doctor Federico Gómez para enfrentar los problemas que generaban las epidemias de polio.

Figura 5. Escuela de Rehabilitación del Hospital Infantil de México “Dr. Federico Gómez”.

Fuente. Carlos Viesca Treviño y Martha Díaz de Kuri, *Hospital Infantil de México Federico Gómez. Medio siglo de historia*, p. 150.



634 Dr. José Manuel Aguilera Zepeda, “In memoriam. Dr. Alfonso Tohen Zamudio”, en *Acta Ortopédica Mexicana*, Vol. 17, Núm. 2, año 2003, p. 67.

Colaboraron con el doctor Zamudio, María de la Luz Leytte, y Jaime Orozco Matus⁶³⁵ quienes se habían adiestrado en hospitales de los Estados Unidos,⁶³⁶ y a al regresar a México, atendieron los primeros 350 casos de poliomielitis en niños menores de 15 años de edad, de bajo nivel socioeconómico debido a peores condiciones higiénicas y hacinamiento, provenientes de Aguascalientes, Nuevo León, Colima, Coahuila, Guadalajara, Querétaro, Distrito Federal, durante el período comprendido de enero de 1945 a julio de 1948.⁶³⁷ Se les internaba en el cuarto piso, que contaba con cuatro salas destinadas a enfermos con padecimientos ortopédicas, una sala a traumatología mayor y otra a cirugía general, otras dos salas para únicamente operaciones de ortopedia y traumatología, un cuarto de enyesado y uno de rayos X. Dado el aumento de pacientes afectados por la polio, hubo la necesidad de disponer de personal médico y técnico preparado, lo cual se inició en 1949 con los primeros cursos de terapia física y rehabilitación, con una duración de tres a seis meses dirigidos a médicos y a enfermeras y cuya duración se había extendido a un año.⁶³⁸

Se prepararon con conocimientos de aparatos ortopédicos y de técnicas de rehabilitación a las primeros 30 médicos como la doctora Antonia García Medina o el doctor Luis Guillermo Ibarra quien en el año de 1957 fue invitado por el doctor Tohen Zamudio para que organizara el primer laboratorio de investigación en rehabilitación que fue adaptado en el espacio ocupado por unos sanitarios en el sótano del hospital y se le dotó

635 Directora del Centro de Rehabilitación “Francisco de P. Miranda” en 1953 y quien preparó las primeras dos generaciones de residentes egresados del IMSS) y jefe de los Servicios de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación del Centro Médico Nacional en 1963.

636 Luis Guillermo Ibarra, “El Hospital Infantil de México” en Guillermo Soberón, Jesús Kumate y José Laguna (Comp.), *La Salud en México: Testimonios 1988. Tomo IV, Especialidades médicas en México. Pasado, presente y futuro*, Vol. 2, México, Secretaría de Salud/El Colegio Nacional y FCE, 1989, p. 270.

637 Dr. Fernando López Clares, “Estudio de 350 casos de polio en el Hospital Infantil de México (Período agudo)”, en *Boletín Epidemiológico*. Publicación bimestral. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salubridad y Asistencia, Tomo XII, Núm. 3, Mayo-junio de 1948, p. 97.

638 Dra. Ma. De los Ángeles Barbosa V., “Instituto nacional de Medicina de Rehabilitación”, en *Ecos de Medicina Física y rehabilitación*, Vol. VI, Núm. 3, Noviembre de 1984, p. 106.

de una mesa para cirugía experimental, un quimógrafo (instrumento americano para el registro de señales procedente del movimiento de un órgano), osciloscopio de rayos catódicos, equipo de psicología y se comenzó a trabajar en investigación, en electromiografía, atrofia muscular por desuso y por denervación y estimulación y bloqueo del crecimiento óseo.⁶³⁹ Poco a poco se fueron estableciendo servicios de ortopedia con sus respectivas salas de rehabilitación en otros hospitales con el fin de tratar las secuelas que fueron muy severas.

Tabla 1. Casos de poliomielitis en el Hospital Infantil Federico Gómez durante los años 1933-1950.

Años	Número de casos externos⁶⁴⁰	%
1933	7	0.33
1934	8	0.38
1935	21	1.00
1936	27	1.29
1937	30	1.43
1938	27	1.29
1939	37	1.76
1940	47	2.24
1941	48	2.29
1942	61	2.91
1943	125	5.96
1944	90	4.29
1945	99	4.72

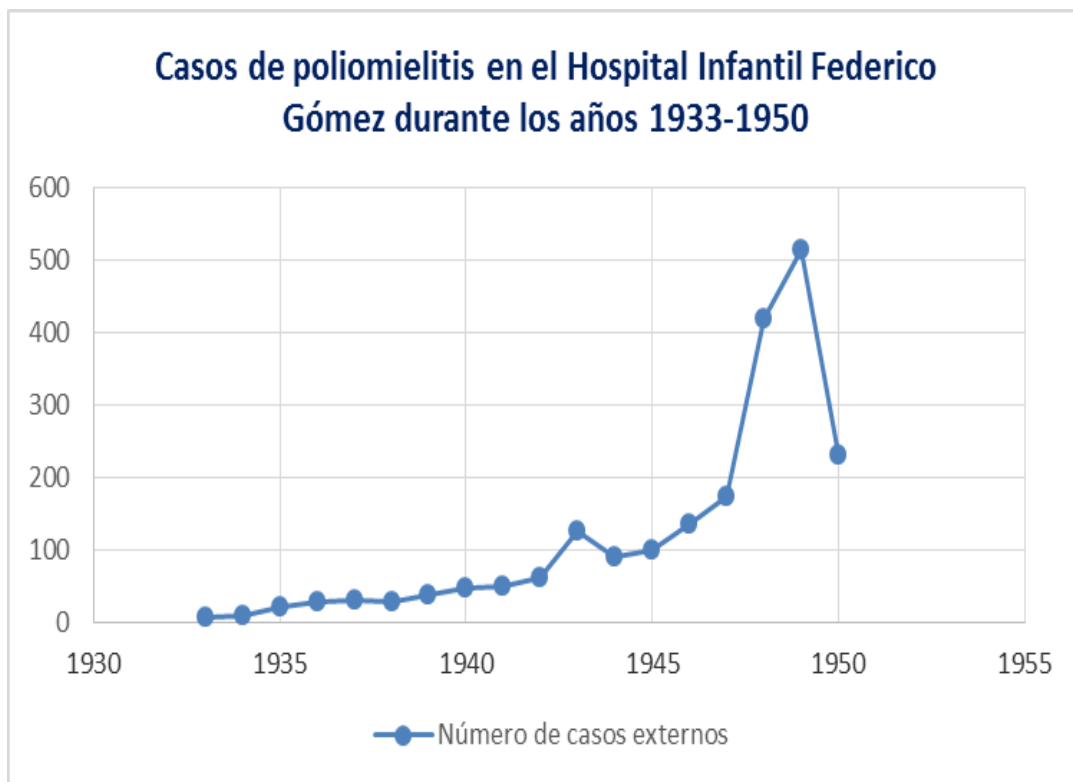
⁶³⁹ *Ibidem*, pp. 106-107.

⁶⁴⁰ Paciente externo no requiere cuidado hospitalario, pero, sí medicación, material sanitario y tratamiento de rehabilitación que se suministra en el hospital.

1946	134	6.39
1947	174	8.29
1948	418	20
1949	514	24.5
1950	231	11.0
Suma	2098 casos	100

Fuente. Rosa Beatriz Azpiroz, *Estudio de la polio en el Hospital Infantil de México.*

Gráfica 2



Fuente. Rosa Beatriz Azpiroz, “Casos de poliomyelitis en el Hospital Infantil Federico Gómez durante los años 1933-1950”, en *Estudio de la polio en el Hospital Infantil de México Infantil*, UNAM-Facultad de Medicina, 1952, p. 11.

Quando un niño con poliomyelitis ingresaba al hospital, de inmediato se exploraba al paciente y si encontraban que el miembro inferior estaba muy afectado, se le aislaba por 3 o

4 semanas. Se acostaba al enfermo en una cama dura para evitarle deformidades espinales (escoliosis), se mantenían las extremidades en posición neutra con ayuda de aparatos ortopédicos, los pies debían de apoyarse en ángulo recto en una tabla de Kenny (tabla de aproximadamente 20 centímetros de altura que era colocada en la parte central de la cama, separada unos diez centímetros del colchón con el objetivo de que el paciente apoyara las plantas de los pies) u otro apoyo improvisado como una caja. Había que impedir que las piernas cayeran de un lado a otro por medio de sacos de arena y se le aplicaban en los músculos paralizados compresas calientes cada dos horas, suspendiéndolas de noche hasta desaparecer los dolores musculares.

De inmediato comenzaba la reeducación muscular practicando en el enfermo movimientos pasivos y activos por el procedimiento implementado por la enfermera Elizabeth Kenny.⁶⁴¹ El calor producido por las compresas calientes mejoraba la circulación, calmaba el dolor y los espasmos musculares; la reeducación muscular ayudaba a recuperar la función perdida y prevenía las deformidades. La recuperación de los músculos afectados por el virus tenía una duración que podía variar hasta de dos años, dependiendo de la gravedad de la secuela. En la mayoría de los casos, se realizaban técnicas operatorias consistentes en la realización de transposiciones de los tendones de los músculos sanos a fin de que mediante ellos se realizaban los movimientos propios de los músculos paralizados.⁶⁴²

El doctor Alfonso Tohen Zamudio desarrolló en el Hospital Infantil de México un excelente servicio de ortopedia y rehabilitación, aliviando todo tipo de secuelas invalidantes, aplicando numerosos aparatos ortopédicos y al mismo tiempo adiestrando a

641 Fernando López Clares, “Estudio de 350 casos de polio en el Hospital Infantil de México (Período agudo)”, *Op. cit.*, p. 99.

642 Carlos Viesca Treviño, “Poliomielitis”, *Op. cit.*, p.150.

los futuros fisioterapeutas que con los años fundarían centros de rehabilitación como la unidad de Fisiatría y Rehabilitación (1959) del hospital “Colonia” de los Ferrocarriles de México a cargo del doctor Luis Guillermo Ibarra o del Hospital “Guadalupe” (1952) a cargo del ortopedista Alejandro Velasco Zimbrón (1906-1959). Estos servicios fueron únicos en su género y los primeros en América Latina.

El Hospital Infantil de México fue un parte aguas en el campo de la traumatología y ortopedia⁶⁴³ así como en rehabilitación. No sólo tratando enfermos con problemas de poliomielitis, sino también otro tipo de enfermedades como las crónica-degenerativas entre las que se encontraban las secuelas producidas por accidentes laborales o de tránsito, accidentes cerebro-vasculares y problemas de insuficiencia respiratoria. Todas ellas requirieron un concreto programa de rehabilitación que incluía el uso de aparatos ortopédicos u operaciones quirúrgicas. Por los altos costos que implicaba la rehabilitación, ya que muchos de los pacientes que ingresaban al hospital eran de escasos recursos, el hospital dependió de los donativos tanto en efectivo como en equipo de numerosas asociaciones como el Club Rotario o el Club de Leones. Por ejemplo, el área de Fisioterapia recibió 15,000 pesos con los cuales se pudo comprar entre otras cosas, un estimulador eléctrico tan indispensable para la valoración de los músculos paralizados y las secuelas que quedaban en los enfermos de polio.⁶⁴⁴

El *Variety Club*, organización americana fundada en Pittsburgh, Pennsylvania en el año de 1927, llegó a sugerir la construcción de un pequeño hospital para la atención de los

643 El servicio de ortopedia se creó el 16 de abril de 1956 como respuesta a las necesidades de asistencia, enseñanza e investigación que la institución, en su trayectoria, ha venido teniendo, en Jesús Ayala Castañeda, “Departamento de ortopedia”, en *Historia de la fundación del Hospital Infantil de México*, México, p. 188.

644 Carlos Viesca Treviño y Martha Díaz de Kuri, “La epidemia de poliomielitis” en *Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Medio siglo de historia*, México, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, 2000, p. 110

poliomielíticos anexo al hospital Infantil. Para tal fin, donaba cuatro pulmotores mecánicos, además de numeroso equipo destinado al área de rehabilitación.⁶⁴⁵ El proyecto no se concretó y se optó por seguir ampliando el área de rehabilitación del hospital adquiriendo equipó e implantando camas donde poder colocar a los enfermos. De diecinueve camas que contaba el hospital en enero de 1951, debido a la epidemia de polio surgida en este mismo año, para el mes de febrero se añadieron cuatrocientas treinta y tres, dando un total de 452 camas, todas ocupadas. Al hospital le costaba a principios de los años cincuenta, 2,500 pesos diarios en atender a los enfermos de polio.

b) Centros y hospitales de rehabilitación ortopédica⁶⁴⁶

Desde las esferas médicas, y en función de los cuidados que requerían las personas con problemas motores, se comenzó a plantear la necesidad de crear centros de rehabilitación ortopédica que ayudarán a los lisiados a mejorar su situación. A finales del siglo XIX, el destino de los inválidos en México era de abandono a su propia suerte ya que no podían ejercer un trabajo más que deambular por las calles siendo objeto de burlas y maldad por parte de la gente.⁶⁴⁷ El Hospital de convalecientes de San Hipólito (1567), el primero para enfermos ancianos, convalecientes y dementes⁶⁴⁸ fue el primer intento por auxiliar y sustentar a los inválidos de diferentes estratos sociales. Las constantes guerras en que se vio envuelto el país a mediados y finales del siglo XIX derivaron en un gran número de lesionados en los campos de batalla que no quedaron en óptimas condiciones para reanudar

645 Carlos Viesca Treviño y Martha Díaz de Kuri, *Op. cit.*, p. 164.

646 Fue a principios de 1950 cuando comenzó a utilizarse el término “rehabilitación integral” para abarcar el conjunto de actividades de asistencia a los lisiados que no estaban restringidos al ámbito médico, en Adriana Álvarez, *Op. cit.*, p.949.

647 José Álvarez Amezquita, Miguel E. Bustamante, Antonio López Picazos y Francisco Fernández del Castillo, *Historia de la Salubridad y de la Asistencia en México. Desde el período prehispánico hasta 1960*, México, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Tomo III, p. 682.

648 “Hospital de San Hipólito”, en Guillermo Fajardo Ortiz, *Breve historia de los hospitales de la ciudad de México*, México, Asociación Mexicana de Hospitales/sociedad mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 1980, p. 27

sus servicios, por lo que los heridos y lisiados eran llevados al Hospital Juárez creado en 1847 o al Hospital Central Militar fundado en el año 1864 en el lugar conocido como el “Cacahuatal,”⁶⁴⁹ donde se formaron brillantes médicos como el doctor Francisco Montes de Oca.

Cuando surgió la Revolución Mexicana, el Hospital Central Militar siguió recibiendo a aquellos que habían sufrido una lesión que los dejó con alguna discapacidad. No sería hasta el 30 de abril de 1943 con la inauguración del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, cuando se creó el primer servicio de rehabilitación con servicio de ortopedia para inválidos, entre los que se encontraban niños con parálisis infantil en México. Debido a la gran cantidad de niños con secuelas paralíticas de polio producidas durante el periodo sub-agudo, fue necesaria la creación de hospitales y centros de rehabilitación con servicios de ortopedia que atendieran los casos graves como los que a continuación se presenta en el cuadro número 1. El Estado junto con organizaciones privadas como el Club Rotario, construyó estos lugares con el objetivo de atender aquellas personas con problemas motores como la poliomielitis que requirieron de cuidados y atención médica y proporcionándoles aparatos ortopédicos.

Hospital	Año de fundación	Director	Dirección	Servicios	Médicos
1) Hospital Infantil de México Federico Gómez.	30 de abril de 1943	Dr. Federico Gómez Santos hasta 1963	Calle Dr. Márquez No. 162. Colonia Doctores	Inició con 500 camas. Un servicio de ortopedia pediátrica con 15 camas y 1 casa de recuperación. En este lugar inició el primer servicio de medicina física y rehabilitación egresando 26 médicos fisiatras y 30 terapistas ocupacionales	Dr. Juan Farill Dr. Alejandro Velasco Zimbrón. Dr. Alfonso Tohen Zamudio

649 José Álvarez Amezquita, Miguel E. Bustamante, Antonio López Picazos y Francisco Fernández del Castillo, *Op. cit.*, Tomo III, p. 684.

2) Hospital Shriners para niños lisiados ⁶⁵⁰	1º de marzo de 1945	-----	Av. del Imán 257 Col. Pedregal de Santa Úrsula 04600 México, D.F.	Inició como sala anexa al Hospital Infantil de México con 20 camas. Se trasladó a su nuevo lugar en diciembre de 1961 con un total de 50 camas y un taller de aparatos ortopédicos. Desde su fundación atendió a más de 170 niños, realizando 275 operaciones y dando de alta a 115 niños.	Dr. Juan Farill Dr. Luque Rebollar
3) Clínica Primavera “Dr. Alejandro Velasco Zimbrón” ⁶⁵¹	1951	Dr. Alejandro Velasco Zimbrón	Zoquiapa Número 148, Colonia del Parque	Con una capacidad de 50 camas con miras a tener 100. Atención integral a niños enfermos de padecimientos del sistema músculo esquelético. Se atendieron entre 40 y 50 niños de 1 a 13 años de edad diarios y se	Dr. Alejandro Velasco Zimbrón

650 La unidad en México del Hospital Shriners para niños lisiados, comenzó a funcionar el día primero de marzo de 1945 en forma de una sala hospitalaria con 15 camas en el Hospital Infantil. Desde que se inició este servicio hasta 1947, se habían atendido 400 infantes provenientes de todos los estados de la República y se habían dado de alta unos 250. Los requisitos para recibir atención médica en este lugar consistió en que el niño tuviera una edad menor de 14 años, sus familiares debían de carecer de los medios necesarios para su atención médica y la deformación física debía ser de carácter curable. Por su puesto, que estos niños se recibían sin distinción de raza, nacionalidad o credo religioso y su atención médica fue enteramente gratuita. La atención médica de estos pacientes estuvo a cargo del ortopedista Juan Farill en su papel como médico cirujano en jefe. Deseando establecerse permanentemente y por instrucciones del presidente de la República, Miguel Alemán Valdés, se les otorgó un terreno en Villa Obregón, Distrito Federal con el objetivo de formar una institución de asistencia privada con carácter de asociación. Finalmente, en diciembre de 1961, abrieron sus puertas en la colonia Xotepingo. Un hospital para menores lisiados con 50 camas, que contó con su propio taller de aparatos ortopédicos, en AHSS, “Niños lisiados de la ciudad de México”, fondo *Secretaría de Salubridad y Asistencia*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 27, exp.9, 1948-1951.

651 En 1951 se fundó la “Clínica Primavera” del doctor Alejandro Velasco Zimbrón dedicada a atender niños lisiados. De acuerdo al informe presentado por la trabajadora social Tina Lombera de Lavat, la Clínica venía realizando desde su creación, una atención integral en los niños enfermos de padecimientos del sistema músculo esquelético, dando particular atención al aspecto quirúrgico.

El hospital contó con un servicio de hospitalización para 60 niños, un quirófano, laboratorio de análisis clínicos y servicios de médicos internos cubriendo una guardia de 24 horas. El 15 de junio de 1951 por decreto oficial se creó el patronato para el manejo de la Clínica Primavera de ortopedia con el auxilio y la cooperación del Comité Voluntario de Asistencia Infantil “Juan María Rodríguez”. Tuvo por objeto el de organizar, manejar y sostener la Clínica Primavera cuya finalidad fue la de impartir atención médica en todos sus aspectos a los niños lisiados; además el procurar por todos los medios a su alcance, la readaptación y el mejoramiento de la condición de estos niños que se encontraban inválidos. El patronato, formado por la señora de Alemán, representado por su hija la señora Beatriz Alemán de Girón, el señor Ruiz Galindo, el señor Fernando Casas Bernal y el doctor Alejandro Velasco Zimbrón, concertaron con la Secretaría de Salubridad y Asistencia un subsidio permanente de \$474, 500 pesos en ayuda de los gastos que implicó su sostenimiento.

				realizaron dos mil tratamientos de fisioterapia al día.	
4) Centro de Rehabilitación infantil “Francisco de P. Miranda”	26 de octubre de 1950	Dra. María de la Luz Leytte	Colonia de la Raza, esquina de Aztlán y Yaquis	Atención de rehabilitación a niños con secuelas de poliomielitis. Conto con 50 camas para casos crónicos y atención a niños menores de 6 años, preferentemente de 1 a 3 años. El 8 de noviembre se trasladó a Calzada del carrizo número 256 en colonia santa Ana Zacatenco y se denominó “Teodoro Gildred”. El 13 de mayo de 1976 cambio de nombre a Instituto Nacional de ortopedia.	Dra. María de la Luz Leytte Dr. Alfonso Tohen Zamudio
5) Centro de Rehabilitación del sistema músculo esquelético número 5	1955	Dr. Vicente Roqueñi. En 1966 la dirección paso al Dr. Leobardo C. Ruiz.	Rio Panuco Núm. 64.	Sitio adecuado para la rehabilitación de los inválidos del sistema músculo-esquelético. Se atendieron amputados, poliomielíticos, hemipléjicos y parapléjicos. Se surtían 1,419 órdenes de ortesis y prótesis. El 25 de marzo cambio de nombre al Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación con funciones asistenciales, docentes, de investigación científica y asesoría.	Dr. Leobardo C. Ruiz.
				Labor de prevención, curación, rehabilitación y docencia. Conto en un principio con seis pisos para 424 camas, 29	Dr. Alfonso Tohen

Con esta cantidad, la Clínica pudo brindar la atención necesaria, fabricar los aparatos ortopédicos requeridos que implicaban un gasto fuerte. Por ejemplo, en 1979 un aparato para sostener la pierna costaba \$2,994.74, mientras que para el año 1981 su costo aumentaría a \$4,175.43. Las consultas costaban cinco pesos. Por ingreso a las salas se cobraba de 150 a 450 pesos mensuales dependiendo del estado socioeconómico del paciente. Por supuesto, en esta cuota se incluía la alimentación, el vestido, los aparatos de yeso o algún ortopédico de metal, intervenciones quirúrgicas si así lo requería el caso, rayos X, entre otros beneficios. Se atendían de 40 a 50 niños de 1 a 13 años de edad diariamente y se practicaban dos mil tratamientos de fisioterapia al día. Esto reflejaba la gran cantidad de niños inválidos que recurrían a la Clínica con la esperanza de ser rehabilitados.

6) Hospital Colonia de los FF.CC. N. de M. ⁶⁵²	19 de septiembre de 1936	Dr. Francisco Campos	Calle de Manuel Villalongín No. 117	cunas y 10 salas quirúrgicas. La unidad de rehabilitación conto con 80 camas para pacientes con discapacidad. En este lugar se organizó la primera residencia de Rehabilitación.	Zamudio, Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia. Dr. Teodoro Flores Covarrubias Dr. Francisco Gutiérrez Mejía, cirujano en jefe y el ayudante de éste, el Dr. Abelardo Monges López.
7) Centro de Recuperación Infantil “German Díaz Lombardo” ⁶⁵³	20 de septiembre de 1946	Maestro fundador Dr. Alfonso Tohen Zamudio	Calle del Carmen Núm. 18, Chimalistac	Hospital de ortopedia para niños de escasos recursos. Proporcionaba ayuda integral a niños con defectos congénitos del aparato músculo-esquelético y de escasos recursos económicos. Servicio completo de rehabilitación para niños lisiados con deformidades de origen congénita en el sistema músculo esquelético	Dr. Alfonso Tohen Zamudio

652 El Hospital Colonia de los Ferrocarriles Nacionales de México, fue el primer hospital vertical de la República Mexicana. Inició su construcción en 1933 y contó en un principio con 80 camas para la hospitalización de pacientes incapacitados, consultorios, amplia área de hidroterapia con tanque terapéutico para inválidos, tanque de Hubbard para enfermos poliomielíticos, área de terapia ocupacional y equipo de masaje vascular, entre otros servicios.

En este lugar, el doctor Luis Guillermo Ibarra puso a funcionar la nueva unidad de Fisiatría y Rehabilitación del Hospital Colonia a partir del mes de junio de 1959. Este servicio, desarrolló las funciones de atención médica que comprendían desde la elaboración de la historia clínica general hasta el estudio de las actitudes y deformidades, movilidad articular pasiva, examen clínico muscular, exploración de reflejos cutáneos, valoración de invalidez, entrenamiento funcional y para la vida diaria, adaptación al medio y rehabilitación física por medio de la adaptación de prótesis y ortesis. Dentro de los esfuerzos por bajar los altos costos de las prótesis que se importaban de los Estados Unidos, el hospital impulsó la creación de un taller de aparatos ortopédicos donde se pudieran fabricar miembros artificiales para su ajuste y conformación especial a cada individuo, con lo que se obtenía un ahorro considerable.

En el primer piso del hospital, se atendieron pacientes con lesiones medulares y hemiplejias; en el segundo piso se atendían a los pacientes amputados de las extremidades y en el tercer piso se trataban a los pacientes con fracturas y otros padecimientos. A cada uno de estos pacientes se les asignaba un tratamiento de recuperación con el fin de reincorpóralos a una vida laboral y productiva, en Leobardo Ruiz e Ignacio Devesa, “Hospital Colonia. La Medicina de Rehabilitación. En la última mitad del siglo XX”, *Op. cit.*, pp. 163-164.

653 El Centro de recuperación “Germán Díaz Lombardo”, creado en 1946 por el presidente de la República Manuel Ávila Camacho y publicado en el Diario Oficial de la Federación de 24 de octubre de 1946 como parte de un plan de entrega de instituciones asistenciales, constituida en Patronato y cuyos objetivos fueron: Proporcionar atención médica necesaria tanto dentro del hospital como en consulta externa y abarcar a una mayor proporción de la población indigente sin recursos hospitalarios de otra naturaleza para ofrecerles un servicio completo de rehabilitación para niños lisiados con parálisis o deformidades de origen congénita en el sistema músculo-esquelética. El presupuesto global para la terminación de este centro fue de \$1,209,000,00 (un millón doscientos nueve mil pesos).

8) Centro de Recuperación Zacahuitzco	-----	-----	Calle de la Independencia en Portales	Con un pabellón de aislamiento con 60 camas para casos agudos, un gimnasio, salas de mecanoterapia, fisioterapia, rayos X y consulta externa para atender 500 niños.	-----
9) Hospital de Nuestra Señora de Guadalupe⁶⁵⁴	1945	Dr. Alfonso Tohen Zamudio	Galeana Núm. 20	Capacidad de 60 camas. Atendió solamente casos agudos y secuelas. Contó con sala de operación, de yeso y sala de recuperación funcional. Taller para fabricar aparatos ortopédicos.	Dr. Alfonso Tohen Zamudio
10) Hospital del “Perpetuo Socorro”	1949	-----	Ubicado en el kilómetro 15 de la carretera de Iztapalapa a Tláhuac	Capacidad de 50 camas	-----
11) Centro de recuperación “José María Rodríguez”	-----	-----	José María Vertiz y García Diego	Capacidad de 50 camas	-----
12) Centro de recuperación para niños lisiados del Club de Leones	1949	Dr. Alfonso Tohen Zamudio	Insurgentes Mixcoac	Capacidad de 60 camas	Dr. Alfonso Tohen Zamudio
13) Centro Médico American British Cowdray	1941	Dr. Jaime Orozco y Matus	Av. Observatorio	El Hospital Americano (1886) y el Sanatorio Cowdray (1923) unen esfuerzos para dar origen a The American British Cowdray Hospital. En 1954 la	Dr. Huber de Kanter, Dr. Horacio Zalce y Dr. Manuel

654 El Hospital “Guadalupe” (Villa Obregón) para enfermos poliomielíticos a cargo del doctor Alejandro Velasco Zimbrón, y funcionando desde 1945 con 75 camas. En este lugar, se establecieron talleres en los cuales los jóvenes enfermos se especializaban para fabricar sus propios aparatos ortopédicos dándoles la oportunidad de seguir trabajando en el hospital. En palabras del doctor Velasco Zimbrón, “la fabricación de dichos aparatos ahorraría un 50% en relación con el costo de los traídos de los Estados Unidos con un beneficio además de 3 a 4% sobre los fabricados en México”. Para tal efecto menciona que ya se contaban con 45 niños capacitados para ello que no sólo fabricarían aparatos ortopédicos para enfermos poliomielíticos de este hospital sino para otros que así lo requieran y que no necesariamente pertenezcan al Guadalupe, en AHSS, “Comité Nacional de Estudio contra la poliomielitis”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 30, Exp. 4, 1948-1955.

(ABC)				Escuela de Medicina Física y Rehabilitación.	Mateos Fournier,
14) Centro Materno Infantil "Maximino Ávila Camacho"	1943	-----	Avenida Constituyentes, casi enfrente a la residencia presidencial de Los Pinos,	Dar atención médica a las familias de escasos recursos que tuvieran niños con polio de las colonias 'El Chorlito', 'Garza', 'Observatorio' y 'San Miguel de Tacubaya' Desde entonces funcionó ininterrumpidamente y forjó toda una tradición de asistencia pública y de eficiencia en sus servicios	Dr. Juan Farrill

Cuadro No. 2. Hospitales y Centros de Rehabilitación para atender a los enfermos con poliomiélitis.
Fuente. Elaboración propia.

El 30 de octubre de 1950 con el fin de ayudar al Hospital Infantil de México a movilizar los niños con secuelas paralíticas de polio en su período sub-agudo, se inauguró el Centro de Recuperación temporal infantil "Francisco de Paula Miranda"⁶⁵⁵ a causa de un brote epidémico severo⁶⁵⁶ que convirtió en insuficiente las camas del Hospital Infantil "Federico Gómez" para alojar a los menores. Estuvo ubicada en las calles de Aztlán y Yaquis, en la colonia la Raza. Tuvo una capacidad para 50 camas, concretamente para casos crónicos, y fue inaugurado bajo la dirección de la doctora María de la Luz Leytte quien dirigió el centro de 1953 hasta 1958.⁶⁵⁷

655 El médico poblano Francisco de Paula Miranda introdujo los estudios bioquímicos para el diagnóstico de las enfermedades y el uso de los procedimientos y técnicas desconocidas en México como la cardiografía. Hizo estudios muy profundos sobre la endocrinología, a la que dedicó la mayor parte de sus actividades; pero donde su autoridad destacó más fue en el campo de la nutrición en Juan Somolinos Palencia, "Semblanza del doctor Francisco de P. Miranda", en *Revista Médica del IMSS*, 1988, tomo 25, Núm. 5-6, p.376.

656 En el año 1950 la Secretaría de Salubridad y Asistencia detectó 804 casos en el país. En 1951 la cifra aumentaría a 1834 casos de polio (1002 casos en el DF y 832 en el resto del país), en AHSS, "Parálisis Infantil. Polio. Consideraciones epidemiológicas sobre los brotes de polio en México en los años de 1950-1951", fondo *Secretaría de Salubridad y Asistencia*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 57, Exp.13, 1952-1963, p.2.

657 José Álvarez Amezquita, Miguel E. Bustamante, Antonio López Picazos y Francisco Fernández del Castillo, *Historia de la Salubridad y de la Asistencia en México. Desde el período prehispánico hasta 1960*, México, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Tomo II, 1960, p. 684

Este centro se destinó específicamente a la recuperación de los niños inválidos a consecuencia de la poliomielitis después de que han pasado el periodo de contagio. Su construcción estuvo a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia por conducto de la Dirección de la Asistencia Social, y se estableció un convenio con el Hospital Infantil, mismo que se encargó de la capacitación de las cuatro primeras enfermeras en fisioterapia, dos técnicas de fisioterapia, un pediatra, un fisiatra y catorce niñeras⁶⁵⁸ que laboraban junto a dos mozos, cocineras, lavanderas, costureras, un mecanógrafa y un conserje en el lugar.



Figura 6. Centro de Recuperación Infantil Francisco de P. Miranda.

Fuente. Santiago de León Soto, *Rehabilitación del enfermo poliomielítico*, p.69.

El ingreso y estancia de los niños estaban sujetos al reglamento de la institución: A) Se admitieron niños de edad comprendida entre los 6 y 12 años de edad. Hay que recordar que la mayor incidencia de la enfermedad se da por debajo de los 5 años. B) Se dio una mayor preferencia por los casos foráneos, en malas condiciones económicas y en estado subagudo. Antes de ser internados, se les practicaba un examen médico especializado comprobando su estado somático (dolencias o sensaciones que son meramente físicas y que

658 Santiago de León Soto, *Rehabilitación del enfermo poliomielítico*, tesis para obtener el grado de médico, cirujano y partero en la Escuela Superior de Medicina Rural del Instituto Politécnico Nacional, 1953, p. 34

se expresan de manera clara y visible en alguna parte del organismo), así como las condiciones que guardaban su músculo y articulaciones ordenándose el tratamiento a seguir, por lo tanto, dependiendo de la condición del infante C) Su internamiento era por un periodo de 8 meses, pero existieron casos que ameritaron su permanencia de 3 a 4 años.⁶⁵⁹

Para una mejor atención, los servicios médicos del “Francisco de Paula Miranda se dividieron en: 1) Departamento de cirugía, que contaba con sala de operaciones con cuarto oscuro, sala de esterilización, cuarto de enyesados, cuarto de arsenal quirúrgico y sala de encamados con enchufes para rayos X y con un mínimo de 20 camas. 2) El departamento de convalecencia⁶⁶⁰ tuvo una capacidad para 30 camas, con un cuarto de curaciones y dos cuartos de aislamiento y observación. 3) El Departamento de consulta externa,⁶⁶¹ contó con una sala de consulta con cuatro mesas de reconocimiento, sala de curaciones y enyesados y un cuarto de rayos X y 4) El Departamento de fisioterapia y terapia ocupacional estuvo dotado de equipo ortopédico para hacer la completa reeducación muscular y de la marcha de los niños, así como de terapia ocupacional a cargo del fisioterapeuta.⁶⁶²

Según datos proporcionados por Santiago de León Soto en la tesis que lleva por título, *Rehabilitación del enfermo poliomielítico*, de diciembre de 1950 a junio de 1953 se admitieron a 105 niños en este centro de recuperación, 51 hombres y 54 mujeres, todos menores de seis años de edad y en su mayoría procedentes del centro de la República,

659 AHSS, “Reglamento para el Centro de Recuperación “Francisco de P. Miranda”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 71, Exp. 3, 1955-1976.

660 El enfermo de poliomielitis se divide en tres etapas: a) Etapa aguda, b) Etapa de convalecencia que comienza a las 48 horas después de haber cesado la etapa febril y terminando de los 16 meses a los dos años después del principio de la enfermedad y se divide en dos etapas: a) Fase dolorosa, y b) Fase no dolorosa. La tercera etapa es la de Secuelas.

661 La consulta externa estaba a cargo del ortopedista y el fisioterapeuta quienes admitían al paciente y ordenaban su internación en el Departamento de cirugía. Al haberse sometido a una de tantas intervenciones quirúrgicas, pasaban al Departamento de convalecencia y al ser dado de alta, siguió siendo atendido en el Departamento de consulta externa.

662 AHSS, “Proyecto de organización de los servicios médicos del Centro de Recuperación “Francisco de P. Miranda”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 63, Exp. 1, 1953-1969.

concretamente del Distrito Federal. Examinando estas cifras proporcionadas por el autor, significa que las cifras epidémicas oscilaron de 1,834 casos en 1951 a una reducida disminución de 1,776 en 1953, incrementándose en el año de 1959 con 1,877 casos, y es precisamente a partir de 1960 cuando empezó a haber una disminución de casos gracias a la aplicación de la vacuna de Salk y tiempo después a la vacuna oral de Albert Sabin y su colega soviético el virólogo Mikhail P. Chumakov (1909-1993). Este último aplicó la vacuna oral en 10 millones de niños de toda la Unión Soviética con excelentes resultados.



Figura 7. Educación muscular en paralelas. Francisco de P. Miranda.
Fuente. Santiago de León Soto, *Rehabilitación del enfermo poliomielítico*, p.71.

Así mismo, la capacidad del “Francisco de P. Miranda”, principal centro de recuperación para niños con secuelas paralíticas fue insuficiente ya que al contar con solamente 50 camas, ante la alta incidencia de niños enfermos, tuvo que aumentar su capacidad de ingreso a 100 o más. El doctor Luis Medina, traumatólogo y ortopedista, especializado en cirugía de la columna en entrevista, me comentó que en platica con el doctor y amigo, el doctor Eulogio López Calixto, ortopedista poblano especializado en cirugía de la columna, le platicó que su antiguo maestro, el doctor Eduardo Luque Rebollar

(1931-2008), creador de un nuevo sistema de fijación con tornillos, les comentó en clase de ortopedia que, en el Francisco de P. Miranda llegaban más personas de las que se podía atender porque se carecía de personal preparada, camas, material quirúrgico y medicamentos: “Si llegaban pacientes de otras entidades (Puebla, Guadalajara, Oaxaca, Monterrey) teníamos que atenderlos porque negarnos sería peor”.⁶⁶³ La ocupación del Hospital Infantil de México y de otros centros de rehabilitación se encontraba al 100%, ya que por esos años, la vacuna antipoliomielítica apenas se encontraba en periodo de prueba y la aplicación de gamma globulina no era tan efectiva.

La demanda de servicios de rehabilitación y ortopedia determinaron su traslado a un inmueble más grande, propiedad de la fundación Gildred, el cual fue adaptado y remodelado convirtiéndose en el año de 1969 en el Hospital de Ortopedia y Rehabilitación para niños y ancianos “Teodoro Gildred” con 120 camas distribuidas en cuatro pabellones. El personal del P. Miranda pasó a formar parte de este nuevo hospital que contaba con 28 empleados y con el cambio, el personal ascendió a 245 empleados. Para el año de 1972 el personal lo integraban 296 personas, entre médicos (57), técnicos (133), área administrativa (29) e intendencia (77).⁶⁶⁴

El 13 de abril de 1976, por acuerdo del secretario de Salubridad y Asistencia, Ginés Navarro Díaz de León, en virtud de que los programas de atención médica, de docencia e investigación lo justificaban, el hospital de Ortopedia y Rehabilitación para niños y ancianos “Teodoro Gildred” se transformó en el Instituto Nacional de Ortopedia cuyo

663 Información proporcionada por el doctor Luis Medina del Moral el día 22 de mayo de 2014

664 AHSS, “Recursos con que cuentan las dependencias de la Dirección General de Rehabilitación de la SSA”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 116, Exp. 1, 1966-1979.

propósito fue el responder a las necesidades de aquellos que padecieron invalidez y realizar labores de enseñanza e investigación.⁶⁶⁵

9) El Centro de Rehabilitación número 5 fue creado en 1955 por la Dirección General de Rehabilitación que tuvo a su cargo la readaptación de los lisiados entre los que figuraban las víctimas de secuelas de poliomielitis.⁶⁶⁶ Se encontraba ubicado en la calle de Río Panuco número 64, designándose como director al médico ortopedista Vicente Roqueñi. Para el año de 1966, el doctor Leobardo C. Ruiz Pérez es nombrado director quien hizo mejoras físicas como fue la construcción de un tanque terapéutico.⁶⁶⁷

En este centro se atendieron amputados, poliomielíticos, parapléjicos y aquellas enfermedades de origen congénito o traumático que causaban algún tipo de invalidez del sistema músculo-esquelético. Más tarde, en 1970 se transformó en el Centro de Rehabilitación del sistema músculo-esquelético y el 12 de abril de 1976 fue transformado por decreto presidencial en el Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación por lo que se amplió su plantilla de personal y se dotó de equipo y mobiliario moderno gracias a lo cual, se proporcionaron servicios de atención a un mayor número de inválidos del sistema músculo-esquelético.⁶⁶⁸ Sus funciones fueron asistenciales, de docencia e investigación científica así como de asesoría. Entre sus objetivos se encontraba el formar y capacitar personal en rehabilitación y proporcionar atención médica a pacientes inválidos con el

665 AHSS, "Dirección de Rehabilitación", fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 116, Exp. 1, 1966-1979.

666 Rolando Neri Vela, "1953. El Centro Nacional de Rehabilitación", en *1810-2010. Medicina mexicana, dos siglos de historia*, México, Bayer de México/Academia Nacional de Medicina/Secretaría de Salud/Facultad de Medicina, UNAM, 2011, p.359.

667 Dra. Ma. De los Ángeles Barbosa V., "Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación", en *Ecos de Medicina Física y rehabilitación*, Vol. VI, Núm. 3, Noviembre de 1984, p. 106.

668 "Instituto Mexicano de Rehabilitación", en Guillermo Soberón, Jesús Kumate y José Laguna (Comp.), *Op. cit.*, Tomo II, p. 282

propósito de conseguir su readaptación permitiéndoles ser autosuficientes, productivos e integrarse a la sociedad,⁶⁶⁹ que es la consumación de toda rehabilitación.

Los hospitales y clínicas de recuperación ortopédicas además de tratar pacientes con secuelas producidas por la polio y lesiones músculo-esqueléticas, tuvieron otro papel fundamental, ya que fungieron como centros de enseñanza e investigación donde los ortopedistas practicaron, innovaron y crearon procedimientos para todo tipo de lesiones óseas o musculares así como la invención de toda clase de aparatos ortopédicos que les ayudaría a la rehabilitación de los enfermos. Su objetivo, fue la incorporación del “inválido” a la vida social, iniciando el camino hacia el modelo médico social que enfoca la integración de personas con discapacidad en la sociedad, considerando que la discapacidad no es un problema de la persona sino un complejo conjunto de situaciones que incluye lo social.⁶⁷⁰ Esta asistencia a los lisiados, es una obligación estatal en todos los países civilizados y México no fue la excepción, los gobiernos mexicanos buscaron el camino de la modernidad con la instauración y transformación de algunos centros de rehabilitación que ayudarían a paliar el problema de la discapacidad.

Asimismo, considero que el establecimiento de centros de rehabilitación con servicios de ortopedia, ayudó a la consolidación de la traumatología y ortopedia como especialidad en México ya que fueron los primeros en responder a la preocupación por las discapacidades físicas producidas por la enfermedad. En Gran Bretaña, Canadá y Estados Unidos, la consolidación de la ortopedia estuvo relacionada con la necesidad de brindar tratamiento a los veteranos de guerra; en Puerto Rico, Perú, Guatemala y Ecuador, la

669 AHSS, “Denominaciones de dependencias e instituciones”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 152, Exp. 2, 1970-1981.

670 Adriana Álvarez, *Op. cit.*, p. 947.

consolidación se dio por el interés de rehabilitar a las personas que sufrían accidentes laborales.

Para el caso de México, los conflictos militares, los accidentes laborales y las enfermedades causantes de discapacidad como la poliomielitis, ayudaron al progreso y consolidación de la especialidad. Existieron otros factores como la creación de la Asociación de Osteosíntesis en Suiza (AO), que marcó un verdadero impacto, así como la creación del Centro Médico Nacional con su hospital de ortopedia participando activamente en el aprendizaje de la ortopedia nacional. Gracias a la respuesta por parte del gobierno a través de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y de algunas organizaciones privadas como el Club de Leones o el Club Rotario, se pudieron corregir los defectos corporales en los cuerpos de los niños afectados por polio.

De la misma manera, la ortopedia se fortaleció en torno a las figuras de algunos médicos como Guillermo Luis Ibarra, Alfonso Tohen Zamudio, Luis Sierra Rojas, Leonardo Zamudio Villanueva, entre otros que comenzaron a darse cuenta del potencial que representaba la especialidad y las contribuciones que esta realizaba en el campo médico. Por lo tanto, se puso en marcha el adiestramiento de médicos dedicados exclusivamente a las enfermedades y lesiones del aparato locomotor donde se incluyeron las secuelas y deformaciones producidas por la polio.

La poliomielitis, sirvió como un excelente aliado que permitió a los ortopedistas mostrarse ante la sociedad como los únicos capacitados de reducir los efectos de la enfermedad y en devolver a la normalidad aquellas personas que portaban algún tipo de deficiencia física. Con el tiempo, se fueron ganando la confianza de la sociedad, así como

la obtención de espacios en instituciones de salud y atrayendo hacia su especialidad (traumatología y ortopedia) a nuevos médicos que contribuyeron a fortalecer la disciplina.

“Si la deformidad no puede ser evitada, ha de ser corregida”. El tratamiento ortopédico en los pacientes con secuelas de poliomielitis

Como el principal objetivo de la medicina es curar y erradicar la enfermedad del cuerpo de forma individual como el cáncer o de forma colectiva como es la aparición repentina de una enfermedad debida a una infección viral como fue el caso de la poliomielitis, su labor consiste en hacer todo lo posible para prevenir la enfermedad y proporcionar a cada paciente independientemente de los medios que disponga, la mejor asistencia posible en un momento dado, sea cual fuere la naturaleza y el estado de su enfermedad.⁶⁷¹ Parte de esta asistencia médica, consiste en remediar aquellas enfermedades y lesiones que dañan al sistema músculo- esquelético como las infecciones óseas, la tuberculosis ósea, el pie equino y la parálisis.

Fue lógico que, a mediados de los años cuarenta y principios de los cincuenta en nuestro país, los médicos que atendieron los primeros casos de polio en el país se hayan sentido preocupados ante el desconocimiento de la enfermedad al no contar con las herramientas y preparación necesaria que les permitiera combatir la enfermedad. Como lo mencione párrafos arriba, la aparición de la poliomielitis coincidió con el tiempo en que varios médicos mexicanos se encontraban realizando su especialidad en ortopedia en diferentes hospitales de Norteamérica como Boston, Filadelfia, San Luis Missouri y Nueva York o en academias europeas como la Universidad Católica de Louvain en Bélgica,

671 Philip Lewin, *Parálisis infantil. Poliomielitis anterior*, Barcelona, Salvat/Facultad de Medicina de la Universidad Northwestern, 1945, p.IX.

fundada en el año de 1425 y cuya facultad de medicina eligió por domicilio la ciudad de Bruselas.

En estos lugares, los médicos mexicanos además de especializarse en ortopedia, adquirieron toda clase de conocimientos y habilidades que les permitió tratar las secuelas que dejaba la enfermedad. Al término de su preparación, estos médicos ya graduados como ortopedistas, trajeron consigo lo aprendido y de inmediato lo pusieron en práctica en sus respectivos hospitales, contribuyendo al desarrollo de la ortopedia mexicana. Parte de esta educación, consistió en la enseñanza del tratamiento de las deformidades producidas por la polio. No por algo a la poliomielitis se le conoció en el campo médico como “la gran educadora”. La generación de ortopedistas que fueron menores de los que actualmente se encuentran en servicio activo no hicieron mucho más en sus clínicas que corregir las deformidades y recuperar la función en los niños afectados por las epidemias de polio.⁶⁷² Los ortopedistas, fueron los iniciadores de la rehabilitación en México y en otros países.

Es así, que el papel principal del ortopedista en su lucha contra la poliomielitis fue en primer lugar tener un conocimiento cabal del padecimiento con el objeto de poder colaborar en el tratamiento interdisciplinario a que se han de someter estos pacientes y proporcionar la rehabilitación lo más completa posible tanto en su aspecto físico, psicológico como socioeconómico, es decir, procurar a una rehabilitación integral para que el paciente tuviera mayor habilidad para bastarse a sí mismo y en el futuro llegar a ser un hombre útil a la sociedad.⁶⁷³ El doctor Pablo Mendizábal Venegas, fundador del primer servicio de ortopedia pediátrica en el pabellón 23 del Hospital General de México, lo pone

672 Robert H. FitzGerald, Herbert Kaufer y Arthur L. Malkani, *Ortopedia*, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, Tomo II, 2004, p.1760

673 “Parálisis cerebral infantil. ¿Cuál es el papel principal del ortopedista en estos casos?”, en *Revista de la Facultad de Medicina*, Vol. XIX, Año 19, Núm. 5, 1976, p. 17

muy en claro: “Para tratar las secuelas producidas por la polio y conducir la restauración quirúrgica del sistema músculo-esquelético, es necesario tener un conocimiento completo, desde la patogenia y posibles regresiones del daño medular, hasta el menoscabo perdurable en los mecanismos de la estática y el movimiento, así como de las alteraciones que se establecen en el sistema vascular del miembro afectado y en el conjuntivo (diversos subtipos de tejidos. Tejido óseo o sanguíneo), especialmente el esqueleto”.⁶⁷⁴

Fue entonces, que las deformidades producidas por la polio (alteraciones en la forma de los huesos y de la eficacia articular) se volvieron un problema ortopédico. Las medidas ortopédicas habría que iniciarlas inmediatamente desde la primera señal de debilidad muscular, incluso sin haber establecido de modo definitivo el diagnóstico. No debía permitirse que aumentaran las deformidades. El principal desafío fue la toma de decisión sobre qué hacer y cuando hacerlo, ya que cada niño afectado era diferente a causa de las distintas combinaciones de parálisis.

Antes de comenzar el tratamiento inicial, el cirujano ortopeda debía tener un plan basado en las prioridades y en el entorno del niño, de la misma manera, conocer el sistema músculo-esquelético en su integridad y sus posibilidades de regeneración, reparación y adaptación, pues de su conocimiento depende lo juicioso de la forma en tratar el caso, cualquiera que sea el camino que se siga: conservador u operatorio.⁶⁷⁵ Cuando se observaba por primera vez a un niño con poliomielitis, era demasiado simple dirigir la atención a una única deformidad. El ortopedista debía enfocarse en los objetivos funcionales más que en una sola deformidad,⁶⁷⁶ quiere decir, que las prioridades del ortopedista debían ser: 1)

674 Pablo Mendizábal, “Principios de restauración quirúrgica del sistema esqueleto-muscular, en las secuelas de poliomielitis”, en *Cirugía y Cirujanos*, octubre de 1962, Tomo 30, Núm. 10, p.372

675 *Ibid.*, pp. 373-374.

676 Robert H. FitzGerald, Herbert Kaufer y Arthur L. Malkani, *Op. cit.*, p. 1761.

Conseguir que el niño camine. Las secuelas de polio generalmente se presentaban en miembros inferiores, produciendo diversos grados de limitación en la marcha, la cual es una función vital de enorme importancia por el desempeño de otras actividades básicas para el individuo;⁶⁷⁷ 2) Corregir los factores que a futuro originaban la deformidad con el crecimiento. Es decir, prevenir las contracturas o deformidades en las coyunturas (articulación entre dos huesos) de los miembros inferiores con ayuda de ejercicios, aparatos de yeso u operaciones quirúrgicas. Aquellas coyunturas que no tenían la capacidad de movilidad, se encogían, impidiendo el movimiento normal del miembro tal como le ocurrió a varios niños con poliomielitis que por no recibir tratamiento a tiempo, padecieron de invalidez; 3) Evitar la dependencia de por vida de ortesis externas; 4) Corregir los problemas de las extremidades superiores (artrosis, ausencia de los cinco dedos o dedos unidos, mano hendida, ausencia congénita de la clavícula); y 5) Tratar la escoliosis (efecto secundario más molesto de la poliomielitis).⁶⁷⁸

Algunas orientaciones quirúrgicas fueron de gran ayuda para corregir algunas de estas secuelas de polio expuestas en piernas, brazos y espalda como la artrodesis, alargamientos óseos o acortamiento tendinoso, uso de injertos, osteotomías, miotomía (disección de los músculos), tenotomía (sección de un tendón para enderezar un miembro), entre otros.

677 María del Carmen Troncoso, *Algunos aspectos actuales de la poliomielitis en México. Revisión casuística*. UNAM, Facultad de Medicina. División de Estudios de Postgrado. Curso de especialización en medicina de Rehabilitación para obtener el diploma de especialista en Medicina de Rehabilitación, Secretaría de Salubridad y Asistencia/Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación, 1981, p. 25.

678 Robert H. FitzGerald, Herbert Kaufer y Arthur L. Malkani, *Op. cit.*, p. 1761. La escoliosis es la curvatura de lado a lado en la columna vertebral.

El doctor Alfonso Tohen Zamudio, al ser nombrado jefe del Departamento de Medicina Física del Hospital Infantil, planeó un tratamiento ortopédico general de los enfermos poliomiélicos basado en tres etapas que presentaba el padecimiento. Las etapas son:

- a) Etapa inicial o aguda que dura pocos días
- b) Etapa de convalecencia que dura de seis meses a un año, y culmina en la
- c) Etapa tardía o de secuelas. Parálisis permanentes que dura toda la vida.

Es, en esta tercera fase cuando aparece en toda su plenitud la parálisis flácida afectando de manera severa los miembros superiores e inferiores y al mismo tiempo a los músculos respiratorios poniendo en peligro la vida del enfermo.

En la primera fase (etapa aguda), la mira principal del médico ortopeda es salvar la vida del enfermo. El virus se localiza en la médula espinal ocasionando fiebre, dolores espinales y musculares y rigidez en la nuca. Después de algunas horas o después de días, aparece la parálisis. Algunas partes del cuerpo se empiezan a debilitar, como ocurría frecuentemente en las piernas. Los doctores Luis Sierra Rojas (1917-1990) y Tohen Zamudio, indicaban que cualquier parálisis que quedaba después de 7 meses, es por lo general permanente y es importante continuar con su rehabilitación.⁶⁷⁹ Por lo tanto, la primera acción era mantener al paciente cómodo y tranquilo, mantenerlo en reposo absoluto (el reposo constituye el principal factor en la profilaxis de ulteriores deformidades),⁶⁸⁰ aliviando el dolor con sedantes y colocándolo en una cama dura para evitarle deformidades espinales y mantener los miembros en posición correcta. Se impedirá que los miembros caigan de un lado a otro por medio de sacos de arena. El no llevarse a cabo en un comienzo

679 Dr. Luis Sierra Rojas y Dr. Alfonso Tohen Zamudio, "Conceptos generales en el tratamiento de la poliomiélicitis en sus etapas de convalecencia y secuelas", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. VIII, Núm. 1, 1º febrero de 1951, p. 450.

680 Philip Lewin, *Op. cit.*, p. 148.

este procedimiento, las deformidades más susceptibles de presentarse en los pies son pie equino y contractura en flexión de la cadera, por lo cual deberá realizarse para corrección quirúrgica una osteotomía dorsal y la implantación de un fijador externo de 3 aros y 2 barras centrales.

La temperatura debía ser vigilada constantemente, pues mientras el enfermo este con fiebre (38°), existe la aparición de nuevas parálisis. Es importante que el niño afectado comience a realizar ejercicios para prevenir las contracturas y recobrar la fuerza. Es en este instante, el uso de algún tipo de aparato ortopédico para prevenir las terribles contracturas que ayuden al niño a moverse mejor y a evitar deformidades en sus miembros. La extensión de la parálisis es variada: de un sólo músculo afectado hasta la parálisis total de los músculos del tronco y de las cuatro extremidades superiores e inferiores.⁶⁸¹

Es importante que el enfermo permanezca hospitalizado por lo menos durante 15 días, el cual se mantendrá bajo estricta vigilancia, y conforme avance la enfermedad, se le realizaran exámenes musculares por parte del fisioterapeuta⁶⁸² quien determinará la situación. Al respecto, se basará en tres puntos:

- a) Extensión del ataque
- b) Intensidad del mismo y
- c) Presencia o iniciación de deformidades.⁶⁸³

La segunda etapa es la de convalecencia, que comienza después de haber cesado la etapa febril y desaparecida toda sensibilidad. Abarca de los 16 meses a los dos o tres años

681 Dr. Julio Huaroto Rosa Pérez, “Secuelas de poliomiélitis y parálisis cerebral”, en *Cirugía: II cirugía ortopédica y traumatología*, Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima)/ Facultad de Medicina/ Departamento Académico de Cirugía, 2000, Capítulo 30, p. 390.

682 Es la persona encargada de administrar masajes, calor, luz y ejercicios así como la adaptación de férulas y algunos tratamientos no quirúrgicos, en Benjamín Spock y M.O. Lerrigo, *El cuidado del niño lisiado*, México, La prensa medica mexicana, 1967, p. 29.

683 *Ibíd.*, p. 451.

después del principio de la enfermedad y es entonces donde se halla indicado el tratamiento ortopédico conservador de acuerdo con:

- a) Evolución de la parálisis
- b) Intensidad de la parálisis
- c) Ubicación de la contractura e
- d) Intensidad de la contractura.⁶⁸⁴

El tratamiento durante esta etapa se deberá hacer en un centro de rehabilitación como el “Francisco de Paula Miranda” o en un hospital donde se ofrezcan servicios de rehabilitación como el Hospital Infantil de México. Debido a la destrucción inmediata de las células de la médula espinal afectando partes del cuerpo, el enfermo entraba a un programa de rehabilitación donde se corregirán las deformaciones, se combatirá la contractura muscular e iniciará un programa de reeducación muscular, que impedirá la deformidad y mantendrá la posición fisiológica.

Apenas el enfermo recobraba alguna facultad motriz en los músculos paralizados (es volver a comenzar desde cero), se instituía el ejercicio de los músculos que se hallaban debilitados o paralizados para impedir deformaciones que inhabilitaran al paciente de por vida. Parte del tratamiento aplicado por los médicos ortopedistas fue el incluir constantemente aplicaciones de calor con ayuda de un paño en los miembros afectados con el objetivo de aliviar el dolor y el espasmo en las áreas que se encontraban afectadas.

684 *Ibidem.*

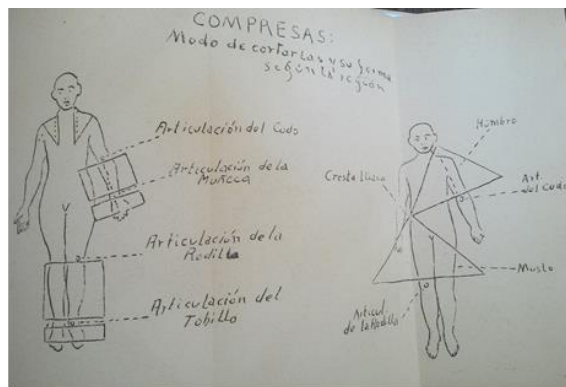


Figura 8. Compresas.

Fuente. Alfonso Tohen Zamudio, *Terapia física*, p.258.

La técnica de fomentos a base de calor fue propuesto por la enfermera australiana Elizabeth Kenny (1880-1952), quien ha sido notablemente reconocida en todos aquellos estudios relacionados con la poliomielitis, ya que sus métodos terapéuticos generaron controversia con el colectivo médico de la época,⁶⁸⁵ al no admitir los métodos propuestos por la enfermera, principalmente, fueron los ortopedistas, quienes se sintieron amenazados al ver como una enfermera con poca preparación médica y con un mínimo conocimiento sobre la enfermedad, les iba ganando terreno y poniendo en peligro su reconocimiento como los únicos expertos en tratar secuelas de poliomielitis. Hay que entender que, para un colectivo de profesionales que estaban tratando de defender su profesión y de que su campo de trabajo fuera reconocido como una especialidad médica, debía ser complicado admitir que una enfermera impusiera su criterio sobre la forma más adecuada de tratar a un tipo de pacientes como eran los niños afectados de polio.⁶⁸⁶ Buena parte de los padres con hijos con poliomielitis, se acercaron a aquellos quienes les ofrecían mejores posibilidades de

685 M^a Luz Fernández Fernández¹ y Raquel López Maza, “Elizabeth Kenny: la inspiración de cuidar”, en *Cultura de los cuidados* (Edición digital), 1er. Cuatrimestre 2012, Año XVI, Núm. 32, p.68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7184/cuid.2012.32.08>

686 José Martínez Pérez, “Consolidando el Modelo médico de discapacidad: sobre la poliomielitis y la constitución de la traumatología y ortopedia como especialidad en España (1930-1950)”, en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, Vol. 61, Núm. 1, enero-junio de 2009, p. 140.

curación. La técnica de Kenny proporcionaba un 100% de mejoría, allí donde otros métodos propuestos por la medicina moderna solo conseguían el 18% de eficacia.⁶⁸⁷

Ello podía suponer poner en peligro buena parte del terreno que habían ganado los ortopedistas hacia su reconocimiento como los grandes expertos para manejar el problema de las secuelas de los traumatismos y de enfermedades que determinaban trastornos en las funciones del aparato locomotor.⁶⁸⁸ El trabajo de la enfermera Kenny tuvo especial relevancia por dirigirse principalmente a la población infantil, la más afectada por la enfermedad, lo que más preocupó a los ortopedistas por qué las intervenciones que ellos hacían les estaban sirviendo para ir ganando espacio. Lo sorprendente, es como una enfermera no preparada en cuestiones médicas tan complejas, haya podido resolver problemas tan intrincados sin mayores conocimientos anatómicos y fisiológicos del cuerpo humano. Desde luego si los poseía, pero su problema fue el que en un principio no pudiera hacerse comprender.⁶⁸⁹

En efecto, Kenny había adquirido notoriedad por haber planteado una técnica terapéutica personal destinada a tratar en etapas las parálisis producidas por la polio. La enfermera asentada en los Estados Unidos a partir del año de 1940 indicaba que:

El tratamiento está basado en estos cinco puntos: 1) Mantenimiento de un conocimiento mental satisfactorio; 2) Conservación del impulso; 3) Hidroterapia y ejercicios terapéuticos; 4) Mantenimiento de la circulación; y 5) Abolición de los métodos clásicos de inmovilización. Estos términos fueron

687 José Vicente Toledo Marhuenda, *La poliomiélitis en España. Su impacto sobre el desarrollo de las técnicas en Fisioterapia: un acercamiento a la historia de las discapacidades físicas y a su tratamiento*, Universidad Miguel Hernández, 2013, Disponible en GoogleBooks.

688 José Martínez Pérez, *Op. cit.*, p. 140.

689 Dr. Ramiro Fernández, "Poliomiélitis anterior aguda. El tratamiento Kenny a través del estudio de recientes publicaciones", en *Pediatría de las Américas*. Colección enciclopédica de estudios acerca de las enfermedades de los niños, Tomo II, Abril 15 de 1944, Cuaderno 4, p. 199

después sustituidos por los tres fundamentales de “espasmo muscular”, “incoordinación” y “enajenación mental”.⁶⁹⁰

Incluyó la hidroterapia y los masajes y desterró por completo los aparatos que inmovilizaban los miembros como los entablillados y enyesados tan en boga en aquel tiempo, ya que según Kenny, no hacen sino aumentar el espasmo de los músculos al mantener un músculo sensible en estado de estiramiento permanentemente, es decir, este se contrae más. Resulta pues evidente, que una inmovilización prolongada con objeto de evitar deformidades y disminuir el dolor, no llenaba su cometido, la atrofia se instalaba y con frecuencia aumentaba la rigidez.⁶⁹¹



Figura 9. Elizabeth Kenny

Fuente. <http://www.mnopedia.org/thing/sister-kenny-institute>.

En base a sus observaciones (en el año de 1911 la enfermera Kenny recién graduada atendió su primer caso de poliomielitis en una niña de dos años con los brazos y piernas torcidos donde puso a practica por primera vez su método⁶⁹²) Elizabeth Kenny manifestó que la parálisis infantil era una enfermedad de los músculos y de la piel y que los miembros

690 AHSS, “Método Kenny”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 57, Exp. 13, 1952-1963, p. 14

691 *Ibidem*.

692 Roland H. Berg, *Op. cit.*, pp. 179-180

paralizados siempre se encontraban implicados por lo que un tratamiento a base de fomentos calientes era la mejor opción.

El tratamiento a base de compresas calientes consistió en tiras de lana empapadas en agua hirviendo, se sacaban con ayuda de una varilla, se exprimían hasta que no quedaba residuos de agua y se aplicaban suavemente a las diversas articulaciones, pero no sobre las mismas a fin de no dificultar los movimientos pasivos y activos. Las articulaciones se protegían con seda parafinada y con un paño caliente de lana seco, cambiándose cada media hora durante las primeras veinticuatro horas a cuarenta y ocho horas sin pausa nocturna. Pasado el periodo doloroso, estas aplicaciones se efectuaban de las ocho de la mañana a las ocho de la noche y cada dos horas.⁶⁹³ El dolor desaparecía y el enfermo dormía apaciblemente.

El segundo paso estaba dirigido al tratamiento de los músculos alineados que sólo se realiza por medio de la reeducación muscular, la cual debe hacerse en forma progresiva cuidando de no provocar en ningún momento fenómenos dolorosos ni fatiga. En ocasiones se permitía al mismo paciente que moviera su miembro hasta que pudiera conseguirlo sin ayuda de nadie.⁶⁹⁴ Con este tratamiento, se evitaban las típicas deformidades invalidantes de la parálisis infantil. Aunque con el tiempo los métodos de Kenny serían superados, el hecho es que hasta el día de hoy, los especialistas en parálisis infantil que emplean la fisioterapia, se basan en el sistema de miss Kenny o utilizan simples modificaciones.

Con respecto a este asunto, el doctor Alfonso Tohen Zamudio (al parecer era partidario de las enseñanzas de Kenny) enseñaba que para la rehabilitación del enfermo poliomiélico, se debía comenzar con movimientos pasivos los que tenían por objeto: a)

⁶⁹³ Philip Lewin, *Op. cit.*, p. 149.

⁶⁹⁴ José Sgrosso, Francisco Q. Celoria y Arnoldo Didier, "Tratamiento ortopédico de la poliomiélicitis", en *Revista Médica del Rosario*, Núm. 41, Año 1951, p. 99.

Instruir al paciente en el movimiento normal de la articulación; b) Estimular la sensibilidad propioceptiva (cuando el cerebro recibe la información sobre la posición y el movimiento de las partes del cuerpo entre sí y en relación a su base de soporte⁶⁹⁵ c) Impedir la incoordinación y sustitución y d) Mejorar el flujo sanguíneo y linfático muscular. Cuando se pasaba a los movimientos activos, Zamudio recomendaba observar las siguientes reglas:

- 1°. Evitar la incoordinación.
- 2°. Evitar la fatiga.
- 3°. El ideal de todo movimiento es que se haga voluntariamente y
- 4°. Contraer el músculo en todo su arco de movimiento.⁶⁹⁶

Hay que tener en cuenta que todos estos ejercicios se realizaron con el fin de conseguir que el paciente abandonara la cama sin sufrir daño alguno derivada del mismo; parte fundamental del tratamiento poliomiéltico fue el tratamiento postural que permitió recuperar el bienestar, la función óptima y el equilibrio postural durante el reposo y movimiento, por lo que no debía abandonarse nunca. Para conseguirlo, los ortopedistas y fisioterapeutas recurrieron a técnicas de luminoterapia, tratamiento a base de rayos de luz ultravioleta e infrarrojo; mecanoterapia, a base de movimientos de frotación, compresión y percusión; la electroterapia, que en manos expertas y usada como simple tónico muscular, resultó muy útil. Tohen Zamudio recomendaba la estimulación eléctrica en: 1) Debilidad muscular; 2) Parálisis flácida o paresia (ausencia parcial de movimiento) y 3) Parálisis espástica hemiplejía.

695 Carolin Avalos Ardila y Javier Berrio Villegas, *Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas*, Monografía para optar el título de especialista en Educación Física: entrenamiento deportivo, Universidad de Antioquia. Instituto de Educación Física. Especialización en Educación Física: entrenamiento deportivo, Medellín 2007, p. 7. Disponible en <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/062-evidencia.pdf>.

696 Alfonso Tohen Zamudio, "Medicina física en la ortopedia", en *Anales de ortopedia y traumatología*. Órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Ortopedia, vol. 1, Núm. 4, octubre-diciembre 1950, pp.418-419.

En los músculos completamente paralizados, la estimulación eléctrica logra la contracción de estos músculos hasta que regresen los impulsos normales, conservando el músculo en condiciones favorables.⁶⁹⁷ La hidroterapia, la aplicación del agua con fines terapéuticos, consistió en colocar al enfermo en una bañera con agua caliente y mover con mucha facilidad los músculos que se encuentran debilitados. El efecto calmante y relajador, hacía que el paciente se sintiera relajado y con mayor movilidad. Al estar sumergido en el tanque a una temperatura controlada, ejercía un efecto sedante sobre los nervios sensitivos periféricos y limitaba la intensidad de la atrofia por inactividad, además combatía la influencia del virus paralizante.

Para realizar este tratamiento, se contó con el tanque de Hubbard, que tenía la forma de ojo de llave de cerradura antigua y fabricado en metal resistente a la corrosión. Se colocaba al enfermo sobre una tabla de madera provista de un estribo de igual material y ganchos de hierro que la mantenían suspendida de la pared del recipiente impidiendo el hundimiento del enfermo en la profundidad del tanque durante los ejercicios.⁶⁹⁸



Figura 10. Tanque de Hubbard del Hospital Infantil de México “Dr. Federico Gómez”.

Fuente. Carlos Viesca Treviño y Martha Díaz de Kuri, *Hospital Infantil de México Federico Gómez. Medio siglo de historia*, p. 149.

697 Alfonso Tohen Zamudio, *Terapia Física*, México, Francisco Méndez Oteo, s/año, p. 119.

698 Philip Lewin, *Op. cit.*, p. 174.

El objeto de su fama fue el haber permitido movimientos de los miembros para efectuar la hidrogimnasia, pudiendo realizar el enfermo ejercicios en sentido horizontal. El Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, contó desde el año 1951 con un tanque terapéutico normal ovalado y otro de tipo Hubbard donde los enfermos con secuelas de polio realizaron parte de su recuperación.⁶⁹⁹ Cuando la parálisis se encontraba definitivamente ya establecida, se planteó la posibilidad de practicar intervenciones quirúrgicas para restablecer la función del miembro o mejorar sus condiciones estáticas y corregir las deformidades.

Aunado a los tratamientos terapéuticos, se utilizaron muchas clases de equipo ortopédico como fueron las barras paralelas, las rampas, los escalones de práctica y las curvas de inclinaciones variables para aquellos pacientes que estaban aprendiendo a caminar con aparatos y muletas. Las pesas y otros tipos de aparatos entre los que se encontraban de tipo ortopédico, se utilizaron para fortalecer los músculos débiles y evitar las tan terribles deformidades.

Cuando los niños no morían durante el período crítico de la enfermedad, algunos quedaron lisiados con los miembros inferiores paralizados, y para poder caminar, tuvieron que utilizar muletas, corsé, andaderas, bastones, sillas de ruedas y aparatos ortopédicos. Como complemento del sanatorio-escuela, se habilitó el taller escuela de ortesis y prótesis que se convirtió en un taller de aprendizaje para los alumnos pacientes. Estos aparatos se fabricaban en los talleres de los institutos de rehabilitación como el “Francisco de Paula Miranda” por técnicos adiestrados donde produjeron prótesis diversas, elevadores para

699 Información proporcionada por el Dr. Fernando Chico Ponce de León, jefe del Departamento de Neurocirugía del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” en entrevista realizada el viernes 11 de julio de 2014 por la mañana.

pacientes, mesas de bipedestación, mesas para corset de yeso tipo risser, halos cefálicos, entre otros, siempre procurando que fueran económicos, durables y fáciles de usar.

El avance en el diseño de ortesis y prótesis, ha estado ligado directamente con el avance en el manejo de los materiales empleados por el hombre, así como el desarrollo tecnológico y el entendimiento de la biomecánica del cuerpo humano. Según el doctor y jefe de la Unidad de Proyectos Especiales de Investigación Sociomédica de la UNAM, Malaquías López Cervantes, “algunas tecnologías para la salud como son los aparatos ortopédicos, nacieron por la urgencia de solucionar una emergencia amenazadora. Sin importar la ausencia de evidencias objetivas de utilidad, estas tecnologías tuvieron que adoptarse con desesperación cualesquiera intervenciones, tal vez el caso más dramático y actual fue la búsqueda de un remedio para el sida; durante los años cincuenta, la búsqueda de una cura fue para la poliomielitis”.⁷⁰⁰

Músculos sin vida. Las prótesis y aparatos ortopédicos

Ocupan un lugar fundamental en la estrategia terapéutica de la poliomielitis, ya que están indicadas tanto en fases tempranas como en fases secuelas de la enfermedad con la intención de mejorar o preservar la marcha segura y evitar caídas, así como limitar las deformaciones ortopédicas y en algunos casos para prevenir los dolores o disminuir la fatiga. El movimiento corporal de un paciente con poliomielitis dependerá del grado de afectación y grupos musculares que se encuentran paralizados. Aunque el cuerpo logra desarrollar mecanismos de compensación a nivel muscular para poder reemplazar carencias y llevar a cabo la marcha, es necesario la utilización de ortesis que ayudarían a mejorar la

700 Malaquías López Cervantes, “La evaluación de las tecnologías médicas y la salud” en Octavio Rivero Serrano y Miguel Tanimoto (Coord.), *El ejercicio actual de la medicina (primera parte)*, México, Siglo Veintiuno, 2000, p.81.

movilidad y disminuir la discapacidad. El tratamiento ortopédico deberá adaptarse al grado de deformidad, zona de afectación y fragilidad de la musculatura, y es en este preciso momento cuando el diseño y fabricación lograra su éxito.⁷⁰¹

La historia de la ortopedia muestra como una característica, el esfuerzo para desarrollar toda clase de implementos para corregir deformidades. El grabado de un árbol torcido amarrado a un palo (árbol de Andry), representa la corrección de un árbol torcido utilizando un incipiente “aparato ortopédico” que sirve de guía, de sostén, realiza la inmovilización en beneficio de la evolución y tratamiento y ayuda a que el hombre resista la acción de la gravedad para mantenerse erecto.⁷⁰²

Se les da el nombre de aparatos ortopédicos a dispositivos mecánicos hechos de distintos materiales (metal o plástico) cuyo objetivo es proteger los músculos débiles, mantener el alineamiento normal de las articulaciones y segmentos óseos, prevenir las deformaciones, facilitar las funciones del sistema músculo-esquelético y sustituir una parte que falte.⁷⁰³ Estos últimos constituyen lo que se conocen como prótesis⁷⁰⁴ y los otros forman lo que hoy se llama ortesis.⁷⁰⁵ Los objetivos fundamentales de los aparatos ortopédicos son:

1° Prevenir deformidades

2° Corregir o disminuir deformidades y

701 Mireya Gordedo Silva, *Las consecuencias de la poliomielitis*, Trabajo para obtener el grado en Podología, Universidad de Barcelona, 2015, p. 29. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/69365/1/69365.pdf>.

702 Alfonso Tohen Zamudio, *Manual de ortopedia mecánica*, México, Alfonso Tohen Zamudio, 1970, p.102.

703 Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, “Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomielitis”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. X, Núm. 2, 1º febrero de 1953, p.128.

704 Prótesis (del latín *prothesis*) es el procedimiento por medio de la cual se trata de substituir artificialmente la falta de un órgano o parte de è. Cuando un aparato substituye una de las extremidades recibe el nombre de *miembro artificial*, en Alfonso Tohen Zamudio, *Manual de ortopedia mecánica*, México, Hospital Infantil de México, 1979, p. 15

705 Leonardo Zamudio, *Manual de zapatos y aparatos ortopédicos*, México, La Prensa Medica Mexicana, 1983, p. 17.

3° Facilitar o permitir funciones.⁷⁰⁶

Entre los materiales empleados para su elaboración se encuentra en primer lugar el acero, que consiste en una aleación de hierro con níquel, carbón, manganeso, cromo, vanadio, silicón, entre otros. El aluminio fue un componente muy utilizado en la elaboración de aparatos ortopédicos, especialmente la forma de duraluminio (aleación de aluminio con cobre, manganeso, magnesio y silicio), por su ligereza y la facilidad para poder trabajarlo en frío o caliente. Pieles de vacas, becerros, osos, venados, focas o víboras se utilizaron en ortopedia en forma muy amplia y como forma de cubrir las estructuras metálicas de los aparatos. El plástico, vino a sustituir al acero en la fabricación de aparatos ortopédicos por las grandes ventajas que este componente ofrecía, ya que el plástico es resistente, duradero y por sus excelentes cualidades de moldeado para fabricar corsés, plantillas o moldes estabilizadores y prótesis. El yeso ha sido uno de los materiales más antiguos empleados para la construcción de aparatos ortopédicos del pie y para corsés, plantillas, etcétera.⁷⁰⁷

De acuerdo a los ortopedistas Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, los aparatos que se aplicaron para el tratamiento de enfermos poliomiélticos se dividían en tres categorías:

- 1) Aparatos de protección y prevención de deformidades.
- 2) Aparatos correctivos y
- 3) Aparatos funcionales.⁷⁰⁸

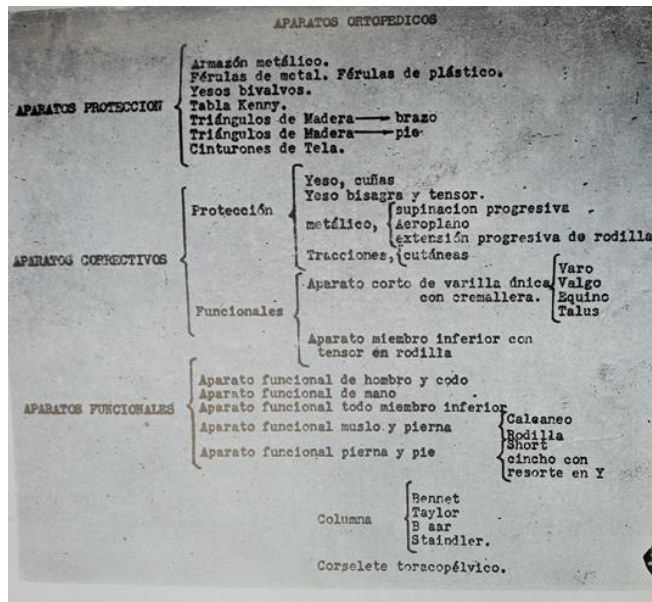
706 Alfonso Tohen Zamudio, *Op. cit.*, p.101.

707 *Ibid.*, p. 102.

708 Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, *Op. cit.*, p.129.

Figura 11. Tipos de aparatos ortopédicos.

Fuente. Alfonso Tohen Zamudio, *Terapia física*, p.92.



a) **Los aparatos de protección**, tal como su nombre lo indica, tienen por colocar las articulaciones interesadas en posición neutra. Generalmente son de reposo y entre ellos se encuentran los armazones metálicos, canaladuras metálicas acojinadas, canaladuras de madera, tablas de apoyo o sostén de madera, férulas de metal y aparatos de materiales de plástico, tela y yeso.⁷⁰⁹

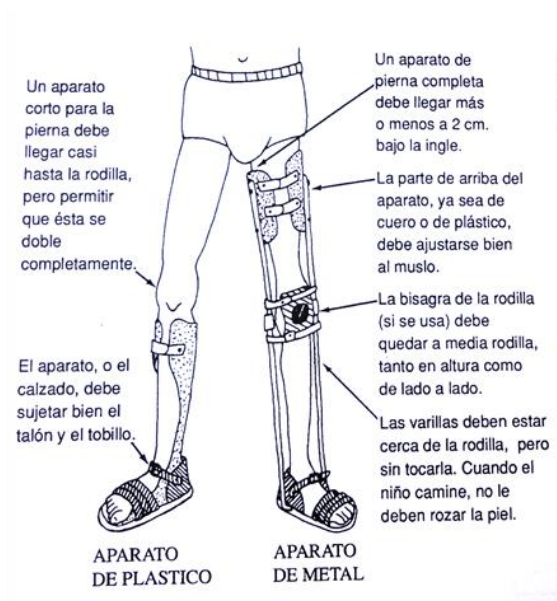


Figura 12. Aparato de protección.

Fuente. David Werner, *El niño campesino deshabilitado. Una guía para promotores de la salud, trabajadores de rehabilitación y familias.* Cap. 58, p. 542.

709 *Ibidem.*

b) **Los aparatos correctivos** son aparatos de protección pero con modificaciones y tienen por objeto cooperar en la supresión de deformidades incipientes en los tejidos blandos provocadas por desequilibrio muscular.⁷¹⁰ Los más usados fueron los de yeso, aunque también hubo fabricados de metal, pero con la única diferencia que estos eran muy caros y difícil de conseguir.

Testimonio de la abogada brasileña, Rosângela Rabel, afectada por la polio cuanto tenía un año seis meses de edad me platicó lo siguiente con respecto al uso de estos aparatos:

La primera vez que utilicé aparatos ortopédicos, resultaron ser muy caros, mi madre que no era rica, hizo esfuerzos para pagarlos y yo veía que era un gasto muy pesado para mis papas, claro, durante ese tiempo no se recibía ninguna ayuda y los deje por un tiempo y comencé a usar muletas, además los aparatos pesaban mucho y no eran para nada estéticos y además presentaban numerosas molestias al entrar en contacto con la piel. Actualmente, con los avances en la materia, los aparatos ortopédicos son más cómodos y ligeros.⁷¹¹

Con la aparición del polipropileno (el plástico surgió en 1909), la fibra de vidrio y el titanio, se pudieron fabricar aparatos más livianos, fuertes, resistentes y de menor costo. Los mejores pacientes de polio, fueron aquellos que se esforzaron al máximo para ganarle a su parálisis al fortalecer otros músculos que si funcionaban. Caminaban sobre sus pesados aparatos ortopédicos, con la ayuda de muletas o bastones, aunque fuera agotador. Otros, prefirieron el uso de vehículos para el traslado conocido comúnmente como silla de ruedas,

⁷¹⁰ *Ibidem*.

⁷¹¹ Información proporcionada por la abogada brasileña Rosângela Rabel quien vive en Francia y estudia un doctorado en Derechos Humanos en España en entrevista realizada por vía correo electrónico el día 30 de julio de 2014.

indispensable para pacientes que no pueden deambular, pero, con el problema que genera mucha más energía que al caminar.⁷¹²

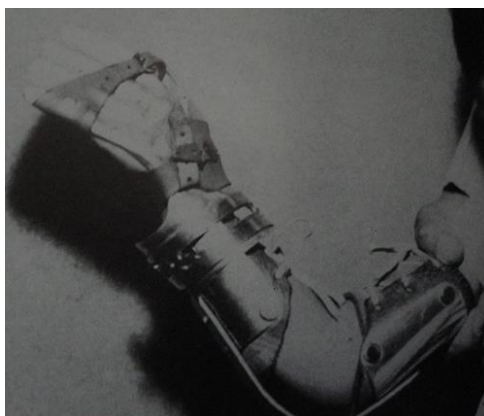


Figura 13. Aparato correctivo. Aparato ideado por Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” para la deformación del antebrazo.

Fuente. Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, *Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomielitis*, p. 10.

La tercera división lo conforman **los aparatos funcionales** que, representaron el problema más complicado en la mecánica de manufactura y adaptación, pues necesitaron reunir diversos requisitos relacionados con la mecánica de fisiología músculo-esquelética (capacidad para realizar movimientos coordinados),⁷¹³ requerimientos que sólo estaban al alcance de médicos ortopedistas altamente capacitados por su amplio conocimiento de la anatomía humana. En la elaboración de estos aparatos, el ortopedista, siendo el encargado de fabricarlos, en su intento buscó cumplir con los aspectos básicos de todo aparato:

- 1) El alineamiento postural del cuerpo
- 2) Preservación al máximo de la función músculo-esquelética.
- 3) Prevenir el desarrollo de deformidades.
- 4) Restablecimiento de la estabilidad del cuerpo.
- 5) Ligereza para no sobrecargar los músculos debilitados y

712 Angelina Vallejo González, *La experiencia del estigma de la discapacidad en personas con secuela de poliomielitis como factor limitante para su desarrollo*, Tesis que para obtener el título de licenciada en Sociología, México, UNAM, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, junio de 2011, p. 67.

713 Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, *Op. cit.*, p.129.

6) Sustituir la función no recuperada.⁷¹⁴

En un principio, los aparatos de tipo funcionales tenían como objeto primordial permitir al enfermo hacer una vida más activa, pero no se hizo especial atención en la necesidad de que estos ayudaran a la recuperación del segmento afectado. Todo aparato ortopédico, incluyendo los de tipo funcional, debían ser elementos de reeducación muscular que es el ideal de todo tratamiento de músculos paralizados. Cumplir con este requisito, es deber de todo ortopedista. No por algo, la ortopedia, es la ciencia médica destinada a devolverle el funcionamiento normal de los miembros afectados para convertir a un necesitado en un contribuyente social.⁷¹⁵

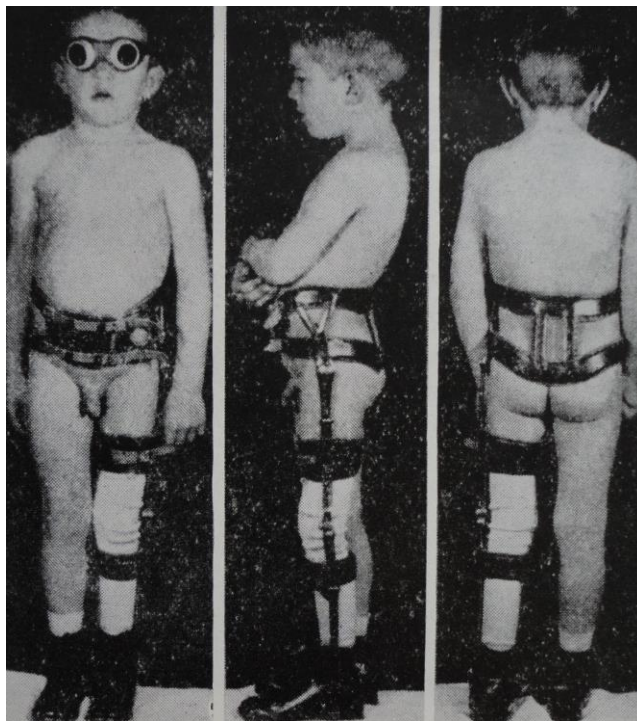


Figura 14. Aparato funcional.

Aparato doble banda para la debilidad del glúteo medio.

Fuente. Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, *Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomielitis*, p. 26.

714 *Ibíd.*, p. 130.

715 AHSS, “Información que rinden al respecto los C.C. doctores Juan Olivera López, Luis de J. Lozano y Pedro González Peña”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Salubridad y Asistencia*, caja 15, Exp. 14, 1947-1948.

A lo largo de los años cincuenta y sesenta, ortopedistas mexicanos como Alfonso Tohen Zamudio, Luis Sierra Rojas y Alejandro Velasco Zimbrón fabricaron y adaptaron una gran cantidad de aparatos ortopédicos en enfermos poliomielíticos en sus respectivos hospitales y centros de rehabilitación: férulas metálicas, cinturones de tela, aparato de yeso circulares, aparatos de tipo Phelps, aparatos cervicales, dorsales y lumbares, aparatos con cinturón pélvico y bilaterales o con corselete toracopélvico, aparatos de tracción, corrección y de contención, aparatos con asiento isquiático para eliminar el peso del cuerpo, goznes o bisagras para tobillo y rodilla en sus cinco modalidades: 1) Libre; 2) Fijo; 3) Con movilidad de 20 grados; 4) Con extensión libre y flexión plantar a cero grados; y 5) Con flexión plantar libre y extensión a cero grados. Aparatos de una sola barra con tope de flexión plantar de 90 grados adicionado de cinchos externos o internos, se destinaron para deformidades de cuello y tronco así como para extremidades inferiores y superiores, estos últimos, los más utilizados.

Para las deformaciones en miembro superior, el aparato que más se recomendaba fueron las férulas de tipo aeroplano fabricadas en Warm Spring⁷¹⁶ en los Estados Unidos. Se recomendaba en problemas de tipo ortopédico como fracturas, dislocaciones, lesiones nerviosas y en parálisis del deltoides y bíceps en enfermos con polio durante la etapa de convalecencia. Se utilizaba de forma horizontal o vertical dependiendo el grado de parálisis. El problema del aparato es que resultó ser voluminoso, estorboso y pesado, características notorias al momento en que el enfermo se vestía y preparaba para dormir.

El doctor Tohen Zamudio, echando mano de su gran capacidad e inteligencia, resolvió estos inconvenientes al idear un aparato que consistió de una férula de codo que

716 Institución para convalecientes de poliomielitis en Georgia, Estados Unidos. Situada en Pine Mountain a 76 millas al sudoeste de Atlanta fue fundada en 1927 por Franklin Delano Roosevelt como centro de tratamiento para enfermos con polio, en Philip Lewin, *Op. cit.*, p. 177.

llegaba hasta el antebrazo y colocaba el hombro en abducción de 20 grados y el codo en flexión de 90 grados. La férula era de aluminio y de cuero, se sujetaba al tronco con la ayuda de cinchos. Sus ventajas estuvieron en que era pequeña y ligera, no chocaba con el tronco permitiendo una posición más funcional para las articulaciones del hombro y codo, facilitando su movilidad voluntaria de las articulaciones.⁷¹⁷



Figura 15. Férula de aeroplano. Aparato ideado por Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” para la parálisis en deltoides y bíceps.

Fuente. Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, *Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomielitis*, p. 6.

En la parálisis, especialmente por secuelas de poliomielitis, se utilizaron otros aparatos como la férula en “8” que también se utilizaba en la fractura de clavícula o el aparato para la parálisis del músculo del serrato mayor (músculo situado en la cara lateral superior del tórax). El otro aparato, muy utilizado en la parálisis de Erb (pérdida del movimiento o debilidad del brazo que ocurre cuando se presenta daño al conjunto de los

⁷¹⁷ Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, “Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomielitis”, *Op. cit.*, p.8.

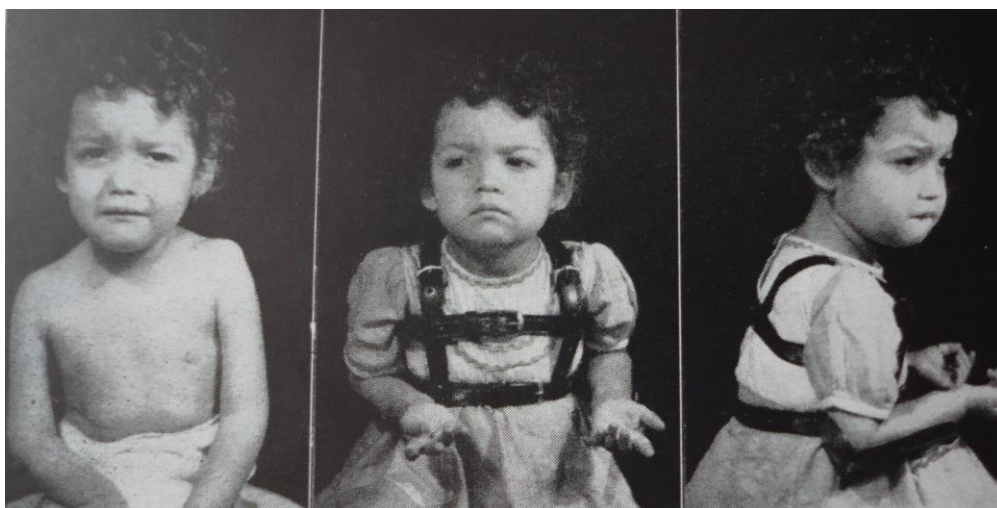
nervios que están alrededor del hombro), fue la férula de “esmigrista” que mantenía el brazo en abducción y rotación externa, el codo en flexión y el antebrazo en supinación.⁷¹⁸

En deformaciones de la extremidad inferior, los aparatos se clasificaban en aparatos no ambulatorios y ambulatorios. Los no ambulatorios se utilizaron para:

a) Inmovilizar, que constituyó el tratamiento fundamental en muchos padecimientos, como en ciertas condiciones traumáticas, enfermedades infecciosas, degenerativas y tumorales; b) Para corregir deformaciones, principalmente las producidas por la poliomielitis, los aparatos ortopédicos como la férula posterior para miembro inferior, forrada de fieltro con rodilleras anterior;⁷¹⁹ el aparato para el sostén de la columna vertebral con faja torácica para enfermos poliomiélicos de tipo Bennett-Rendall destinado para los casos de escoliosis; la férula de Denis-Browne para el tratamiento del pie equino varo del metatarso aducto (deformación del pie) y de los defectos torsionales de las tibias, así como el aparato de abducción de Juan Farill, demostraron ser armas poderosas; y c) Para realizar tracciones, que es la fuerza que se usa para jalar sobre una parte del cuerpo.

Figura 16. Aparato de abducción de Juan Farill.

Fuente. Leonardo Zamudio Villanueva, *Manual de zapatos y aparatos ortopédicos*, p.59.



718 Alfonso Tohen Zamudio, *Op. cit.*, p.142.

719 Leonardo Zamudio Villanueva, *Op. cit.*, p. 59. Sección de láminas.

Con respecto a los aparatos ambulatorios, son dispositivos que proporcionan durante el desarrollo de la marcha, un apoyo adicional del cuerpo humano al suelo. Su objetivo es permitir el desplazamiento y la movilidad.⁷²⁰ En esta categoría se enmarcan los bastones, que proveen estabilidad; las andaderas, que permiten la marcha al apoyarse en ellos y las tradicionales muletas, que asisten a la marcha cuando una persona sufrió algún tipo de incapacidad para caminar.

Uno de los aparatos más antiguos utilizadas con mucha frecuencia en la parálisis de los miembros inferiores fue la férula de Thomas,⁷²¹ denominada férula de marcha y diseñada con un anillo que rodea la unión de la extremidad torácica con el tronco. Para la rigidez del cuello, fue recomendable un collar de algodón, especialmente útil en los estadios precoces de la poliomielitis en que es conveniente el reposo fisiológico de los músculos cervicales. Para el dorso, fue de gran ayuda el uso del aparato espinal de Taylor que consiste en un anillo pélvico con dos montantes acolchados y correas para los hombros. Se le agregaba un sostén para los brazos y la cabeza si así lo requería.

El aparato de Bennet-Kendall se utilizaba para la cadera. Un corsé adaptado al tronco conectado con una pieza a la cintura sirvió para evitar casos de luxación de la cadera, consecutiva a parálisis de los músculos de los glúteos.⁷²² Para los casos de escoliosis paralítica, el aparato de Steindler, el corsé de Hoke, el aparato de Bennet-Kendall, así como el aparato Milwaukee, proporcionaron sostén y protección adecuados a esta parte del cuerpo a fin de prevenir una escoliosis permanente. El aparato de Milwaukee, fue el que mayor aceptación tuvo entre los ortopedistas para el tratamiento médico de la

720 Ortopedia Blanda, "Ambulatorios", en Osteosíntesis y sistemas de Zacatecas, S.A. de C.V. Disponible en: <http://www.osteosintesisistemas.com/productos/ortopedia%20blanda.htm>.

721 Alfonso Tohen Zamudio, *Op. cit.*, p.185

722 Philip Lewin, *Op. cit.*, pp. 211-215.

escoliosis, aunque tenía el defecto de producir deformaciones en el maxilar inferior al comprimir el enfermo su mandíbula por casi todo el tiempo y que en ocasiones era muy difícil de corregir por parte del ortodoncista.⁷²³ El doctor Alfonso Tohen Zamudio, modificó el aparato de Milwaukee al agregarle una barra transversal que permitía al paciente levantar su mandíbula inferior sin necesidad de apoyarlo por mucho tiempo en el apoyo y evitando la deformidad.

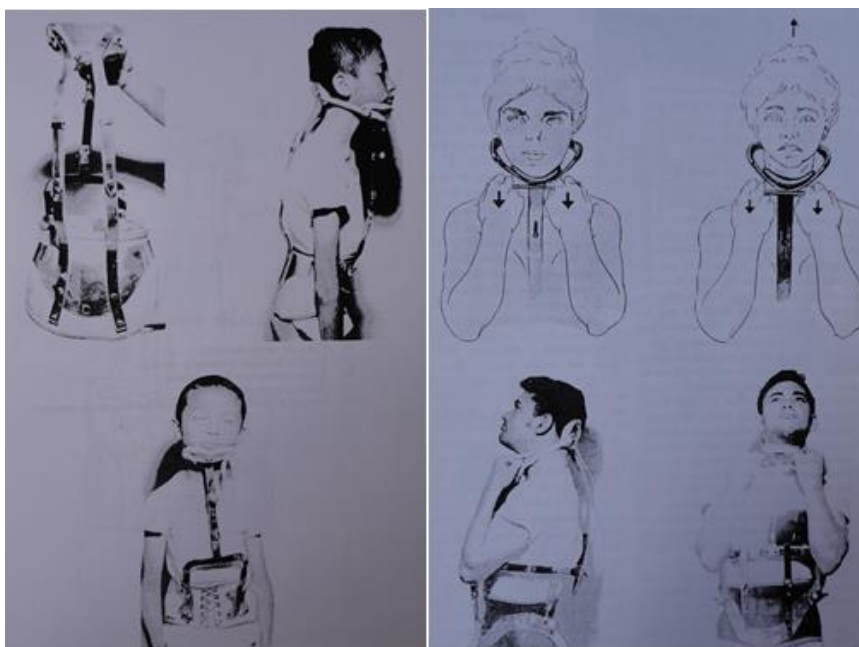


Figura. 17. Aparato de Milwaukee para la escoliosis (izquierdo) y su modificación por el doctor Alfonso Tohen Zamudio (lado derecho). **Fuente.** Alfonso Tohen Zamudio, *Manual de ortopedia mecánica*, p. 132 y 141.

En la mayoría de las parálisis poliomiélicas fue necesario la adaptación del aparato ortopédico durante la mayor parte de vida del paciente, ya que estos fueron de positiva utilidad al poner en reposo, proteger músculos débiles, prevenir deformaciones, corregirlas, todo lo cual encaminado a mantener el sistema músculo-esquelético en las mejores condiciones para alcanzar la máxima recuperación posible.⁷²⁴ En otros casos, el enfermo tuvo que someterse a una serie de operaciones quirúrgicas que iban de 3 hasta 15 cirugías o

⁷²³ Alfonso Tohen Zamudio, *Op. cit.*, p.132.

⁷²⁴ Luis Sierra Rojas y Alfonso Tohen Zamudio, “Aparatos Ortopédicos en el Tratamiento de la Poliomiélitis”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. X, Núm. 2, abril 1953, p. 128.

un poco más, y que generalmente no cumplían con su objetivo. Otros, recuperaron suficiente capacidad muscular para prescindir del aparato o de la intervención quirúrgica. En cada caso, los aparatos ortopédicos cumplieron bien con su propósito: mantener las piernas y otras partes del cuerpo en posición útiles.

Las operaciones quirúrgicas contra las secuelas

El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo la recuperación funcional del individuo, ofreciéndole después de su recuperación, una vida independiente sin aparatos ortopédicos ni muletas. Una vez que se tiene proyectado tratar las secuelas paralíticas de la poliomielitis quirúrgicamente, se debe planear en la siguiente forma: si se trata de los miembros, siempre dirigirse de la periferia al centro; es decir, empezar por la mano y terminar por el hombro.⁷²⁵

La intención de los ortopedistas como se dijo anteriormente, es que el paciente con parálisis pueda mantenerse de pie y deambular con sus piernas rígidas, quizá con la ayuda de barras que le permitan mantener una posición erecta (parado). Esto llevó a los ortopedistas a usar los tendones de los músculos de la parte posterior de la pierna (músculos flexores) para cambiarlos de lugar y ubicarlos en la parte lateral, a fin de que ayudaran a mantener una posición erecta de la pierna respecto al muslo, permitiendo cierta fuerza que se perdió por el estado de poliomielitis.

A los 18 o 24 meses del comienzo de la enfermedad, debe realizarse una nueva valoración muscular, ya que a partir de entonces seguramente no habrá recuperación muscular y es el momento de reconstruir quirúrgicamente los miembros afectados.⁷²⁶ En

725 Leonardo Zamudio Villanueva, “Trastornos neuromusculares, musculares primarios, neurocutáneos y neuroarticulares”, en *Ortopedia y Traumatología de Zamudio*, México, Méndez Editores, 2009, p. 277.

726 *Ibíd.*, p. 276.

este lapso de tiempo, los músculos pierden su fuerza y masa muscular y se vuelven débiles (hipoplásicos). Tras ciertas rutinas de rehabilitación y tras pasar el periodo agudo de la enfermedad, se intentaba dar cierta fuerza a dichos tendones para ser sometido a cirugía y cambiar estos tendones a las partes laterales para que actúen como "tirantes" que permitía mantener la pierna en posición de pie al paciente.⁷²⁷

La mayoría de las parálisis requirieron que el enfermo usara el aparato ortopédico durante toda su vida, mientras que otros, pudieron recuperar su capacidad muscular gracias a una intervención quirúrgica que los cirujanos ortopédicos practicaron y perfeccionaron. Rosângela Rabel, la abogada brasileña quien al adquirir la poliomielitis al año de nacida, confirma la efectividad de las operaciones al señalar que las tres intervenciones quirúrgicas a las que fue sometida, fueron bastante buenas, ya que le permitieron dejar uno de tantos aparatos ortopédicos que utilizaba y fue notable una mejoría en su andar. Solo recurría al aparato cuando usaba tacones, pero no era por mucho tiempo.⁷²⁸ Su tratamiento quirúrgico al que se sometió ella y la gran mayoría, se complementó por una terapia de reeducación muscular para obtener un resultado satisfactorio.

Las intervenciones practicadas en estos pacientes durante la fase aguda, fueron numerosas. De todas las técnicas quirúrgicas empleadas en la rehabilitación de los enfermos con secuelas crónicas de poliomielitis, la artrodesis fue la más usada. Se aplicó en defectos de función, dando resultados en el pie en que es más importante la estabilidad que la articulación del movimiento.⁷²⁹ Las intervenciones más frecuentes, en pacientes con

⁷²⁷ Philip Lewin, *Op. cit.*, p. 148.

⁷²⁸ Información proporcionada por Rosângela Rabel en entrevista realizada por vía correo electrónico el día 30 de julio de 2014.

⁷²⁹ Jaime Samperio Gutiérrez, *Algunas consideraciones sobre el tratamiento e secuelas crónicas de poliomielitis anterior aguda*, Tesis que para su examen profesional de médico cirujano presenta, México, Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional de Medicina, 1956, p. 43.

secuelas de polio fueron: miotomía, tenotomías en caso de retracciones músculotendinosas permanentes (tenotomía del tendón de Aquiles, de los flexores de la cadera), alargamiento o acortamiento tendinoso y trasplante tendinoso (los músculos que funcionan se trasplanta a los tendones de los que no funcionan, lo que se llama trasplante o transferencia muscular). Estas se realizaban sobre músculos y tendones.

Entre las operaciones quirúrgicas practicadas en articulaciones tenemos: la capsulotomía (incisión de una cápsula articular), la artrorraxis astragalina (operación destinada a limitar los movimientos de una articulación, con la ayuda de un tope óseo. Un tope óseo es una prominencia ósea creada quirúrgicamente por medio de un injerto) y la astragalectomía (extirpación del astrágalo, uno de los huesos del tarso articulado con la tibia y el peroné. El tarso es la parte posterior del pie que comprende los siete huesos llamados tarsianos) se practicó en deformaciones de tipo pie talus valgus parálitico o de pie péndulo con excelentes resultados.⁷³⁰

En operaciones realizadas sobre los huesos tenemos la osteotomía (operación en la que se practican cortes en un hueso, de forma que el cirujano puede efectuar cambios en su posición. Puede practicarse una osteotomía para alargar o acortar una pierna, o para corregir curvaturas o angulaciones de las piernas) de tipo de rectificación y de detorsión. Osteotomía de recurvatum (intervención quirúrgica practicada en la rodilla cuando esta no se encuentra en una posición normal o hiperextensión provocando fatiga y problemas en el caminar). Epifisiodesis (operación destinada a limitar el crecimiento de un hueso: consiste en el cierre, por injerto, de los cartílagos de conjunción) tibiales o femorales para compensar una asimetría de longitud de los miembros inferiores durante el crecimiento.

730 Manuel Ruiz y Leonardo Zamudio, "Estudio radiológico de la movilidad en los pies paráliticos tratados con Astragalectomía", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. II, Núm. 12, 1º febrero de 1955, p. 279.

Por último, entre las cirugías de corrección de trastornos poliomiélicos que se practicaron se encuentran los alargamientos óseos por asimetría de longitud de los miembros inferiores y transposiciones musculares. Los primeros, conocidos como “elongaciones”, son técnicas quirúrgicas con las que, mediante la realización de una osteotomía (corte en el hueso), se consigue separar los fragmentos óseos, y con ello, aumentar la longitud del hueso; las segundas tienden a reanimar la función del músculo paralizado.⁷³¹

Hubo otras operaciones como las fasciotomías (sección quirúrgica de una fascia muscular. La fascia es un tejido conectivo dispuesto en capas) de tipo Ober y Yount. Esta última, sabemos que se practicaba en el hospital Infantil al contar con el testimonio del niño de 4 años de edad de nombre René Méndez Duarte a quien se le diagnosticó secuelas poliomiélicas en ambos miembros inferiores de 3 años de evolución y fue intervenido quirúrgicamente en este lugar.⁷³²

La cirugía de la escoliosis (curvatura de la espalda en forma de S), se empleó principalmente para la escoliosis grave (curvas de más de 45 grados) o para curvas que no respondían al corsé. La cirugía generalmente tiene dos metas principales: detener el avance de la curva y corregir la deformidad espinal en caso de agravación severa con repercusiones dolorosas o funcionales o repercusión respiratoria.

En la medida en que el médico ortopedista comprendía los problemas físicos y emocionales así como las alteraciones psicológicas del paciente con secuelas de poliomiélitis, le fue más fácil que el paciente cooperara con su tratamiento.

731 Isabelle Laffont, Alain Yelnik, Olivier Dizien y Sylvie Cantalloube, *Op. cit.*, p. 6.

732 AHSS, “Informe del C. Director del Centro de recuperación “Fco. De P. Miranda” relativo al estado de salud en que se encuentra el niño René Méndez Duarte”, fondo *Secretaría de Salubridad*, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 57, Exp. 13, 1952-1963-

Comentarios finales

Como se ha podido apreciar en el texto, los servicios de rehabilitación en México iniciaron en el año de 1944 en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, a fin de manejar las secuelas de poliomielitis. Otros servicios de rehabilitación como el del Hospital Colonia, iniciaron actividades de rehabilitación en personas con secuelas poliomiélicas para después enfocarse a problemas laborales.

Las epidemias de poliomielitis no fueron un problema endémico en México hasta 1944, principalmente por los flujos de braceros que laboraron en Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial y contagiaron de poliomielitis a los niños, en especial en las localidades fronterizas y luego los grandes centros urbanos. Lamentablemente, como fueron escasas las publicaciones de casos antes de 1944, al parecer el primer caso específico con cuadro clínico sustentado fue notificado en una tesis de pregrado de un masculino de edad adulta en 1912, y otros casos aislados como el identificado por el Dr. Federico Gómez en una localidad de Michoacana, pero contenido no en un artículo médico, sino en una de sus novelas: *Escenas de hospital*,⁷³³ narraciones de la vida real.

Hacia 1990, se percibe un declive tanto en lo casos como en las cirugías para manejo de la poliomielitis en México. La tenacidad de los médicos ortopedistas, enfermeras, especialistas en rehabilitación y fisioterapistas marcó un icono de éxito de dichas especialidades al derredor de esta enfermedad que, finalmente fue vencida por los esquemas y campañas de vacunación. No debemos de restar el mérito de estos profesionistas que, entre los años 1944 y 1990, lograron se decrementará las secuelas de tan terrible enfermedad hoy casi extinta.

733 Federico Gómez Santos, *Escenas de hospital*. Tercera Serie, México, Federico Gómez Santos, 1959, pp. 158-159.

Conclusiones

A lo largo de esta tesis, hemos constatado como la ortopedia nació y se desarrolló en México a partir de la segunda mitad del siglo XIX, se inició tardíamente y aun ritmo vertiginoso hasta mediados del siglo XX. A partir de ese periodo vemos que sufre una importante transformación, facilitada por la creación de nuevas instituciones de salud donde se crearon servicios de la especialidad dirigidos por especialistas formados en México y en el extranjero. Paralelamente la globalización ha jugado un papel importante favoreciendo la rápida incorporación de los nuevos conocimientos y tecnologías al desarrollo de la especialidad.

Como se ha mencionado en el transcurso de esta tesis, en México, la especialidad que se dedica a prevenir y corregir deformidades o traumas del aparato músculo-esquelético es aún muy joven a pesar de haberse encontrado en diversas excavaciones arqueológicas hallazgos óseos con rastros de enfermedades en los huesos y músculos, entre ellas, las fracturas y las luxaciones, que en la mayoría de los casos, se produjo la consolidación con un alineamiento bastante aceptable.

Los avances científicos de la ciencia médica y de la cirugía general en el siglo XIX, beneficiaron a todas las especialidades, pero, hay características que destacaron por su singularidad como fueron la introducción de las técnicas de la asepsia y la antisepsia, la anestesia de William Morton y la radiografía por Roentgen. Esta influencia llegaría a México, donde los médicos replicarían la experiencia europea con excelentes resultados atendiendo de manera temprana aquellas enfermedades (de tipo ortopédico) que dominaban las agendas de las organizaciones sanitarias y gubernamentales. En el siglo XX, los avances médicos fueron importantes respondiendo a las necesidades surgidas de las contiendas

bélicas, la era industrial y las enfermedades epidémicas que convirtieron a las lesiones del aparato locomotor en uno de los grandes problemas de la humanidad.

Para remediar este tipo de problemas, fue necesario contar con profesionistas con fundamentos científicos e instituciones necesarias para tratar y aliviar toda clase de enfermedades ortopédicas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes. En Europa existieron pioneros que en los siglos XVIII y XIX se dedicaron exclusivamente a la ortopedia, entre ellos el cirujano francés Jacques Mathieu Delpech (1777-1832), el alemán William John Little (1810-1894) o el británico Hugh Owen Thomas (1834-1891) quien establecería las bases de la cirugía ortopédica británica. Estados Unidos contaría con la figura de Buckminster Brown (1819-1891) quién es considerado el primer médico que se dedicaría exclusivamente a la ortopedia al crear el primer hospital ortopédico en Boston en 1838. El Dr. Manuel Felipe Madrazo Torres (1890-1963) fue el primer especialista en ortopedia que hubo en México al implementar operaciones y dispositivos ortopédicos para prevenir deformidades como el pie equinovaro en recién nacidos y la escoliosis. Todos ellos, al encargarse exclusiva al tratamiento de las afecciones traumáticas y ortopédicas, sentarían las bases para el establecimiento de la especialidad en sus respectivos países y formando médicos graduados en ortopedia.

Los conflictos bélicos mundiales (Primera y Segunda Guerra Mundial) y locales como la Revolución Mexicana, constituyeron un importante estímulo para el desarrollo y progreso de la ortopedia en nuestro país. Las necesidades de atender a los enfermos y a los heridos determinaron que fuera necesaria la creación de médicos especialistas que concentraran su atención en pacientes con lesiones del aparato locomotor con la estrategia de disminuir la carga de trabajo en los nosocomios en épocas de guerra. Se sabe que en

los campos de batalla siempre han sido lugar de adiestramiento de los cirujanos donde se han logrado importantes progresos en el tratamiento de heridas que implica al sistema músculo-esquelético. Muchos progresos en la cirugía ortopédica resultaron por experiencia durante tiempos de guerra o conflictos sociales. El cirujano belga Pedro Vander Linden (1808-1860)⁷³⁴ implantó un sistema de heridos que consistió en estabilizar las fracturas producidas por arma de fuego y la realización de procedimientos quirúrgicos mayores (amputaciones) en hospitales de sangre.

Por último, contribuyeron de forma importante al desarrollo de la especialidad: 1) los accidentes laborales (concretamente en Real del Monte, Pachuca), producto de los avances en la rama industrial, la aparición del motor de explosión, la mecanización de la vida y el desarrollo de vehículos a motor, y 2) las epidemias de poliomielitis de mediados de los años cuarenta y principios de los cincuenta. Este suceso puso en evidencia que los médicos no estaban preparados para enfrentar una epidemia de esa magnitud, si bien había mucha buena voluntad y deseos de ayudar a los niños que padecían de las secuelas bajo la forma de parálisis y deformidades consecutivas, no se contaba en un principio con hospitales y personal calificado en la atención ortopédica de las víctimas. Todo ello mostró a las autoridades que se requería un cambio.

A medida que la eficacia del tratamiento ortopédico se hacía más evidente y que las personas comenzaban a familiarizarse con el término que hace dos siglos había creado Andry, se generalizó la idea de que los tratamientos ortopédicos deberían practicarse con mayor efectividad en un único lugar lo cual llevaría a la creación de pabellones y hospitales

734 Carlos Agustín Rodríguez-Paz, "Pedro Vander Linden, iniciador de la cirugía militar moderna de México.", en *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, Vol. 8, Núm. 1, pp. 29-31.

ortopédicos.⁷³⁵ Así pues, se tomó la decisión médica y política de fomentar la formación de recursos humanos, es decir, de personal calificado para la atención de estas personas, así como la creación y reorganización de los hospitales y sus servicios de ortopedia basados tanto en el modelo americano como el franco-germano. Esto propició la aparición y cúspide de clínicas y hospitales de ortopedia como la Clínica “Primavera de Ortopedia” y el Centro de Rehabilitación “Francisco de Paula Miranda” del médico Alfonso Tohen Zamudio.

En estos lugares, los profesionistas se encargarían de llevar a cabo la rehabilitación e integración laboral de las personas con algún tipo de discapacidad producto de un accidente laboral o por una enfermedad. No olvidemos que en estos lugares, además de tratar pacientes con lesiones músculo-esqueléticas, se desempeñaron como centros de investigación donde los ortopedistas innovaban y creaban procedimientos para todo tipo de lesiones óseas o musculares. La necesidad de dar a conocer al público estos nuevos descubrimientos, resultó en la creación de revistas especializadas⁷³⁶ donde se informarían estos avances y en la conformación de una corporación científica necesaria que auxiliaría a sus miembros y al desarrollo de su actividad profesional con el único fin de mejorar la salud de la comunidad.

735 Jean-André Venel estableció en Orbe, Suiza en 1790 el primer instituto ortopédico del mundo. Su ejemplo fue rápidamente acogido en otros países por cirujanos franceses, ingleses y alemanes instaurando institutos ortopédicos como el de la familia Heine en Wurzburg Alemania (1816). Otro instituto de fue fundado en Birmingham en el Reino Unido (1817); otro más en Bar-le-Duc, París por el catedrático de cirugía, Jacques Mathieu Delpech en 1815. Igualmente en Hannover, Alemania (1830), La Haya, Países Bajos (1833), Copenhague, Dinamarca (1834), Florencia, Italia (1839) y el famoso instituto Rizzoli en Bolonia, Italia en 1880.

736 Acta Ortopédica Mexicana, órgano de difusión del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología A.C. (CMO) creada desde 1950; Cirugía y Cirujanos, revista bimestral de la Academia Mexicana de Cirugía, A.C, desde 1933; Boletín Médico del Hospital Infantil de México, perteneciente al Hospital Infantil “Federico Gómez” y creada desde 1950; Cirujano General, órgano de difusión científica de la Asociación Mexicana de Cirugía General fundada en 1973; Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social (Revista Médica del IMSS), publicación bimestral de la Dirección de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social, editada por primera vez en 1962, entre otras.

Indudablemente, que la ortopedia es una de las ramas de la medicina que en los últimos años ha alcanzado un importante avance en el tratamiento de enfermedades músculo-esqueléticas en neonatos y en adulto mayor. Problemas médicos y de índole social como la acondroplasia (enanismo), artritis, cáncer de hueso, enfermedades de la columna vertebral, osteoporosis, dislocaciones y torceduras en brazo, codo, pie y rodilla, distrofia muscular, fracturas, gota, raquitismo, deformaciones congénitas (pie zambo) o adquiridas por alguna enfermedad, accidentes laborales, domésticos y de tránsito, entre otras alteraciones corporales, han sido motivo para que médicos y cirujanos desde finales del siglo XIX y principios del XX viajarán al extranjero usualmente a Francia o Italia, y posteriormente a los Estados Unidos a especializarse en esta área. Apoyados en una tecnología de vanguardia, desarrollaron conocimientos médicos nuevos y aparatos ortopédicos que permitieron aliviar toda clase de enfermedades del sistema músculo-esquelético generando la necesidad de la especialización en ortopedia y convirtiéndose en maestros formadores de ortopedistas en los diferentes centros de enseñanza quirúrgica nacionales.

También podemos concluir que la ortopedia, tal vez sea una de las pocas especialidades médicas que surgieron a partir del progreso en nuevos procedimientos diagnósticos y por la exigencia de atender necesidades de salud de la población. Con el tiempo, se constituyó en un cuerpo propio de conocimientos, destrezas y técnicas orientadas a la atención de personas con problemas de índole ortopédico, y tomando un impulso incalculable a través de las posibilidades de recuperación que ofrece a los pacientes que sufren de alguna clase de lesión o enfermedad, cada vez más frecuentes y de mayores proporciones.

Nuestra intención al elaborar este trabajo, fue el de presentar un panorama del desarrollo de la ortopedia desde una perspectiva diferente, mirando a la especialidad desde una óptica social donde confluyen diversos elementos como los accidentes laborales y las enfermedades epidémicas que han requerido de tratamiento ortopédico. Nos interesó mostrar que los accidentes en las minas de Real del Monte en Pachuca, las legislaciones sobre las condiciones de trabajo y las secuelas producidas por la poliomielitis, trastocaron en mayor o menor medida el orden establecido, las estructuras médicas, sociales y económicas y el quehacer cotidiano, permitiendo generar las condiciones para que diversos médicos que se encontraban en el extranjero estudiando la especialidad de ortopedia, regresaran al país donde encontrarían el ambiente propicio para su ejercicio y desarrollo, y alcanzar niveles muy elevados.

Un país donde el adulto mayor y sus enfermedades son protagónicos, una sociedad cada vez más informada con respecto a sus padecimientos, y un médico especialista con más recursos tecnológicos y científicos, han permitido un amplio desarrollo de la especialidad, tomando un impulso incalculable a través de las posibilidades de recuperación que ofrece a los pacientes que sufren traumatismos cada vez más frecuentes y de mayores proporciones. En universidades mexicanas como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se desarrolla una prótesis de disco intervertebral lumbar móvil⁷³⁷ que permitirá al paciente con enfermedad degenerativa de la columna, recuperar la movilidad y fortaleza de la columna lumbar. En el Instituto Tecnológico de Saltillo (ITS) se desarrolla un material biocerámico celular de baja densidad de sílice para reconstruir o sustituir tejido óseo en casos de fracturas de la cadera o del fémur sobre todo en personas de tercera

737 Carlos Marín (Dir. Gral. Ejecutivo), “UNAM trabaja en prótesis de disco intervertebral lumbar”, en *Milenio*, Tendencias, Lunes 25 de abril de 2011, p. 39.

edad.⁷³⁸ En las áreas de ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), se llevan a cabo trabajos sobre el diseño de fabricación e implementación de prótesis para extremidad superior e inferior de bajo costo para personas que no cuentan con un brazo, un pie o una pierna.⁷³⁹

Es así como a finales del siglo XX y principios del XXI, la traumatología y ortopedia ha alcanzado un gran desarrollo en el tratamiento de varias dolencias como las fracturas de cadera, tumores e infecciones óseas, deformidades congénitas y adquiridas y también en las víctimas de guerras y accidentes laborales o automovilísticos, poniendo en práctica nuevos procedimientos quirúrgicos como la cirugía de los reemplazos articulares, la cirugía de la columna, la cirugía artroscópica, el manejo quirúrgico de las fracturas a través de las distintas técnicas de osteosíntesis, la cirugía reparativa, entre otros, que prometen en los próximos años una gran actividad médico quirúrgica en la mejoría de los pacientes afectados por una patología del aparato locomotor. Con todo esto, es de esperarse que en los próximos años los avances superen muchos argumentos contenidos ahora por la ciencia ficción.

La ortopedia en México tiene mucho trecho por recorrer, debe adaptarse a las corrientes de los cuidados médicos y someterse a los cambios tecnológicos, sociales y políticos que se presenten a nivel nacional como internacional, sin hacer omisión al apoyo económico y estructural por parte de hospitales y universidades en todo el país permitiendo

738 Marco A. Ponce de León (Dir. Gral.), “Crean material para reconstruir hueso”, en Periódico *Centro*, Información Privilegiada Sección: Tecnología., Lunes 25 de julio de 2016, Núm. 418, p. 13

739 Marco A. Ponce de León (Dir. Gral.), “Diseñan prótesis de mano eléctrica de bajo costo”, en Periódico *Centro*, Información Privilegiada Sección: Tecnología., Jueves 25 de agosto de 2016, Núm. 449, p. 13 y “Avanzan con modelo de aluminio para la rehabilitación de brazos”, en Periódico *Centro*, Información Privilegiada Sección: Tecnología., Miércoles 7 de septiembre de 2016, Núm. 462, p. 13

a los ortopedistas dedicarse a tiempo completo a la investigación y a la docencia. La ardua tarea de indagación incluye no solo a los ortopedistas, sino también a otros especialistas como médicos generales, ingenieros (ingeniería mecatrónica, ingeniería biónica, ingeniería electrónica, ingeniería de software) matemáticos, físicos, entre muchos más, que a través de una integración y colaboración con los ortopedistas han aportado con sus estudios al avance de la especialidad, respondiendo a las cambiantes circunstancias médicas, políticas, económicas y sociales del país. La cirugía ortopédica como profesión tanto en México como en otras partes del mundo, está siendo dirigida por las corrientes de los cuidados y adaptándose a los fuertes embates de los cambios tecnológicos, sociales y políticos.

Esto es sólo el inicio para futuros trabajos que ahonden en el tema de la historia de la ortopedia en México.

Apéndices

Apéndice I. Casos de poliomielitis registradas en los estados de la República Mexicana en los años 1946-1952.

Estados	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	Total
Aguascalientes	1	36	2	7	13	15	27	101
Baja California Norte	1	36	6	----	12	1	5	61
Baja California Sur	----	----	----	----	----	----	----	0
Campeche	1	----	----	----	----	----	----	1
Coahuila	7	1	79	12	44	63	22	228
Colima	----	4	----	----	----	1	24	29
Chihuahua	4	----	38	7	48	8	88	193
Durango	4	2	39	7	5	10	35	102
Guanajuato	----	8	----	29	15	77	33	162
Guerrero	----	----	12	----	1	18	1	32
Hidalgo	3	----	3	----	8	18	1	33
Jalisco	----	11	5	10	14	113	79	232
México	7	----	7	2	10	29	5	60
Michoacán	4	5	23	21	3	61	11	128
Morelos	13	----	1	----	1	10	----	25
Nayarit	1	6	1	38	9	12	25	92
Nuevo León	7	2	66	13	15	49	52	204
Oaxaca	1	----	1	2	2	8	4	18

Puebla	4	----	41	13	53	125	22	258
Querétaro	2	1	7	1	2	19	9	41
Quintana Roo	1	----	----	----	----	----	2	3
San Luis Potosí	14	2	35	6	13	34	12	116
Sinaloa	----	2	5	----	----	8	4	19
Sonora	4	2	38	----	10	29	20	103
Tabasco	----	----	1	2	----	----	4	7
Tamaulipas	1	----	56	1	18	5	13	94
Tlaxcala	7	----	1	----	1	30	3	42
Veracruz	37	2	9	8	4	9	2	71
Yucatán	1	----	2	1	18	8	30	60
Zacatecas	1	10	6	----	4	10	13	44
Distrito Federal	122	115	169	154	438	1,044	227	2,269
Total	248	245	653	334	761	1814	773	4,828

Fuente. Claudia Agostoni, Andrés Ríos Molina y Gabriela Villarreal Levy, *Las estadísticas de Salud en México. Ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, México, UNAM/Secretaría de Salud, 2010, 384 p.
 AHSS, “Parálisis Infantil” Consideraciones epidemiológicas sobre los brotes de polio en México en los años de 1950-1951”, **Fondo Secretaría de Salubridad**, sección *Subsecretaría de Asistencia*, caja 57, Exp. 13, 1952-1963, Fs. 350.

Apéndice II. “Ortopedia Moderna”. Catálogo de aparatos ortopédicos

Catálogo de los diferentes modelos de miembros artificiales que manufacturamos empleando materiales importados como es el aluminio y duraluminio, ambos muy ligeros de peso y de mayor resistencia. También ofrecemos sillones para inválidos, fajas medicinales, bragueros para niños, medias elásticas, bolsas para hielo, suspensorios atléticos, vendas elásticas, muletas sobaqueras de hule esponja, calcetas o medias para usar miembros artificiales y toda clase de aparatos ortopédicos.

A las empresas y compañías, sindicatos, hospitales y sanatorios, doctores y oficinas de gobierno, tendremos mucho gusto de hacerles un 10% de descuento en nuestros precios.

En espera de poderles dar más informes y recibir sus gratas ordenes, quedamos de ustedes sus afectísimos atentos y seguros servidores.

“Ortopedia Moderna”.

México, D.F.

Despacho Motolinia Núm. 14.⁷⁴⁰

Lista de precios de miembros artificiales⁷⁴¹

Núm. 200 Pierna construida en metal ligero - Pieza \$700.00.
Núm. 200 Pierna construida en madera -----Pieza \$300.00.
Núm. 201 Pierna construida en metal ligero --Pieza \$400.00.
Núm. 201 Pierna construida en madera ----- Pieza \$350.00.
Núm. 202-203 Pierna mixta -----Pieza \$350.00.
Núm. 202-203 Pierna construida en metal ligero - Pieza \$35.00.
Núm. 204 Pierna construida en madera importada - Pieza \$350.00.
Núm. 205 Pierna construida en metal ligero -----Pieza \$400.00.
Núm. 203 Zanco ligero - Pieza \$150.00.
Núm. 207 Zanco ligero - Pieza \$150.00.

740 AHCRMP, Fondo: Norteamericano, Sección: Médico, Sin clasificar, Sin año.

741 *Ídem*

Núm. 301-300 Pierna construida en metal ligero - Pieza \$350.00.
Núm. 300-301 Pierna construida en madera - Pieza \$300.00.
Núm. 400 Pierna doble encaje construida en metal ligero - Pieza \$350.00.
Núm. 401 Pierna construida en madera - Pieza \$300.00.
Núm. 402 Pierna construida en cuero - Pieza \$700.00.
Núm. 200 Pierna construida en metal ligero - Pieza \$200.00.
Núm. 403 Pierna para muñón doblado - Pieza \$700.00.
Núm. 409 Pierna zanco - Pieza \$150.00.
Núm. 410 Pierna zanco articulada muñón doblado - Pieza \$150.00.
Núm. 411 Pierna zanco muñón doblado - Pieza \$100.00.
Núm. 500 Pierna metal y cuero - Pieza \$250.00.
Núm. 501 Pierna metal y cuero - Pieza \$200.00.
Núm. 502 Pierna metal ligero - Pieza \$200.00.
Núm. 503 Dedos de hule - Pieza \$150.00.
Núm. 701 Brazo construido en metal ligero - Pieza \$350.00.
Núm. 702 Brazo construido en metal ligero con mano madera - Pieza \$300.00.
Núm. 702 Brazo construido en metal ligero con mano madera hule - Pieza \$325.00.
Núm. 702 Brazo construido en metal ligero con mano madera metálica y de movimientos automáticos - Pieza \$600.00.
Núm. 703 Brazo construido en cuero con mano de hule - Pieza \$250.00.
Núm. 900 Aparato construido en metal ligero y cuero - Pieza \$300.00.
Núm. 901 Aparato construido en metal y cuero - Pieza \$250.00.
Núm. 902 Aparato construido en metal y cuero - Pieza \$200.00.

Fondo AHCRMP. Hemeroteca "Ezequiel Ordoñez". Archivo Histórico y Museo de Minería A. C., Pachuca, Hgo.

Bibliografía

Archivos consultados

ARCHIVO HISTÓRICO Y MUSEO DE MINERÍA A. C.

Fondo: Norteamericano.

Sección: Departamento Médico.

Colección: Expedientes clínicos.

Colección: Diagnósticos médicos.

Fondo: Norteamericano.

Sección: medico.

Serie: Datos de lesionados 1947-1951.

Fondo: Norteamericano.

Colección: Boletas de lesionados 1921, 1922, 1923 y 1924.

Fondo: Siglo XIX.

Serie: Departamento médico.

Sección: Administración Interna.

Subserie: Departamento médico.

Fondo: Norteamericano.

Sección: Dirección General.

Serie: Correspondencia.

Subserie: General, 1906-1907.

Fondo: Norteamericano.

Sección: Dirección General.

Serie: Correspondencia.

Subserie: S.M. Cancino, 1911-1912.

Fondo: Norteamericano.

Sección: Dirección General.

Serie: Archivo Especial de la Dirección.

Subserie: Operación Departamento Médico, 1907-1909.

Fondo: Norteamericano.

Sección: Relaciones laborales.

Serie: Movimiento y control de personal.

Subserie: solicitudes de empleo, 1933-1973.

Fondo: Compañías filiales o subsidiarias.

Serie: Administración interna.

Subserie: Hospital, 1906, 1909 y 1910.

ARCHIVO GENERAL DEL ESTADO DE HIDALGO.

Fondo: Hospital Civil

Instituto Nacional de Higiene

Serie: Expedientes clínicos de ingresos/Administrativos, 1973.

ARCHIVO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO.

Fondo: Instituto Científico y Literario Autónomo del Estado de Hidalgo.

ARCHIVO HISTÓRICO DE LA FACULTAD Y ESCUELA DE MEDICINA.
DEPARTAMENTO DE HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA MEDICINA.

UNAM.

Expedientes de profesores.

Grupo documental: Facultad de Medicina.

Sección: Personal académico.

Expedientes de alumnos.

Tesis.

ARCHIVO HISTÓRICO “RÓMULO VELASCO CEBALLOS” DE LA SECRETARÍA DE SALUD.

Fondo: Secretaria de Salubridad y Asistencia.

Instituto Nacional de Higiene

Sección: Subsecretaria de Salubridad.

Subsecretaria de Salubridad y Asistencia.

Subsecretaria de Salud.

Subsecretaria de Asistencia.

Investigación.

ARCHIVO HISTÓRICO Y DE CONCENTRACIÓN DE LA SECRETARÍA DE SALUD-PUEBLA.

Fondo: Servicios coordinados de la salud pública en el estado de Puebla.

Sección: Medicina preventiva.

Serie: Programas prevenibles de vacunación

Semana Nacional de Salud

Año: 1983-1995.

1970-1996.

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN.

FONDO SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA.

PRESIDENTES:

Miguel alemán Valdés.

Adolfo Ruíz Cortines.

Adolfo López Mateos.

Gustavo Díaz Ordaz.

Bibliotecas

BIBLIOTECA CENTRAL

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

UPAEP.

BIBLIOTECA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES "JOSÉ REVUELTAS"
Facultad de Filosofía y Letras.
Edificio Arronte. BUAP.

BIBLIOTECA COMPLUTENSE.
Universidad Complutense Madrid.
Catalogo Dioscórides.
<http://www.ucm.es/BUCM/>.

BIBLIOTECA DEL DEPARTAMENTO DE HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA
MEDICINA "DR. NICOLAS LEON".
Palacio de Medicina. Facultad de Medicina. UNAM.
Tesis.
Gaceta Médica de México.

BIBLIOTECA DE LA ACADEMIA MEXICANA DE MEDICINA.
CENTRO MÉDICO SIGLO XXI.
Gaceta Médica de México.
Expedientes de médicos de la Academia Nacional de Medicina.

BIBLIOTECA DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ".
Tesis.
Boletín Médico del Hospital Infantil

BIBLIOTECA "JUAN BARRON".
ARCHIVO HISTÓRICO Y MUSEO DE MINERÍA A. C.

HEMEROTECA "EZEQUIEL ORDOÑEZ".
ARCHIVO HISTÓRICO Y MUSEO DE MINERÍA A. C.

BIBLIOTECA CENTRAL PÚBLICA DEL ESTADO DE HIDALGO.
"RICARDO GARIBAY".

BIBLIOTECA DEL INAH "ANTONIO PEÑAFIEL"
CENTRO INAH DEL ESTADO DE HIDALGO.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL "IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ".
ARCHIVO HISTÓRICO DEL IMSS.
Revistas: Boletín Médico del IMSS.
Seguridad Social.
Cuestión Social.
Solidaria.

Hemeroteca “Juan Nepomuceno Troncoso”. Puebla.

“Alarmante racha de parálisis infantil azota los E.U.”

Excélsior

Jueves 8 de agosto de 1946.

Año XXX, Tomo IV, Núm. 10 (595), p. 6

“Pierde ímpetu la polio.”

Excélsior

Miércoles 15 de agosto de 1946.

Año XXX, Tomo IV, Núm. 10 (601), p. 1 Y 10.

“Un caso de polio en el Hospital Juárez.”

Excélsior

Jueves 15 de agosto de 1946.

Año XXX, Tomo IV, Núm. 10 (602), p. 1.

“Controles para la vacuna Salk.”

El Universal

Martes 3 de mayo de 1955.

Año XXXIX, Tomo CLXI, Núm. 13,942, p. 1.

“Alarmante racha de parálisis infantil azota los E.U.”

El Universal

Jueves 8 de agosto de 1946.

Año XXX, Tomo IV, Núm. 10, p. 6

“E.U. obsequió a México la fórmula de la vacuna de Salk.”

El Universal

Martes 17 de mayo de 1955.

Año XXXIX, Tomo CLXI, Núm. 13,956, p. 1 y 14.

“Más casos de polio en el D.F.”

El Universal

Viernes 20 de mayo de 1955.

Año XXXIX, Tomo CLXI, Núm. 13,959, p. 1.

“Alarmante racha de parálisis infantil azota los E.U.”

El Universal

Lunes 23 de mayo de 1955.

Año XXXIX, Tomo CLXI, Núm. 13,962, p. 1.

Fuentes escritas

Agostoni, Claudia, Ríos Molina Andrés y Villarreal Levy, Gabriela, *Las estadísticas de Salud en México. Ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, México, UNAM/Secretaría de Salud, 2010, 384 p.

Aguirre Beltrán, Gonzalo, *Medicina y Magia. El proceso de aculturación en la estructura colonial*, 3ª. Reimpresión, Serie de Antropología social, Número 1, México, Instituto Nacional Indigenista, 1987, 443 p.

Aguado Vázquez, José Carlos. *Cuerpo humano e imagen corporal. Notas para una antropología de la corporeidad*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas-Facultad de Medicina, 2004, 366 p.

Andrea Rabell, Cecilia; Mier Marta y Rocha Terán, “El descenso de la mortalidad en México de 1940 a 1980”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 1, Núm. 1, Enero-abril de 1986, pp. 39-72.

Antología de escritos histórico-médicos del Dr. Francisco Fernández del Castillo, Pról. Salvador Novo, 2 tomos, México, Facultad de Medicina-Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, 1973, 1144 p.

Archivo Histórico y Museo de Minería A. C., *Canto en la tierra e imagen ante el tiempo. El Distrito Minero de Real del Monte y Pachuca*, con una nota histórica de María Nieves Noriega Blanco Vigil, Editorial Raíces/ Archivo Histórico y Museo de Minería, Grupo Acerero del Norte, Altos Hornos de México, MICARE, Minera del Norte, Aceros Nacionales, Reyerson de México, FILAHSa, Grupo Real del Monte, Grupo PIASA, Pachuca, 1997, 128 p.

“Antecedentes históricos de la legislación para la prevención de riesgos de trabajo en México”, Información disponible en <http://html.rincondelvago.com/ley-federal-del-trabajo-de-mexico.html>.

Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, *Dr. Henry Skewes*, Los mineros tienen la palabra, Archivo de historia oral, [CD-ROM], 2007.

Arechiga, Hugo y Somolinos, Juan (compiladores), *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Salud, 1993, 656 p.

Arechiga, Hugo y Benitez Bribiesca, Luis (coordinadores). *Un siglo de ciencias de la salud en México*. México. Fondo de Cultura Económica, 2000, 403 p.

Artigas Rodríguez, Ariel Lenin, *Secuelas de polio en los miembros superiores de los pacientes de los Servicios de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y hospital Infantil 1970-1980*, UNAM, Facultad de Medicina.

División de Estudios Superiores. Curso de especialización en medicina de Rehabilitación para obtener el diploma de especialista en Medicina de Rehabilitación, Secretaría de Salubridad y Asistencia/Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación, 1981, 47 p.

Ávila Aldapa, Rosa María, *Los pueblos Mesoamericanos*, México, Instituto Politécnico Nacional, 2005, 330 p.

Bado, José L. *Historia de la Ortopedia*. Uruguay. En libro de homenaje al profesor doctor Julio C. García Otero. Facultad de Medicina, Montevideo (Uruguay). Universidad de la República, 92-102 pp. (1965: http://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/ortopedia/historia_ortopedia_bado1965.pdf).

Ballester Añón. Rosa, “Entre la metáfora y la realidad. Discapacidad e identidad en la historia de la poliomielitis”, en *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, Vol. 28, 2008, pp. 419-425.

Ballesteros Massó, R; Gómez Barrena, E. y Delgado Martínez, AD. *Historia de la traumatología y cirugía ortopédica*. (16 diciembre 2002: <http://www.ujaen.es/investiga/cts380/historia/historiadef.htm>).

Bárcena Díaz, Leticia, “La actividad minera en Pachuca y sus efectos en la salud en el siglo XVIII”, texto disponible en <http://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/e5.html>, 8 p.

Barquín, Manuel C. *Historia de la medicina. Su problemática actual*. 6ª. Ed. México. Francisco Méndez Oteo editor, 1984, 400 p.

Barnett, Richard, *Crucial interventions & illustrated treatise on the principles and practice of nineteenth-century surgery*, United Kingdom, Thames and Hudson LTd, 2015, 256 p.

Beatriz Azpiroz, Rosa, *Estudio de la poliomielitis en el Hospital Infantil de México*, Tesis para obtener el título de cirujano-partero, México, UNAM, Facultad de Medicina, 1952, 96 p.

Becerril Sanpedro, Enrique. *Traumatología y Ortopedia*. México. Francisco Méndez Oteo, 1980, 247 p.

Benejam, María Antonieta; Brown Villalba, Cecilia; Celis, Lourdes; Benjamín Flores Hernández, et al., *Historia del Instituto Mexicano del Seguro Social. Los primeros años 1943-1944*, México, IMSS, 1980, 319 p.

Benito-Flores-Martínez, Fernando, *Historia de la Ortopedia en México*, Tesis UNAM, Facultad de Medicina, México, 1966.

Berg, Roland H., *La lucha contra la poliomielitis*, Buenos Aires, Nova, 1949, 222 p.

Beverly Raney, Richard, *Manual sobre la prevención de las deformidades en la niñez*, Trad. Juan Farill, México, Secretaría de Educación pública, 1946, 180 p.

Bilbao, Andrés, *El accidente de trabajo: entre lo negativo y lo irreformable*, España, Siglo XXI de España, 1997, 257 p.

Bowker, John H. y W, Michael, John. *Atlas of limb prosthetics: surgical, prosthetic, and rehabilitation principles*. 2a. Ed. Estados Unidos, American academy of orthopaedic surgeons- Mosby Year Book, 1992, 909 p.

Brown, David E. y Neumann, Randall D. *Secretos de la Ortopedia*. 2. ed. México. McGraw-Hill Interamericana, 1999, 469 p.

Bustamante, Miguel E., Viesca Treviño, Carlos, Villaseñor C., Federico, Vargas Flores, Alfredo, Castañón, Roberto y Martínez Barbosa, Xóchitl, *La salud pública en México, 1959-1982*, México, Secretaría de Salubridad, 1982, 850 p.

Canseco González, Carlos, “Lucha concertada contra la poliomielitis”, en *Revista Panamericana de Salud Pública*, Vol.11, Núm. 4, Abril 2002, pp. 217-220.

Cardoso, Ciro (Coord.), *México en el siglo XIX (1821-1910). Historia económica y de la estructura social*, México, Nueva Imagen, 1980, 525 p.

Carrada Bravo, Teodoro, “Epidemiología y control de la poliomielitis”. Avances y perspectivas, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XL, Núm. 10, Octubre de 1983, pp. 539- 547.

Carrada Bravo, Teodoro, “Epidemiología y control de la poliomielitis. Vacunas antipoliomielíticas”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XL, Núm. 11, Noviembre de 1983, pp. 604- 612.

Carrada Bravo, Teodoro y Gregorio López Payán, José, “Guía de diagnóstico y prevención de la poliomielitis aguda”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XL, Núm. 3, Marzo de 1983, pp. 164-170.

Carrillo, Ana María, “Pioneros de la Seguridad Social en México”, en *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, 2ª época, Vol. 3, Núm. 2, 2000, pp. 26-32.

Carrillo, Ana María, “Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940”, en *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, Vol. 25, 2005, pp. 145-178.

Caso, Alfonso, *El pueblo del sol*, 21ª Reimpresión, México, Colección popular, Fondo de Cultura Económica, 2004, 139 p.

Castañeda, Gonzalo, “Higiene que debe observarse en los trabajos mineros subterráneos”, en *Salud Pública de México*, Clásicos, Vol. 32, Núm. 3, mayo-junio, 1990, pp. 366-372.

Castillo García, Félix, *Un infierno bonito*, México, Gobierno del Estado de Hidalgo, 1994, 253 p.

Catálogo de instrumentos de cirugía, muebles asépticos para consultorio y hospital. Instrumentos de esterilización. Fajas y Bragueros. Medias elásticas. Efectos de 1ª. Clase. No. 1, octubre de 1941, Eugenio Villain, Sucs., S.A., México, 116 p.

Clara López Sullaez, Lía y Estrada Ruíz, René, “Repercusión Ocupacional de las Amputaciones Traumáticas en Dedos de la Mano por Accidente de Trabajo”, en *Medicina y Seguridad del Trabajo (Internet)*, Año octubre-diciembre de 2009, V. 55, Núm. 217, pp. 41-48.

Cirugía y Cirujanos. Organó oficial de la Academia Mexicana de Cirugía, Tomo XXXV, Núm. 3, Mayo-junio de 1967, 313 p.

Cubillo, Marco A; Guevara M., F. Javier y Pedroza M., Alejandro (editores), *Discapacidad Humana, Presenta y Futuro. El reto de la rehabilitación en México*, México, Gobierno del Estado de Tlaxcala / Secretaría de Educación Pública / Universidad del valle de Tlaxcala, 2000, 316 p.

CMO. “Historia de la Ortopedia en México”. *Sociedad Mexicana de Ortopedia.* (1-enero-1999: http://www.smo.edu.mx/centro/cismo_biblios.php).

Coqui, Carlos, “Evolución de la medicina física en México. La sociedad de medicina física y rehabilitación”, en *Gaceta Médica de México*, organó oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo XCIII, Núm. 11, Noviembre de 1963, pp.959-966.

Cohí, Oriol y Ximeno, Lluís (coord.). *Actualizaciones en técnica ortopédica.* España, Masson, 2001, 411 p.

Corbin, Alain (Dir.) *Historia del cuerpo. De la Revolución Francesa a la Gran Guerra*, Vol. II, Trad. Paloma Gómez Crespo; María José Hernández y Alicia Martorell, España, Taurus, 2005, 437 p.

Cristina Laurell, Asa, “La salud-enfermedad como proceso social”, en *Revista Latinoamericana de Salud*, México, Nueva Imagen, Numero 2, 1982, 16 p.

Crónica de la Medicina, México, Íntersistemas, 2003, 617 p.

De Esteynefer, Juan, *Florilegio Medicinal de todas las enfermedades sacado de varios y clásicos autores para bien de los pobres y de los que tienen falta de médicos, en particular para las provincias remotas en donde administran los RR PP misioneros de la Compañía de Jesús reducido a 3 libros*, Madrid, Imprenta de Joachin Ibarra, 535 p.

- De Gortari, Eli, *La ciencia en la historia de México*, México, Grijalbo, 1980, 446 p.
- De León Soto, Santiago, *Rehabilitación del enfermo poliomiélico*, México, Tesis para obtener el grado de médico, cirujano y partero en la Escuela Superior de Medicina Rural del Instituto Politécnico Nacional, 1953, 77 p.
- De Micheli-Serra, Alfredo, “Médicos y medicina en la Nueva España del siglo XVI”, en *Gaceta Médica de México*, México, Vol. 137, núm. 3. Mayo-junio 2001, 257-263 p.
- De Molina, Fray Alonso, *Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*, 5ª. Ed., Estudio preliminar de Miguel León-Portilla, México, núm. 44, biblioteca Porrúa, 2004, 162 p.
- De Pedro, J.A., Cordobés, J., Lozano, F., Blamco, J. y Ramírez, A., “Traumatismos de la pierna con lesión vascular”, en *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*, Año 2004, Vol. 39, Núm. 218, pp. 79-86.
- De Sahagún, Fray Bernardino, *Historia General de las cosas de la Nueva España*, 4ª. Ed., Tomo III, México, Porrúa, 1981, 367 p.
- De Torquemada, Juan, *Monarquía Indiana*, 4ª. Ed., Introd. Miguel León-Portilla, México, Porrúa, 1969, 839 p.
- De Vidos y Miro, Juan, *Medicina y Cirugía racional y espargirica, sin obra manual de hierro, ni fuego, purificada con el de la caridad en el crisol de la razón y experiencia para alivio de los enfermos, con su antidotario de rayez y yervas, flores, semillas, frutos, maderas, aguas, vinos y plantas medicinales que usa la medicina racional, y espargirica y la farmacopea donde se explican el modo y composición de los remedios, con el uso, dosis y aplicación de ellos*, España, Imprenta Real de Música, 1732, 508 p. Biblioteca Lafragua.
- Díaz del Castillo, Bernal, *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, Pról. Carlos Pereyra, 8ª. Ed, España, Colección Austral, Espasa-Calpe, 1989, 636 p.
- Díaz de Kuri Martha y Viesca Treviño, Carlos, *Historia del Hospital General de México*, Gráfica Creativa y Diseño, México 1991, 398 p.
- Echevarría Zuno, Santiago, *Traumatología y Ortopedia*, México, Colección Medicina de Excelencia, Alfil/Academia Mexicana de Cirugía/, 2013, 348 p.
- Ecos de Medicina Física y rehabilitación*. Organó oficial de la Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, Vol. VI, Núm. 3, Noviembre de 1984, 170 p.
- Engels, Friedrich, *El papel del trabajo en la transformación de mono en hombre*, México, Séptima reimpresión: 2004, 16 p.

Escalona, Evelin, “Trastornos músculo-esqueléticos en miembros inferiores: Condiciones de trabajo peligrosas y consideraciones de género”, en *Salud de los trabajadores*, Enero-junio de 2001, Volumen 9 - Número 1, pp. 23-33.

Esteves Jaramillo, Alejandra y Richardson López Collada, Vesta L., “Hacia la erradicación de la poliomielitis: los retos y retos en México”, en *Salud Pública de México*, Vol.54 Núm.5. Septiembre-octubre. 2012, pp. 537- 543.

Eugenia Rodríguez, Martha, *La Escuela Nacional de Medicina. 1833-1910*. México, UNAM/Facultad de Medicina, 2008, 220 p.

Fajardo Dolci, Germán; Graue Wiechers, Enrique; Kershenovich Stalnikowitz y Vilar Puig, Pelayo, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012, 445 p.

Fajardo Ortiz, Guillermo, *Breve historia de los hospitales de la ciudad de México*, México, Asociación Mexicana de Hospitales/Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 1980, 153 p.

Fajardo Ortiz, Guillermo, “Tiempos y destiempos de los hospitales mexicanos hacia 1910”, en *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Año 2010, Vol. 48, Núm. 3, pp. 265-272.

Farill, Eugenia, *Tratamiento fisiátrico de niños poliomiopáticos en el hogar*, Tesis para obtener el grado de Técnico en Rehabilitación, Instituto Nacional de Rehabilitación, 1965, 30 p.

Farill, Juan. “Orthopaedics in México”, en *The Journal of Bone & Joint Surgery*, Num. 34, 506-512p. The American Orthopaedic Association & The American Academy of Orthopaedic Surgeons (Julio 1952: <http://www.ejbjs.org/>).

Favreau, Pierre L., *Medicina preventiva y social*, México, Instituto Politécnico Nacional, 1996, 166 p.

Fernández del Castillo, Francisco, *La cirugía mexicana en los siglos XVI y XVII*, México, ETER. SQUIBB & SONS-Establecimientos Mexicanos Colilere, 1936, 43 p.

Flores Clair, Eduardo, *Trabajo, salud y muerte: Real del Monte en 1874*, México, DEH-INAH, s/a,

Flores y Troncoso, Francisco de Asís, *Historia de la medicina en México desde la época de los indios hasta la presente*, Pról. Dr. Porfirio Parra, 3 Tomos, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1992.

Florescano, Enrique y Malvido, Elsa (Comp.), *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México*, México, Tomo II, IMSS, 1982, pp. 802-861.

Fragoso, Iván, *Cirugía universal ahora nuevamente añadida con todas las dificultades y cuestiones pertenecientes a las materias de que se trata*, España, 1643, 602 p.

García Manzanares, María Dolores; Tornero Jiménez, Daniel; Sunyer Catllà, Marta; Yusa Cubes, Beatriz; Cifuentes Albeza, A. y González Martínez, María Riansares, “Tratamiento rehabilitador en el adulto con secuelas de poliomielitis”, en *Rehabilitación*, Vol. 39, Núm. 1, Enero 2005, pp. 8-12.

García Torrijos, José Vicente, *Sueños de Escayola*, España, Carena Editores, 2015, 250 p.

García, Vallina, “Tratamiento de los traumatismos abiertos de la mano en los mineros”, en *Revista de Ortopedia y Traumatología*, Vol. 45, Núm. 5, pp.356-367.

García Archundia, Abel. *Cirugía. Educación quirúrgica*. 2ª. Ed. México. McGraw-Hill Interamericana, 2001, 468 p.

Garrote, Antonieta y Bonet, Ramón, “Lesiones traumáticas de extremidades inferiores”, en *Offarm*, Revista de la Oficina de Farmacia. Julio-agosto de 2003, Vol. 22, Núm. 7, pp. 52-58.

Gartland, John J. *Ortopedia*. México. Interamericana, 1966, 380 p.

Goerke, Heinz. *3000 años de Historia de la Medicina*, Gustavo Gili, España, 1986, 279p.

Grothe, Alberto y Salazar, Leopoldo, *La industria minera de México*, Volumen I, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1912, 160 p.

Guerra, Francisco, *Historia de la Medicina*, Madrid, Tomo III, Ediciones Norma, 1989, 1440 p.

Guillermo Ibarra, Luis; Rosete Martha; Berumen, Edna y Sánchez, Antonio, “Rehabilitación del niño invalido”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XXXVIII, Núm. 6, Noviembre-diciembre de 1981, pp. 967-977.

Guillermo Ibarra, Luis, “Aspectos epidemiológicos de la invalidez en México”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo CXIV, Núm. 5, Mayo de 1978, pp. 225-234.

Gutiérrez Villegas, Luis, “Resultados de la vacuna contra la poliomielitis tipo Salk, elaborada en México”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo LXXXVIII, Núm. 5, Mayo de 1958, pp. 319-331.

Haddad, Ricardo, “Riesgos y prevención en la industria minera”, Artículo disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/scan2/012922/012922.pdf>, 14 p

Haeger, Knut. *Historia de la cirugía*. España, Editorial Raíces, 1993, 288 p.

Hayward, John A. *Historia de la medicina*. Trad. Carlos M. Torres. 4ª. Reimpresión. México. Fondo de Cultura Económica (breviarios), 1980, 321 p.

Herreman, Rogelio, *Historia de la Medicina*, 4ª. Reimpresión, México, Trillas, 2003, 180p.

Humberto Méndez y Berrueta, Luis, “El trabajo minero: accidente, enfermedad y muerte”, en *El Cotidiano*, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Núm. 169, septiembre-octubre, 2001, pp. 71-82.

Huerta Jaramillo, Ana María, *Los boticarios poblanos 1536-1825 (un estudio regional sobre el ejercicio farmacéutico y su despacho)*, México, Gobierno del Estado de Puebla-Secretaría de Cultura, 1994, 281 p.

Hurtado-Andrade, Humberto (editor), *Historia de la Academia Mexicana de Cirugía 1933 – 2012*, México, Copias gráficas, 2012, 886 p.

INEGI. *Las personas con discapacidad en México: una visión censal*. México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2004, 222 p.

Instituto Científico y Literario, Memorias Escuela de Medicina, 1945-1995, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo/Cognos editores, Facultad de Medicina, 1995, 140 p.

“Invalidez y Rehabilitación”, en *Revista de la Facultad de Medicina*, Vol. XVIII, Núm. 8, Año 18, Agosto de 1975, pp. 5-36.

Izquierdo, José Joaquín. *Raudon, cirujano poblano de 1810: aspectos de la cirugía mexicana de principios del siglo XIX en torno de una vida (Facsímil)*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-Secretaría de Salud-Gobierno del Estado de Puebla, 1999, 299 p.

Izquierdo, José Joaquín, *Balance cuatricentenario de la Fisiología en México*, México, Ciencia, 1934, 358 p.

Javier Zorrilla Sánchez, José, *Repercusiones tardías de las secuelas de polio en miembros inferiores*, Trabajo de investigación clínica para obtener el título de especialista en medicina de Rehabilitación, México, Facultad de Medicina, UNAM/Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación, 29 p.

Kudlick, Catherine J., “Disability History: why we need another “Other”, en *The American Historical Review*, Vol. 108, Núm. 3, Junio de 2003, pp. 763-793.

Kumate, Jesús, *Los niños de México. 1943-2003. Entorno Nacional, Contexto Internacional*, México, El Colegio Nacional, 2004, 461 p.

Laffont, Isabelle; Yelnik, Alain; Dizien, Olivier y Cantalloube, Sylvie, en “Rehabilitación en el tratamiento de la poliomielitis anterior aguda”, en *Enciclopedia Médico-Quirúrgica* – 26-450-a-10, Kinesiterapia, Francia, Elsevier, 1996, pp. 1-7.

Ladd, Doris M., *Génesis de una huelga*, México, Alianza editorial, 1992, 233 p.

Lewin, Philip, *Parálisis infantil. Poliomielitis anterior*, Barcelona, Salvat/Facultad de Medicina de la Universidad Northwestern, 1945, 394 p.

Licona Duarte, Víctor Manuel, “Los accidentes mineros en el periodo 1909-1947 en Pachuca y Real del Monte. Algunas consideraciones legales”, en V Reunión de historiadores de la minería Latinoamericana, Pachuca, Hidalgo, 1997, 15 p.

López Acuña, Daniel, *La crisis de la medicina mexicana*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Serie controversia No. 17, 1976, 31 p.

López Austin, Alfredo, *Textos de medicina náhuatl*, 5ª. Ed., Serie de cultura náhuatl, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, 230 p.

López Austin, Alfredo, *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*, 3ª. Ed., 2 Tomos, México, Universidad nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas, 1996.

López Clares, Fernando, “Poliomielitis en el Hospital Infantil de México. (Periodo Agudo)”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. V, Núm. 6, Diciembre de 1948, pp. 761- 778.

López Piñero, J.M. *Medicina, Historia, Sociedad*. 3ª. Ed. España, Ariel, 1973, 351 p.

Lyons, Albert S. y Petrucelli II, Joseph. *Historia de la Medicina*. Trad. María José Vaguean, José Luis Barona y José Luis Fesquet. España. Américo arte-Harcourt, 2001, 615p.

Macías, Alberto C. *Breve estudio sobre el mejor procedimiento de amputación de la pierna en el lugar llamado elección*. México. Facultad de Medicina de México-Imprenta del gobierno. Escuela Nacional de Medicina: Archivo Histórico. Tesis para el examen de medicina, cirugía y obstetricia, 1889, 49 p.

Madera García, Javier; García García, Laura; Eguidazu Pujades, José Luis y Martínez Fidalgo, Manuel, “Seguridad en Minería“, Información disponible en http://www.fraternidad.com/descargas/fm-rev1m-22-08_1816_articulo05_22.pdf, pp. 1-15.

Manzanilla, Manuel A., “Accidentes de trabajo”, en *Accidentes y enfermedades del trabajo, Relación del VII Congreso Internacional*, Artes Gráficas del Estado de México, 1937, 150p.

Manzano, Teodomiro, *Anales del Estado de Hidalgo. Segunda parte (1869 a marzo de 1927)*, México, Colección Bicentenario/Gobierno del estado de Hidalgo, 2009, 155 p.

Márquez Morfín, Lourdes y Hernández Espinoza, Patricia (Coord.), *Salud y Sociedad en el México Prehispánico y Colonial*, México, INAH / ENAH / CONACULTA, 2006, 439 p.

Martínez Dubois, Salvador. *Cirugía. Bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en Trauma*. 3ª. Ed. México. McGraw Hill, 2001, 445 p.

Martínez Marañón, Ricardo. *El servicio hospitalario en Puebla 1531-1943*. México. Universidad Autónoma de Puebla- Facultad de medicina, 1944, 171 p.

Martínez Pérez, José, “Consolidando el modelo médico de discapacidad: sobre la poliomielitis y la constitución de la traumatología y ortopedia como especialidad en España (1930-1950)”, en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, Vol. LXI, Núm. 1, enero-junio 2009, pp. 117-142.

Martínez Ramírez, Armando y Anguiano Acuña, Agustín, *La práctica médica en el mineral de Santa Rosalía*, México, Investigación, Difusión, Educación, y Asesorías, S. de R.L. de C. V., 2013, 111 p.

Matos Moctezuma, Eduardo y Alberto Vargas, Luis, “Anomalías del pie en murales y códices prehispánicos”, en *Anales de Antropología*, Vol. IX, Instituto de Investigaciones Históricas, 1972, 95-103 p. México.

Medina de la Garza, Carlos Eduardo, “Una breve historia de la poliomielitis”, en *Medicina Universitaria*, Vol. 4, Núm. 16, Julio-septiembre de 2002, pp. 182-186.

Méndez Oteo, Francisco, *Historia gráfica de la medicina mexicana del siglo XX*, México, Méndez editores, 2006, 1126 p.

Mendizábal, Pablo, “Principios de restauración quirúrgica del sistema esqueleto muscular, en las secuelas de poliomielitis”, en *Cirugía y Cirujanos*, 1962, Vol. XXX, Núm. 10, pp.372-378.

Menéndez, Navarro, Alfredo, “El real Hospital de mineros de Almadén: génesis y florecimiento de un proyecto asistencial, 1752-1809”, en *Acta Hispánica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, Vol. 10, 1990, pp. 93-130.

Micheli, Alfredo de, “Entorno a la evolución de los hospitales”, en *Gaceta Médica de México*, Organó Oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Vol. CXLI, Núm. 1, enero-febrero de 2005, pp. 57-62.

1810-2010. Medicina mexicana, dos siglos de historia., México, Secretaría de Salud/ Academia Nacional de Medicina Mexicana/ Facultad de Medicina, UNAM/Sociedad de Historia y Filosofía de la Medicina, 2011, 516 p.

Molina del Villar, América, Márquez Morfín, Lourdes y Pardo Hernández, Claudia Patricia, *El Miedo a Morir. Endemias, epidemias y pandemias en México: análisis de larga duración*, CIESAS, Instituto Mora, BUAP, CONACYT, 2013, 558 p.

Muñoz Camargo, Diego, *Historia de Tlaxcala*. México, Universidad Autónoma de Tlaxcala-Gobierno del Estado de Tlaxcala-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1998, 435 p.

Muñoz Turnbull, Jorge, “Observaciones sobre la vacuna antipoliomielítica preparada en México”, en *Gaceta Médica de México*, órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo LXXXVII, Núm. 5, Mayo de 1957, pp. 337-344.

Muriel, Josefina, *Hospitales de la Nueva España*, México, Tomo II, UNAM/Cruz Roja Mexicana, 1991, 442 p.

Nava Hernández, Rodolfo, “Tendencias de la medicina del trabajo en México”, en *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Año 2010, Vol. 48, Núm. 4, pp. 349-350.

Nieto, Héctor A., “Salud laboral: La salud de los trabajadores de la salud”, Buenos Aires, artículo disponible en http://www.fmed.uba.ar/depto/sal_seg/la_salud_de_los_trabajadores_de_la_salud.pdf, 13 p.

Nieto Sánchez, María Esther, *Evolución histórica del tratamiento de las escoliosis por métodos no cruentos: los medios ortopédicos mecánicos empleados desde los orígenes hasta 1914*, Memoria para optar el grado de doctor, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (hidrología médica), Madrid, 2002, 594 p.

Nunn, John F., *La medicina del antiguo Egipto*, México, FCE, 2002, 288 p.

Ocaranza, Fernando, *Historia de la medicina en México*, Pról. Carlos Viesca, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Cien de México, 1995, 219 p.

OMS, *Informe sobre la salud en el mundo 2003. Forjemos el futuro*, Francia, Organización Mundial de la Salud, 2003, 209 p.

OPS, *Simposio internacional sobre el control de la poliomielitis*, Celebrado en la Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 14-17 de Marzo, publicación científica Núm. 484, Estados Unidos, 1985, 445 p.

Ortega, Lázaro, “Observación de una parálisis curada por la estricnina”, en *Gaceta Médica de México*, órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo VIII, Núm. 4, Abril de 1873, pp. 61-64.

Ortega Morel, Javier, *Minería y tecnología: La compañía Norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947*, Tesis que para obtener el grado de Doctor en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, Mayo de 2010, 259 p.

Ortega Morel, Javier, *Minería y ferrocarriles, El caso de Pachuca Real del Monte, 1870-1906*, Tesis que para obtener el grado de Maestro en Historia de México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, octubre de 2002, 188 p.

Ortiz Mariotte, Carlos, *Devenir de la salud pública en México durante el siglo XX*. México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2000, 164 p.

Ortiz Mariotte, Carlos; Calderón, Carlos y Ornelas Hernández, Adán, “Situación del problema de la poliomielitis en México”, en *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, octubre de 1953, pp. 396-409.

Ortúzar, Diego, “Legislación y medicina en torno a los accidentes del trabajo en Chile 1900-1940”, en *Nuevo Mundo*, La primera revista evolutiva en la web americanista, 17 de octubre 2013, Disponible en <http://nuevomundo.revues.org/66007>, 24 p.

Oviedo Gámez, Belem y Villalobos Velázquez, Rosario, *Museo de sitio Mina de Acosta*, México, Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, 2008, 93 p.

Oviedo Gámez, Belem y Villalobos Velázquez, Rosario, *Centro Cultural Nicolás Zavala. Museo de Medicina Laboral*, México, Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, 2005, 44 p.

Oviedo Gámez, Belem y Hernández Badillo, Marco A., “Municipio de Real del Monte”, en *Ruta de la plata. Turismo cultural en sitios de patrimonio minero. Guía español/inglés, Distrito minero de Real del Monte y Pachuca, Mineral de la Reforma, Mineral del Chico, Huasca y Omitlán*, México, Archivo Histórico y Museo de Minería Asociación Civil, 2011, 143 p.

Ortiz de Montellano, Bernardo R., *Medicina, Salud y Nutrición Aztecas*, 5ª. Ed., Trad. Victoria Schussheim, México, Siglo Veintiuno Editores, 2003, 346 p.

Padula, Patricia A. and Friedmann, Lawrence w. “Acquired Amputation and Protheses before the sixteenth century”. *Angiology*. New York. February, 1987, 133-141 p.

Palacios Nava, Martha Edilia, “Similitudes y diferencias entre salud en el trabajo y medicina del trabajo: objeto de estudio y construcción del conocimiento”, en *Revista de la Facultad de Medicina*, Vol. XLV, Núm. 5, Septiembre-octubre de 2002.

Parreño Rodríguez, Juan R., y Alonso-Barajas, Ricardo, *Ejercicio físico y rehabilitación en las enfermedades reumáticas*, Barcelona, Tomo I, Pharma Consult, S.A., 1994, 92 p.

Pérez de la Vega, Vicente, “Importancia actual de la fisioterapia”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo LVIII, Núm. 8, Agosto de 1927, pp. 592- 600.

Pérez H. Pantoja, Luis Manuel, “Riesgos de trabajo, seguridad, higiene y medicina del trabajo” en Biblioteca de investigaciones jurídicas. Información disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2505/15.pdf> Revisado el 22 / feb / 2015, pp. 249-270.

Pérez Tamayo, Ruy, *De la magia primitiva a la medicina moderna*, 2ª. Ed., México, La ciencia para todos, Núm. 154, Secretaria de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica-CONACYT, 1997, 221 p.

Pérez Tamayo, Ruy, “El concepto de enfermedad antes y después de la conquista”, en *Raíces Indígenas. Presencia Hispánica*, Disertaciones de miembros del Colegio Nacional reunidas en ocasión de su primer cincuentenario, Editor Miguel León-Portilla, México, el Colegio Nacional, 1993, 549-570 p.

Ponce de León Gutiérrez, Jorge, *Accidentes de trabajo y en trayecto: ¡Calificación!*, México, Sistemas de Información Contable y Administrativa Computarizados, S.A. de C.V., 2005, 103 p.

Quijano Pitman, Fernando. *Primicias médicas potosinas y varia*. México. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1992, 390 p.

R. García, E., “Un caso de parálisis vaso motriz de las extremidades o Erytromelalgia”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de Manuel, “Conocimientos actuales sobre la preservación de la poliomielitis México, Tomo XXVI, Núm. 14, Julio de 1891, pp. 280-287.

Rajchenberg Sznajer, Enrique, “De la desgracia al accidente de trabajo. Caridad e indemnización en el México Revolucionario”, en *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, Vol. 15, 1992, pp. 85-113.

Ramos Álvarez con especial referencia al uso de la vacuna oral (Sabin) en México”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo XCI, Núm. 12, Diciembre de 1961, pp. 1070- 1081.

Ramazzini, Bernardini, *Las enfermedades de los trabajadores. De morbis artificum diatriba*, (Traductor de textos Juan Manuel Araujo Álvarez), México, Miguel Ángel Porrúa/Universidad Autónoma Metropolitana, 2008, 373 p.

Ramírez Velázquez, Josefina, *Los cuerpos olvidados. Investigación sobre el proceso laboral minero y sus repercusiones en la fuerza de trabajo. Un estudio de caso de trabajadores de la Compañía de Real del Monte y Pachuca*, Tesis que para optar el título

de licenciada en Antropología Física, INAH, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, 1991, 225 p.

Rang, Mercer, *The Story of orthopaedics*, Estados Unidos, Saunders Company, 2000, 587p.

Real Academia de Medicina de Barcelona, “La evolución y el concepto actual de la ortopedia y traumatología”, en Discurso leído por el Académico Electo Dr. Rafael Esteve de Miguel el día 12 de diciembre de 1982 en el acto de su recepción, Barcelona, 1982, pp. 7-67.

Rivero Serrano, Octavio y Tanimoto, Miguel (Coordinadores), *El ejercicio de la medicina en la segunda mitad del siglo XX (tercera parte)*, México, Siglo XXI/Facultad de Medicina UNAM, 2007, 367 p.

Rivero Serrano, Octavio y Tanimoto, Miguel (Coordinadores), *El ejercicio de la medicina en la segunda mitad del siglo XX (primera parte)*, México, Siglo XXI/Facultad de Medicina UNAM, 2000, 238 p.

Rojas Loa, Rafael, “ Tratamiento del pie-bot congénito, en su forma más común”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo LXIV, Núm. 5, Mayo de 1933, pp. 237-244.

Ruiz Gómez, Juan; Gutiérrez, Gonzalo; Teresa Álvarez, María y Elena Bustamante, María, “Estado actual de la poliomielitis en México”, en *Gaceta Médica de México*, organo oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, Tomo CXII, Núm. 6, Septiembre de 1971, pp. 629-640.

Ruiz, Manuel y Zamudio Villanueva, Leonardo, “Estudio radiológico de la movilidad en los pies paralíticos tratados con Astragalectomia”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. II, Núm. 12, 1º febrero de 1955, pp. 279-287.

Rocha, Arturo, *Nadie es ombligo en la tierra. Ayac xictli in tlaltícpac. Discapacidad en el México antiguo. Cultura náhuatl*, México, Miguel Ángel Porrúa-Fundación Teletón, 2000, 187 p.

Rodolfo Cortés Riveroll, José Gaspar; Pérez González, Domingo; Rosales de Gante, Salvador y Viesca Treviño, Carlos. *Textos Clásicos de Medicina*, 2 Tomos, México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/Facultad de Medicina/Dirección de Fomento Editorial, 2007, Tomo I. 334. p. Tomo II.330 p.

Rodolfo Cortés Riveroll, José Gaspar (coord.), *Historia de la Medicina y Filosofía*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/Facultad de Medicina/Dirección de Fomento Editorial, 2016, 336p.

Rodríguez Cabrera, Rafael; Ruiz García, Diana y Velázquez Ramírez, Ismael, “Incapacidad temporal para el trabajo en pacientes operados de la columna. Reporte preliminar”, en *Cirugía y Cirujanos*, Vol. 81, Núm. 5, septiembre-octubre, 2013, pp. 405-411.

Rodríguez De Romo, Ana Cecilia, y Martínez Barbosa, Xóchitl (Coord. Y Ed.), *Estudios de historia de la medicina: abordajes e interpretaciones*, México, Universidad Nacional Autónoma de México- Facultad de Medicina-Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina- Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 2001, 268 p.

Rodríguez-Sala, María Luisa, *Los cirujanos de hospitales de la Nueva España (siglo XVI y XVII), ¿miembros de un estamento profesional o de una comunidad científica?* Serie: Los Cirujanos en la Nueva España, Vol. IV, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales-Facultad de Medicina / Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera, 2005, 460 p.

Rodríguez-Sala, María Luisa. “Miguel Mauricio José Muñoz González: sus papeles sociales como Cirujano Ortopedista, Oftalmólogo, obstetra y Político durante las Postrimerías del México novohispano y el inicio de la República (1781-1846)”. *Humanitas*, Anuario del Centro de Estudios Humanísticos, Universidad Autónoma de Nuevo León, Vol. 32, 9 a. Ed. Nueva Época, 2005. 1-17 p.

Ruiz de la Barrera, Rocío, *La empresa de minas del Real del Monte (1849-1906)*, Tesis para optar el grado de doctor en Historia, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1995, 505 p.

Ruiz Sánchez, Héctor Alejandro, “Acercamiento a la enfermedad y muerte en los mineros de Real del Monte y Pachuca, en las primeras décadas del siglo XX”, en *Memorias. 5ª. Reunión Nacional Red Mexicana de Estudios de Espacios y Culturas Funerarias, A.C.*, México, 2008, 258 p.

Saavedra Silva, Elvira Eva y Sánchez Salazar, María Teresa, “Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX”, en *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM, Núm. 65, 2008, pp. 82-101.

Salud para el futuro. Centro Nacional de Rehabilitación, México, Secretaría de Salud, 2000, 189 p.

Sánchez Meneses, Silvestre Antonio, *Los hospitales públicos de la ciudad de Pachuca (1725-2009)*, México, Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Hidalgo, 2011, 348 p.

Sánchez Martín, Miguel María. *Historia de la cirugía, traumatología y ortopedia*. España, Universidad de Valladolid-Seminario de historia de la medicina, 1982, 225 p.

Santamaría, Ramón, *Relatos de minas y barrios*, México, Anselmo Estrada Alburquerque, 2008, 182 p.

Santibañez, Abraham E., *Leucocitemia relativa de los mineros*, México, Imprenta de Villanueva y Villageliú, Escuela Nacional de Medicina: Archivo histórico. Tesis para el examen profesional de medicina y cirugía presentada al jurado de calificación 1876, 37 p.

Santos, Federico Gómez, *Escenas de Hospital. Tercera serie*, México, Federico Gómez Santos, 1959, 169 p.

Sariego, Juan Luis; Reygadas, Luis; Ángel Gómez, Miguel y Javier Farrera, *El Estado y la minería mexicana, política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*, México, INAH/FCE, 1988, 246 p.

Sass, Edmund J., *Polio's legacy: an oral history*, Estados Unidos, University Press of América, 1996, 296 p.

Schendel, Gordon, *La Medicina en México. De la herbolaria azteca a la medicina nuclear*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1968, 401 p.

Sierra Rojas, Luis y Tohen Zamudio, Alfonso, "Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomiélitis", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. X, Núm. 2, 1º febrero de 1953, pp. 128- 159.

Sierra Rojas, Luis, "Ortopedia pediátrica", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XVII, Núm. 4, julio-agosto 1960, pp. 501- 506.

Sierra Rojas, Luis y Tohen Zamudio, Alfonso, "Aparatos ortopédicos en el tratamiento de la poliomiélitis", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. X, Núm. 2, 1º febrero de 1953, pp. 128- 159.

Sierra Rojas, Luis y Tohen Zamudio, Alfonso, "Conceptos generales en el tratamiento de la poliomiélitis en sus etapas de convalecencia y secuelas. 1ª. Parte", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. VIII, Núm. 1, 1º febrero de 1951, pp. 450-469.

Sierra Rojas, Luis y Tohen Zamudio, Alfonso, "Conceptos generales en el tratamiento de la poliomiélitis en sus etapas de convalecencia y secuelas. 3ª. Parte", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. VIII, Núm. 1, 1º febrero de 1951, pp. 781- 786.

Siberman, Fernando S., y Varaona, Oscar, *Ortopedia y Traumatología*, Argentina, Editorial Médica Panamericana, 2003, 466 p.

Skinner, Harry B. *Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia*. México. Manual Moderno, 2001, 753 p.

Sgrosso, José; Q. Celoria, Francisco y Didier, Arnoldo, "Tratamiento ortopédico de la poliomiélitis", en *Revista Médica del Rosario*, Núm. 41, Año de 1951, pp. 92-102.

Simeón, Rémi, *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana redactado según los documentos impresos y manuscritos más auténticos y precedido de una introducción*, 12. Ed., México, Siglo Veintiuno, 1994, 783 p.

Soberón, Guillermo y Kumate, Jesús, *Vericuetos en la investigación y desarrollo de vacunas*, México, FCE, 1993, 136 p.

Soberón, Guillermo; Kumate, Jesús y Laguna José (compiladores), *La salud en México: testimonios 1988. Especialidades médicas en México*, Tomo IV, Vol. 2, México, Secretaría de Salud-Instituto Nacional de Salud Pública/El Colegio Nacional/Fondo de Cultura Económica, 1989, 316 p.

Soberón, Guillermo; Kumate, Jesús y Laguna José (compiladores), *La salud en México: testimonios 1988. Especialidades médicas en México*, Tomo II, México, Secretaría de Salud-Instituto Nacional de Salud Pública/El Colegio Nacional/Fondo de Cultura Económica, 1988, 320 p.

Spock, Benjamín y Lerrigo, M.O., *El cuidado del niño lisiado*, México, La prensa medica mexicana, 1967, 206 p.

Soto Oliver, Nicolás, “La salud de los mineros en Pachuca-Real del Monte”, en *Tiempo Nuestro*, Revista de Investigación científica y tecnológica, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Año 1, Núm. 2, verano de 1987, pp. 95-114.

Soto Oliver, Nicolás, *La minería. El distrito minero, Pachuca-Real del Monte a través de la historia*, Mineral el Chico, 1985, 380 p.

Tepaske, John Jay, *El Real Protomedicato. La Reglamentación de la Profesión Médica en el Imperio Español*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/ Facultad de Medicina/ Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1997, 561 pp.

Téllez Guerrero, Francisco y Pérez Betancourt, Katia, *Gacetas de Literatura de México* por D. José Antonio Alzate y Ramírez socio correspondiente de la real Academia de las Ciencias de París, del Real jardín botánico de Madrid y de la Sociedad Bascongada.

Timio Mario, *Clases sociales y enfermedad (introducción a una epidemiología diferencias)*, México, Nueva Imagen, 1980, 144 p.

Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México* (versión abreviada), 1ª. Reimpresión, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, 542 p.

Tohen Zamudio, Alfonso y Segura De Herberth, Susana, “La poliomiélitis en Latinoamérica”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XXXX, Núm. 2, Marzo-abril de 1973, pp. 151-171.

Tohen Zamudio, Alfonso y Sánchez de Tinetti, Noemí, “Secuelas paralíticas por poliomielitis”, en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, Vol. XXVII, Núm. 4, Julio-agosto de 1970, pp. 459-468.

Tohen Zamudio, Alfonso, *Medicina física y rehabilitación*, México, Francisco Méndez Oteo, 1957, 468 p.

Tohen Zamudio, Alfonso, *Terapia física*, México, Francisco Méndez Oteo, s/año, 268 p.

Tohen Zamudio, Alfonso, *Manual de ortopedia mecánica*, México, Dr. Alfonso Tohen Zamudio, 1970, 314 p.

Trebes, Gisela; Wolf, Ulrike; Röttgen, Helene, et. all. *Prótesis del miembro superior. Entrenamiento fisioterápico del amputado*. España, Toray, 1973, 159p.

Valdés Jr., Miguel Alemán, *Accidentes del trabajo*, Tesis de abogacía, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Junio de 1928, 33 p.

Valdez Aguilar, Rafael. *Hitos en la historia universal de la medicina*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2001, 229 p.

Vallejo González, Angelina, *La experiencia del estigma de la discapacidad en personas con secuela de poliomielitis como factor limitante para su desarrollo*, Tesis que para obtener el título de licenciada en Sociología, México, UNAM, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, junio de 2011, 110 p.

Velasco, Antonio. *De la hemostasis y de los métodos y procedimientos operatorios en las amputaciones*. México. Tipografía industrial a cargo de F. R. Blanco. Escuela Nacional de Medicina: Archivo histórico. Tesis para la oposición a la plaza de catedrático adjunto de medicina operatoria en la escuela de Medicina, 1878, 48 p.

Velasco Cevallos, Rómulo, *La cirugía mexicana en el siglo XVIII*, México, Archivo Histórico de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1946, 483 p.

Viesca Treviño, Carlos, *Medicina prehispánica de México. El conocimiento médico de los nahuas*, 5ª. Reimpresión, México, Panorama editorial, 2005, 246p.

Viesca Treviño, Carlos, “Poliomielitis”, en Gabriel R. Manuel Lee (Coord.), *Setenta años de salud pública en México*, México, Secretaria de Salud, 2013, pp.146- 171.

Villar K., Mónica del (Directora), *Arqueología Mexicana*, Publicada por editorial Raíces/ Instituto Nacional de Antropología e Historia, Revista Bimestral, México, Vol. IX, Núm. 63, 96p.

Werner, David, El niño campesino deshabilitado. *Una guía para promotores de la salud, trabajadores de rehabilitación y familias*. Estados Unidos, Fundación Hesperian, 1990, 672p.

Wilson, Daniel J., *Living with Polio: The Epidemic and Its Survivors*, Estados Unidos, The University of Chicago Press, 2005, 300 p.

Wyatt, H.V., ““The 1916 New York City epidemic of poliomyelitis: Where did the virus come from?” en *The open vaccine Journal*, Núm. 4, 2011, pp. 13-17.

Zamudio, Leonardo, *Manual de zapatos y aparatos ortopédicos*, 2ª. Ed. México, La Prensa Medica Mexicana, 1983, 74 p.

Zamudio, Leonardo, *Breviario de ortopedia y Traumatología*, 3ª. Ed, México, La Prensa Medica Mexicana, 1995, 306 p.