



Congreso Internacional de Investigación
Academia Journals **Hidalgo 2023**
Arte, Tecnología, Equidad

Arte, Tecnología y Equidad en las Ciencias de la Salud – Hidalgo 2023
Elibro con ISBN online 979-8-89020-033-4

TOMO 01

**CONGRESO
ACADEMIA JOURNALS
HIDALGO 2023**

Arte, Tecnología, Equidad

Enfermedad de Devic (Neuromielitis Óptica): Reporte de Caso con Mielitis Longitudinal Extensa

Dra. Marcela Miguel Alamilla Pérez¹, Dr. Luis Fernando Jiménez Martín²,
Dr. Raymundo López Soto³, Dr. Víctor Alfonso Méndez Zurita ⁴, Dr. Carlos Alejandro Ojeda Ramírez ⁵, Dr. Edwin Yael Pedrero Moreno ⁶

Resumen— La neuromielitis óptica engloba un espectro de trastornos que ocasionan inflamación a nivel del nervio óptico y del sistema nervioso central, tiene una prevalencia muy baja a nivel mundial. Se trata de estudio observacional de mujer de 49 años, sin antecedentes de importancia, debuta con neuritis óptica retro bulbar, agregándose compromiso motor, sensitivo y síntomas medulares. Se confirma diagnóstico de neuromielitis óptica y se inicia tratamiento con Rituximab con mejoría clínica, hasta el momento sin nuevos ataques. La importancia de este estudio es conocer que la neuromielitis óptica es una enfermedad inflamatoria grave del sistema nervioso central y al ser una patología poco frecuente incide de manera negativa en la calidad de vida del paciente si no hay una recuperación de cada ataque recurrente.

Palabras clave—Trastorno del espectro neuromielitis Óptica, Síndrome de Devic, síndrome Mielitis transversa.

Introducción

La neuromielitis óptica es un síndrome que engloba un espectro de trastornos que comparten en común condiciones de autoinmunidad en el sistema nervioso; ocasionando inflamación de manera directa en diferentes regiones del nervio óptico y del sistema nervioso central (Jarius y et al, 2020).

Se ha descrito que 80% de los pacientes presentan anticuerpos antiacuaporina 4, y un 10 al 40% de los pacientes presenta anticuerpos dirigidos contra mielina de la glicoproteína del oligodendrocito (MOG-IgG); Por lo cual se ha caracterizado a esta patología como una astrocitopatía autoinmune, se han propuesto biomarcadores como la proteína acida fibrilar glial para pronóstico de los pacientes sin embargo sin ningún consenso establecido (Wingerchuk y Lucchinetti, 2022 y Chan y Lee, 2021).

La patogénesis se explica por la unión de anticuerpos con Acuaporina 4 (AQP4) en la superficie de los astrocitos ocasionando, internalización del receptor de AQP4, además de citotoxicidad por efecto del complemento y por células mediadas de anticuerpos citotoxicidad (ADCC); señalizando y promoviendo reclutamiento de macrófagos, liberando citoquinas y radicales libres de oxígeno con destrucción de neuronas y oligodendrocitos. Sin embargo, los casos de MOG-IgG es decir donde no existen anticuerpos AQP4, se revela lesiones desmielinizantes por macrófagos cargados de lípidos, la inflamación predominantemente por células T y algunas células B, con depósito de complemento con complejo terminal C9; lo que conlleva a desmielinización en áreas bien delimitadas, siendo las lesiones corticales las que predominan (Holroyd y et al, 2020).

La epidemiología se ha actualizado conforme se ha publicado los nuevos hallazgos y se distinguen en pacientes según la especificidad del antígeno para AQP4 y MOG-IgG la prevalencia se estima aproximadamente entre el 0.4-4 personas por cada 100 000 habitantes en la población mundial, se ha encontrado predominancia en las mujeres con una proporción de 9:1 mujeres-hombres (Rodríguez-Acevedo y et al, 2022 y Ma y et al, 2020).

Las manifestaciones clínicas se caracterizan por disminución subaguda de la agudeza visual, déficit campimétrico discromatopsia la cual se encuentran relacionados con empeoramiento de los movimientos oculares, pueden presentarse como déficits monoculares y defectos de la pupila aferente; en algunos casos presentan fosfenos y en pocos casos se encuentra el efecto del *Pulfrich* el cual el cambio en la velocidad de conducción del nervio óptico afectado en comparación con el sano permite movimientos horizontales que se perciben como alejamiento o acercamiento. Se ha descrito que los síntomas empeoran transitoriamente cuando la temperatura corporal incrementa conocido como fenómeno de *Uhthoff* (Jarius y et al, 2021). Sin embargo, las manifestaciones clínicas no solo se limitan

¹ Marcela Miguel Alamilla Pérez. Residente de 2° año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mérida, Yucatán. marce_alamilla@hotmail.com

² Luis Fernando Jiménez Martín. Médico Internista en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mérida, Yucatán. luisfer.jmartin@gmail.com

³ Raymundo López-Soto. Médico Neurólogo en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mérida, Yucatán. antiorochi@gmail.com

⁴ Víctor Alfonso Méndez Zurita. Residente de 2° año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mérida, Yucatán. medicinaujat@hotmail.es

⁵ Carlos Alejandro Ojeda Ramírez. Residente de 2° año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mérida, Yucatán. car.aleb@hotmail.com

⁶ Edwin Yael Pedrero Moreno. Residente de 2° año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mérida, Yucatán. Edw614@hotmail.com

a los globos oculares, algunos pacientes presentan síntomas y ataques de mielitis transversa ya sea unilateral o bilateral, síntomas de encefalitis, en casos de afectación del bulbo se presentan náuseas, vómitos, singultos conocidos como síndrome del área postrema (Papp y et al, 2021).

La progresión de la enfermedad puede presentarse posterior a un evento agudo, aunque es poco frecuente; pero en algunos casos puede presentarse como una “recaída” con un descenso súbito, para posterior presentar una recuperación incompleta, en los cuales hay aparición de síntomas que duran en promedio 24 horas o más y en pocos casos duran más de 30 días. Se calcula que con cada tres ataques pueden aparecer casos de paraplejias, mientras que en promedio de 1 ataque a 2, puede presentarse ceguera (Ma y et al, 2021).

Presentación del caso

Mujer de 49 años, sin antecedentes crónicos degenerativos de importancia. Debuta con neuritis óptica retro bulbar en ambos ojos, como sintomatología agregada presenta cuadriparesia y limitación para la marcha, así como disminución de la sensibilidad abdominal y constipación por lo cual es referida para abordaje de la consulta externa.

En la evaluación neurológica inicial destaca la exploración del segundo nervio del cráneo distinguía objetos adecuadamente, sin alteraciones en visión cromática, examen fondo de ojo con no valorable por ausencia de dilatación pupilar. A nivel motor, con fuerza muscular 4/5 en extremidades superiores y 1/5 en extremidades inferiores, además de hiperreflexia generalizada, reflejos Babinski y sucedáneos no presentes. A nivel sensitivo, se encuentra anestesia a nivel de hemiabdomen izquierdo de T7 a T12, así como hipoestesia en los dermatomas C5, C6, C7, C8 y atermoalgesia, además de anestesia y atermoalgesia en dermatomas L1, L2, L3, L4, L5, S1, S2. Desencadena retención aguda de orina y estreñimiento.

Como parte del abordaje diagnóstico se realiza punción lumbar que mostró (LCR) hiperproteíorraquia y celularidad aumentada a expensas de mononucleares, a estudiar principalmente etiologías inflamatorias vs infecciosas; se realiza resonancia magnética de Columna dorsal donde se observa en secuencia T2 cordón medular con múltiples hiperintensidades con extensión predominantemente central y anterior y realce con gadolinio a nivel de T6- T7 (figura 1). Dado las características clínicas y los hallazgos en resonancia de columna dorsal se solicitan Ac anti acuaporina 4 con resultado cualitativo positivo por lo que se inicia manejo con inmunoglobulina intravenosa durante 5 días con mejoría mínima, hasta ese momento con EDSS (Escala expandida del estado de discapacidad) de 8 puntos por confinamiento a silla de ruedas y se continúa el tratamiento con anticuerpos monoclonales (Rituximab). Actualmente tras 4 ciclos de rituximab, con mejoría clínica incluso ya puede desplazarse sin dispositivos de asistencia, ha permanecido sin recaídas ni progresión de la enfermedad.



Figura 1. Resonancia magnética de Columna dorsal, secuencia T2 cordón medular con múltiples hiperintensidades y realce con gadolinio a nivel de T6- T7 (flecha)

Discusión

La neuromielitis óptica es un síndrome clínico caracterizado por ataques de neuritis óptica y mielitis transversa (Jarius y et al, 2020). La mayoría de los pacientes tienen un curso de la enfermedad recurrente en lugar de monofásico (Paul y et al, 2021). En este caso se presenta paciente de la quinta década de la vida la cual debuta con neuritis óptica, sin embargo, durante su evolución se agrega compromiso medular.

Dentro de los trastornos del espectro de neuromielitis óptica, la mielitis transversal longitudinal extensa (LETM) tiene un alto riesgo de recurrencia y manifestaciones cerebrales que van desde el síndrome de área postrema hasta síndrome encefálico y diencefálico (Holroyd y et al, 2020).

Los criterios diagnósticos de la NMO subdividen la enfermedad en AQP4 positivos y negativos o no determinado (Jarius y et al, 2021). El estudio inicial debe incluir historia clínica detallada y examen físico y neurológico extenso para detectar disfunción sensorial, motora (incluida la respiratoria), vejiga/intestino y sexual, en cuanto a las pruebas diagnósticas obligatorias incluyen resonancia magnética y pruebas de anticuerpos AQP4-IgG séricos (Papp y et al, 2021). La resonancia magnética solo debe mostrar lesiones compatibles en pacientes con síndrome encefálico o diencefálico, sin embargo, en los seronegativos se pueden identificar lesiones de acuerdo al cuadro clínico (Jarius y et al, 2021). La punción lumbar se considera como diagnóstico diferencial, en este caso nos orienta hacia una etiología inflamatoria, además debutando con neuritis óptica y posterior inicio de cuadro clínico caracterizado principalmente por afección sensitiva y motora se inicia protocolo de estudio enfocado hacia NMO, donde se evidencia por resonancia magnética múltiples lesiones intramedulares, además se confirma con prueba de AQP4.

En cuanto al tratamiento los esteroides intravenosos en dosis altas se utilizan tradicionalmente como primera línea para ataques agudos, la terapia con inmunoglobulinas intravenosas se considera una opción principalmente en pacientes con contraindicaciones para uso de esteroides o terapias de aféresis (Paul y et al, 2021), cabe recalcar que en este caso se inició ciclo de inmunoglobulinas ante la poca respuesta clínica con esteroides intravenosos. Los agentes agotadores de células B, en este caso Rituximab, son utilizados para la prevención de recaídas (Abboud y et al, 2022). Sin embargo, en la actualidad existen otras alternativas como Satralizumab que es un anticuerpo monoclonal, el cual se encuentra en Fase III de estudio que reduce las recaídas, hasta ahora solo aprobado en Australia y se encuentra restringido a adultos que son seropositivos para el anticuerpo antiacuaporina 4 (Anthony, et al, 2020). Actualmente con adecuada respuesta clínica tras 4 ciclos de Rituximab, se calcula EDSS de 4 puntos logrando caminar sin ayuda al menos 500 metros. La puntuación EDSS se utiliza comúnmente para evaluar el resultado, comparando la mejoría clínica tras recibir tratamiento con el EDSS basal, sin embargo, en la actualidad, no existe un método apropiado y unificado que pueda evaluar el deterioro combinado del nervio óptico y la médula espinal (Ma y et al, 2021).

La terapia preventiva es de vital importancia dada la posible gravedad de las recaídas; lamentablemente los datos son algo limitados, y actualmente no existen terapias aprobadas por la FDA (Wingerchuk y Lucchinetti, 2022). La acumulación de discapacidad en el NMO se atribuye a una recuperación incompleta de cada ataque recurrente, en lugar de a una progresión secundaria o degeneración (Paul y et al, 2021).

Conclusión

El trastorno del espectro de neuromielitis óptica es una patología poco frecuente, sin embargo, incide de manera negativa en la calidad de vida del paciente si no hay una recuperación de cada ataque recurrente. Es una enfermedad inflamatoria grave que afecta el sistema nervioso central y tiene características clínicas, de neuroimagen y de laboratorio muy específicas, actualmente se estratifica a los pacientes según la presencia o ausencia de Anticuerpos antiacuaporina 4.

Referencias bibliográficas

Jarius, S. y Paul, F., et al. "Neuromyelitis optica". Nature reviews. Disease primers, 6 (1), 85, 2020. Dirección de internet <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0214-9>

Wingerchuk, D. M., y Lucchinetti, C. F. "Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder". The New England journal of medicine, 387 (7), 631–639, 2022. Dirección de internet <https://doi.org/10.1056/NEJMra1904655>

Anthony, T., Benjamín M. G., et al. "Seguridad y eficacia de la monoterapia con satralizumab en el trastorno del espectro de la neuromielitis óptica: un ensayo aleatorizado, doble ciego, multicéntrico, controlado con placebo de fase 3". Vol 19, No. 5, P402-412, 2020. Dirección de internet [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30078-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30078-8)

Chan, K. H., y Lee, C. Y. "Treatment of Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders". International journal of molecular sciences, 22(16), 8638, 2021. Dirección de internet <https://doi.org/10.3390/ijms22168638>

Paul, S., Mondal, G. P., et al. "Neuromyelitis optica spectrum disorders". Journal of the neurological sciences, 420, 117225, 2021. Dirección de internet <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117225>

Holroyd, K. B., Manzano, G. S., et al. “Update on neuromyelitis optica spectrum disorder”. *Current opinion in ophthalmology*, 31(6), 462–468, 2020. Dirección de internet <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000703>

Rodríguez-Acevedo, B., Rovira, A., et al. “Neuritis óptica: etiopatogenia, diagnóstico, pronóstico y manejo [Optic neuritis: aetiopathogenesis, diagnosis, prognosis and management]”. *Revista de neurología*, 74(3), 93–104, 2022. Dirección de internet <https://doi.org/10.33588/rn.7403.2021473>

Jarius, S., Aktas, O., et al. “Update on the diagnosis and treatment of neuromyelitis optica spectrum disorders (NMOSD)” - Revised recommendations of the Neuromyelitis Optica Study Group (NEMOS). Part I: Diagnosis and differential diagnosis. *Journal of neurology*, 270 (7), 3341–3368, 2023. Dirección de internet <https://doi.org/10.1007/s00415-023-11634-0>

Papp, V., Magyari, M., et al. “Worldwide Incidence and Prevalence of Neuromyelitis Optica”. *A Systematic Review. Neurology*, 96(2), 59–77, 2021. Dirección de internet <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000011153>

Ma, X., Kermode, A. G., et al. “NMOSD acute attack: Understanding, treatment and innovative treatment prospect”. *Journal of neuroimmunology*, 348, 577387, 2020. Dirección de internet <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2020.577387>

Abboud, H., Salazar-Camelo, A, et al. “Symptomatic and restorative therapies in neuromyelitis optica spectrum disorders”. *Journal of neurology*, 269(4), 1786–1801, 2022. Dirección de internet <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10783-4>

Actividad Física en Estudiantes Universitarios

Dra. Jorda Aleiria Albarrán Melzer¹, Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego²,
Dra. Cleopatra Avalos Díaz³, Dra. Karla del Socorro Celorio Méndez⁴, Dr. Sergio Quiroz Gómez⁵, Dr. Francisco
Javier Ochoa Dorles⁶

Resumen— El problema de la inactividad física se ha relacionado con los problemas de enfermedades crónico degenerativas, pues su relación con la alteración en el peso y su relación de esta con las demás enfermedades ha llegado a tener altos niveles en países No industrializados pero también en los Industrializados. Este trabajo de investigación está orientado en determinar conocer la actividad física en estudiantes universitarios y su asociación con el riesgo de sobrepeso, obesidad y su riesgo cardiometabólico. Se aplicaron encuestas de salud y revisión de antropometría a 201 alumnos, en nuestros resultados encontramos un promedio de 19 años, encontrándose un total de mujeres del 66% y hombres de 34% 78 estudiantes se encontró con riesgo cardiometabólico y que el 16% de mujeres realizan actividad física en comparación con el 11.9 de los hombres. Por lo que se concluye que es poco el porcentaje de los que realizan actividad física.

Palabras clave— Actividad, Física, Estudiantes, Riesgo

Introducción

La actividad física son fundamentales en el desarrollo de los individuos, Rocha en el año 2016 nos menciona que desde el comienzo de los orígenes del ser humano, esta ha jugado un papel muy importante, como un buen desarrollo del aparato locomotor, sobrevivencia y muchas más cualidades que la actividad beneficia al hombre. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como cualquier movimiento corporal, aun en un estado de reposo, para fines de desplazamiento a otros lugares y como parte de los requerimientos del oficio mismo de la persona. Para esto debemos entender que toda actividad física se condiciona por un movimiento voluntario, hay gasto de energía. Según la organización panamericana de la salud; se ha determinado que las mujeres son menos activas que los hombres, esto va relacionado con la carga de actividad física que cada uno genera, a esto entran muchas cuestiones en términos de estadísticas, que las poblaciones menos activas son aquellas que cuentan con alguna discapacidad, enfermedades crónicas, población marginada e indígena, tienden a mantenerse menos activas, esto debido a que no existen espacios adecuados o condicionados para estos grupos en zonas de alta y media marginación social. La OMS para los adultos recomienda un tiempo de actividad física de 150 a 300 minutos a la semana, esto se traduce en un lapso de 2.5 a 5 hrs de ejercicio a la semana o en su conversión, ejercicio de tipo anaerobio en lapsos de 75 a 150 minutos de duración continua por día, esto equivale a actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa durante el día. Por esta razón, este trabajo de investigación busca ofrecer una observación de la estimación de la actividad física y sus riesgos de salud en estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, para proponer una intervención educativa en ellos.

Metodología

Procedimiento

Estudio descriptivo, transversal, y analítico. período comprendido entre el 1° de agosto de 2022 al 1° de agosto de 2023.

Fase I

Se realizó la aplicación del cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ)

Fase II

En una segunda fase del estudio, se realizó el con base al índice de masa corporal y se realizaron grupos sin obesidad, sobrepeso y obesidad.

El método de recolección de datos se efectuó de la siguiente manera:

- Se solicitó permiso a cada uno de los estudiantes.

¹ Jorda Aleiria Albarrán Melzer. Profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. jor88159@hotmail.com (autor **corresponsal**)

² Crystell Guadalupe Guzmán Priego. Profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. crystell_guzman@hotmail.com

³ Cleopatra Avalos Díaz. Profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. cleopatra.avalos@ujat.mx

⁴ Karla del Socorro Celorio Méndez Profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. karlancelorio@gmail.com

⁵ Sergio Quiroz Gómez. Profesor de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. sergio.quiroz@ujat.mx

⁶ Francisco Javier Ochoa Dorles. Profesor de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. franciscojavierochoadorles@gmail.com

- Se le presentaron cartas de consentimiento informado.
- Se procedió a entregar el cuestionario Internacional de actividad física IPAQ
- Se midió con ayuda de báscula con estadímetro la altura en metros (m) y el peso en Kilogramos de los pacientes
- Con las cifras obtenidas previamente se calculó el índice de masa corporal (IMC) dividiendo peso (kg)/altura² (m²).
- Se midió el índice de cintura-cadera de los estudiantes y se calculó el riesgo cardiometabólico.

Una vez obtenidos los resultados, se clasificó la existencia de alteraciones en los estudiantes. El programa utilizado para elaborar la base de datos, organizar y analizar los mismos fue el programa Excel 2015 para entorno Windows de Microsoft®. Y el programa SPSS versión 22, se utilizaron medidas de tendencia central, normalidad, correlaciones.

Resultados

El universo fue de 1222 alumnos, con una muestra probabilística que estuvo constituida por 293 alumnos de los 2 primeros años de estudio de medicina, que aceptaron participar durante el período comprendido entre el 1° de agosto de 2022 al 11 de agosto 2023. Sin embargo, se excluyó 92 por no contar con la información completa.

El grupo de estudio fue de 201 alumnos, con un promedio de 19 años, encontrándose un total de mujeres y hombres que representan el 66% y 34% respectivamente.

De acuerdo a la clasificación del Índice de Masa Corporal de la Organización Mundial para la Salud, se encontró de la siguiente manera, el 59% con peso normal y el 41% de los estudiantes presentan alteraciones en el peso divididos el 28% con sobrepeso, el 13% con obesidad.

En cuanto a las alteraciones del índice de cintura-cadera (IC-C) el cual especifica medir los niveles de grasa intraabdominal, que se traduce en obesidad abdominovisceral.

Se encontró un total de 78 estudiantes con un Riesgo de ICC y 123 con un ICC sin riesgo. Se encontró que en mujeres el 51.2% presentaba un riesgo cardiometabólico alto y un 75.6% con riesgo bajo, en los hombres el 48.7% con riesgo alto y un 24.3% también en riesgo bajo, lo que indica un mayor riesgo cardiovascular en el sexo femenino.

En cuanto a la actividad física, se encontró de la siguiente manera: del total de alumnos que si realizan actividad física es del 27.8% y los que no realizan del 72.1 %

En cuanto a la frecuencia de los días en los que se realiza el esfuerzo físico se encontró que el promedio más alto lo realizaban de una a 3 veces por semana, de los cuales la actividad más frecuente fue caminar diariamente con una duración de 10 minutos.

También encontramos que el 16% de las mujeres realizan actividad física en comparación al 11.9% de los hombres, y que el 5.4% de las mujeres realizan actividad física vigorosa en una semana en comparación al 1.9% de los hombres que la realizan.

Conclusiones

Los estudiantes de medicina de los 2 primeros años de medicina, tienen poca actividad física, de estos los hombres presentan menos actividad que las mujeres, en especial al realizar actividad física vigorosa, si a esta inactividad sumamos las alteraciones en el peso y los riesgos cardiometabólico, es muy probable que el estudiante pueda presentar alteraciones metabólicas, esto es preocupante, porque estas pueden conllevar a una muerte prematura a consecuencia de complicaciones

Limitaciones

Hay que enfatizar más hábitos saludables en nuestros estudiantes, animándolos, para poder evitar que en un futuro aumenten su riesgo a enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas, ya que tenemos que dirigir con el ejemplo, a nuestros pacientes. Una de las limitaciones del trabajo fue el no abordar todos los años de medicina, por lo que la continuación del estudio será integrar a todos los años de la trayectoria escolar

Referencias

Castro, J.L y Y. Arguello Gutierrez. " Actividad física en el marco de la atención primaria de la salud, mirada desde los actores" *Revista de salud pública*, Vol.20, No. 4. 2018.

Escalante, Y " Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. " *Revista Española de Salud Pública*, Vol.85, No.4, 2011.

Meneses,MM. y M.A. Monge. " Actividad física y recreación" *Revista Costarricense de Salud Pública*, Vol.8, No. 15, 1999.

Pérez, BM. " Salud: entre la actividad física y el sedentarismo" *Anales Venezolanos de Nutrición*, Vol. 27 No. 1, 2004.

Rocha, CL. y A. Garrido Mendez. " Antecedentes Históricos de la actividad física para la salud" *Revista Ciencias de la Actividad Física*, vol.17, No.1, 2016.

Rodríguez T.A. y J.C. Rodríguez Alvear. " Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar" *Revista Cubana de Medicina General Integral*, Vol. 36, No.2, 2020.

Saldías, MA. y C.K. Domínguez Cancino. "Asociación entre actividad física y calidad de vida: Encuesta Nacional de Salud. " *Salud Pública de México*, Vol. 64, No. 2 , 2022.

Villaquirán HA. y R. A Felipe, Ramos. "Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19, " *CES Medicina*, Vol. 34 No.1, 2021.

Notas Biográficas

La **Dra. Jorda Aleiria Albarrán Melzer** es profesora investigadora de la Licenciatura en médico cirujano, de la División Académica de Ciencias de la salud, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Termino sus estudios de posgrado en Educación en el Centro Internacional de Posgrado, A.C. en Villahermosa Tabasco. Ha publicado artículos en diversas revistas y participado en capítulos de libros.

La **Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego** es profesora investigadora de la Licenciatura en médico cirujano, de la División Académica de Ciencias de la salud, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Termino sus estudios de posgrado en Educación en el Centro Internacional de Posgrado, A.C. en Villahermosa Tabasco. Ha publicado artículos en diversas revistas y participado en capítulos de libros.

La **Dra. Cleopatra Avalos Díaz** es profesora investigadora de la Licenciatura en médico cirujano, de la División Académica de Ciencias de la salud, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Termino sus estudios de especialidad en urgencias en el IMSS de Villahermosa Tabasco. Ha publicado artículos en diversas revistas y participado en capítulos de libros.

La **Dra. Karla del Socorro Celorio Méndez** es profesora investigadora de la Licenciatura en médico cirujano, de la División Académica de Ciencias de la salud, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Termino sus estudios de Posgrado en salud pública en la UJAT de Villahermosa Tabasco. Ha publicado artículos en diversas revistas y participado en capítulos de libros.

El **Dr. Sergio Quiroz Gómez** es profesor investigador de la Licenciatura en médico cirujano, de la División Académica de Ciencias de la salud, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Termino sus estudios de Posgrado en salud pública en la UJAT de Villahermosa Tabasco. Ha publicado artículos en diversas revistas y participado en capítulos de libros.

El **Dr. Francisco Javier Ochoa Dorles** es profesor investigador de la Licenciatura en médico cirujano, de la División Académica de Ciencias de la salud, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Ha publicado artículos en diversas revistas y participado en capítulos de libros.

Distrés Psicológico Asociado a la Resiliencia en el Personal del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM

M.C. Raúl Bazán Mecillas¹, M. en A. de H. y S.P. Norma Patricia Espino Espino²,
PH. D. Mario Enrique Arceo Guzmán³

Resumen—Analizar la asociación entre distrés psicológico y resiliencia en el personal del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM. Estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico. Se aplicó el cuestionario SCL-90 y el de Resiliencia (González Arratia 2011). Participaron 282 trabajadores, de los cuales se ubicaron con resiliencia alta el 92.6%, en este indicador el 56.1% no presentaron riesgo de distrés psicológico, el 7.5% presentaron riesgo de distrés psicológico y el 29.0% patología severa. En resiliencia moderada se localizaron 7.5 %, del cual el 2.1% se ubicó sin riesgo de distrés psicológico, el 0.7% en riesgo de distrés psicológico, 4.6% en patología severa y en resiliencia baja no se ubicó ninguno de los empleados. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre distrés psicológico y resiliencia. La mayoría de los empleados tienen buena capacidad para afrontar situaciones difíciles, una buena adaptación a la adversidad puede fomentar el desarrollo de habilidades para enfrentar el distrés psicológico.

Palabras clave—Estrés, distrés psicológico, resiliencia, personal de salud.

Introducción

De acuerdo con Adriana (2018) al estrés se le considera al resultado de la adaptación que genera nuestro cuerpo, mente y que requieren cambios o un proceso de adaptación, estos pueden ocasionar cierto grado de estrés, dependiendo los sucesos negativos a los que se están expuestos estos pueden ocasionar un mayor grado de estrés. Minerva (2016) menciona que el distrés o estrés disfuncional, es caracterizado por una sobrecarga de alerta que lleva al agotamiento de las reservas de energía, donde se reduce la capacidad de respuesta y adaptación y que puede conducir a estados graves de malestar. De acuerdo con Pizano (2009) el término distrés hace referencia a una respuesta negativa o exagerada de los factores estresores, ya sea en el plano biológico, físico o psicológico, siendo este un estrés excesivo debido a un estímulo grande y continuo que puede conducir a estados graves de malestar.

André (2021) define a la resiliencia como la capacidad humana que permite hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas y ser transformado positivamente por ellas. Juan de D (2005) nos menciona que la resiliencia es entendida como el proceso que permite a ciertos individuos desarrollarse con normalidad y en armonía con su medio a pesar de vivir en un contexto desfavorecido y carente socioculturalmente y a pesar de haber experimentado situaciones conflictivas desde su niñez. Satu (2021) menciona que el distrés puede afectar a cualquier grupo laboral, siendo más notable en ciertos casos como el de los trabajadores de la salud, donde experimentan condiciones laborales marcadas por sobrecarga, tensión emocional y jornadas extensas, por eso la importancia de la resiliencia como factor protector de la salud y su utilidad para mejorar las fortalezas personales al igual que la capacidad de afrontamiento.

Metodología

Procedimiento

El objetivo general es analizar la asociación estadística entre el distrés psicológico y la resiliencia, en el personal del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM. El tipo de estudio es observacional, prospectivo, transversal y analítico, se realizó con el método de encuesta, con la técnica de la entrevista y con un cuestionario como instrumento. Se aplicó el cuestionario de lista de síntomas SCL-90 para medir el distrés psicológico con un valor de la alfa de Cronbach de 7 en consistencia interna para las nueve dimensiones y el Cuestionario de Resiliencia (González Arratia 2011) con un Alpha de Cronbach total de 0.935. Se trabajó con una muestra no probabilística por conveniencia, considerando a 282 trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión.

¹ M.C. Raúl Bazán Mecillas es Alumno de la Especialidad en Salud Pública de la Universidad Autónoma Del Estado De México. raul_3566@hotmail.com (**autor correspondiente**).

² M. en A. de H. y S.P. Norma Patricia Espino Espino es Profesora de la Especialidad en Salud Pública de la Universidad Autónoma Del Estado De México. normap.espino@gmail.com

³ PH. D. Mario Enrique Arceo Guzmán es Profesor de la Especialidad en Salud Pública de la Universidad Autónoma Del Estado De México. marceo2002@gmail.com

Resultados

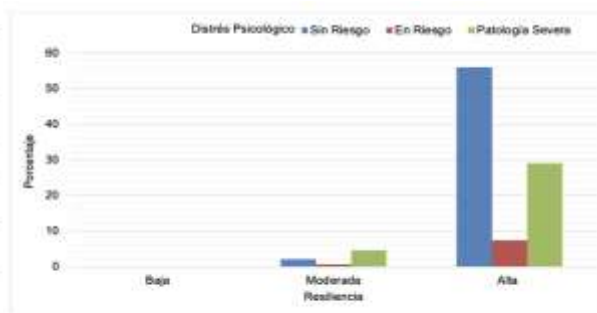
Con respecto a los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de investigación, se contó con una muestra de 282 trabajadores, todos ellos pertenecientes a la plantilla laboral del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM de los diferentes turnos y puestos de trabajo.

Del análisis de la asociación entre resiliencia y distrés psicológico, de un total de 282 unidades de observación, el 56.1% (158) de empleados expresaron tener una resiliencia alta sin riesgo de distrés psicológico, mientras que un 7.5% (21) presentaron resiliencia alta y en riesgo de presentar distrés psicológico, también se encontró que un 29% (82) presentó resiliencia alta y patología severa, dentro de resiliencia moderada se ubicaron con un 2.1% (6) sin riesgo de distrés psicológico, 0.7% (2) en riesgo de distrés psicológico y 4.6% (13) en patología severa de distrés psicológico, ningún empleado del ISSEMyM se encontró con resiliencia baja, la información se presenta en el cuadro 1 y gráfica 1.

Resiliencia \ Distrés Psicológico	Baja		Moderada		Alta		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Sin Riesgo	0	0.0	6	2.1	158	56.1	164	58.2
En Riesgo	0	0.0	2	0.7	21	7.5	23	8.2
Patología Severa	0	0.0	13	4.6	82	29.0	95	33.6
Total	0	0.0	21	7.4	261	92.6	282	100.0

Cuadro 1. Distrés psicológico y resiliencia en el personal del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM.

Notas aclaratorias: Fx= Frecuencia, %= Porcentaje



Gráfica 1. Distrés psicológico y resiliencia en el personal del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM

Análisis

Se realizó la prueba estadística de Chi cuadrada (X^2) con un nivel de confianza de 95% y un nivel de significancia de 0.05, donde se encontró ($X^2 c= 8.8, gl= 4, X^2 t= 9.49$), por lo que se determina que no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables de distrés psicológico y resiliencia en el personal de Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM.

Conclusiones

Se pueden establecer las siguientes conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos, del estudio realizado en el Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM, donde se analizó la asociación entre resiliencia y distrés psicológico.

Se realizó la prueba estadística de Chi cuadrada (X^2) con un nivel de confianza de 95% y un nivel de significancia de 0.05, donde se encontró que ($X^2 c= 8.8, gl= 4, X^2 t= 9.49$) por lo que no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables de distrés psicológico y resiliencia en el personal de Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM.

Del análisis entre el distrés psicológico y la resiliencia, se encontró en los trabajadores una resiliencia alta sin riesgo de distrés psicológico, lo que sugiere que la mayoría de los empleados tienen una buena capacidad para afrontar situaciones difíciles. En cuanto a la resiliencia alta y patología severa, los empleados tienen una buena capacidad de adaptación, pero están experimentando una dificultad emocional. Es relevante señalar que estos empleados pueden requerir atención y apoyo para superar su situación.

La mayoría de los empleados tienen una buena capacidad para afrontar situaciones difíciles al igual una buena capacidad de adaptación. Esta exposición constante a la adversidad que tiene el personal de salud puede fomentar el desarrollo de habilidades para enfrentar el distrés psicológico.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones de la investigación, se podría considerar una muestra más grande para una mayor integración de los resultados, los resultados pueden no ser completamente generalizables a otras instituciones de salud o contextos laborales ya que esta investigación se centró en un solo hospital. Asignación de más tiempo y recursos para abordar algunas de las limitaciones identificadas en la investigación.

Recomendaciones

Los resultados de esta investigación son útiles para diseñar diversos programas de apoyo que ayuden a prevenir y tratar el distrés psicológico en el personal de la salud, y así de igual manera fomentar la resiliencia para mejorar su bienestar psicológico y su capacidad para enfrentar las situaciones difíciles en el trabajo.

Se considera importante que se implementen diversos programas para el personal de salud del Hospital Regional Tlalnepantla, como el asesoramiento y terapia, talleres de gestión del estrés, esto puede incluir sesiones individuales, grupales, con la finalidad de que ayuden a fomentar el desarrollo de la resiliencia y el adecuado manejo de las situaciones estresantes para así evitar que el personal desarrolle distrés psicológico.

Se aconseja la creación de programas de apoyo social entre los empleados, como grupos de apoyo o actividades de construcción de equipos, con la finalidad de facilitar la formación de redes de apoyo entre el mismo personal y así fomentar el interés del personal de salud para generar su autocuidado para crear una cultura de bienestar que beneficie tanto a los trabajadores de la salud como a los pacientes.

Es importante continuar con investigaciones sobre temas afines para así generar mayor conocimiento en cuanto al comportamiento del distrés psicológico y la resiliencia en el personal de salud, para así poder identificar y desarrollar nuevas estrategias y herramientas de prevención y apoyo para el personal de salud.

Referencias

Adriana, G. (2018) “El estrés cómo identificarlo y superarlo. 4a Edición.” OCU Ediciones, S.A. Ediciones Bogotá. Recuperado de: <https://www-ebooks7-24-com.pbidi.unam.mx:2443/stage.aspx?il=9379&pg=&ed=>

André Villalobos y cols. (2021) “Nivel de resiliencia y síntomas depresivos en el internado médico en el Perú.” Facultad de Medicina Universidad Lima Perú. Science Direct Educación Médica Elsevier. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7884424>

Juan, D. D. (2005) “La resiliencia una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo”. Revista de Psicodidáctica Vol. 10. España. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17510206>

Minerva, V. y cols. (2016) “Regulación del estrés y emociones con actividades gráficas y narrativa expresiva.” Revista de Psicología Vol. 33. Lima Perú. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337846349004>

Pizano, V. y cols. (2009). “Reactividad Fisiológica, Distrés, Afrontamiento y Desempeño en un Examen de Secundaria.”. Revista Interamericana de Psicología Interamerican Journal of Psychology. Vol. 43. 507-5017. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28412903010>

Satu, V. Olli, K. (2021) “Factors contributing to psychological distress in the working population, with a special reference to gender difference.” BMC Public Health. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10560-y>

Apéndice

Lista de síntomas SCL-90 (Symptom Check List)

A continuación, le presentamos una lista de problemas que tiene la gente.

Lea cada uno de ellos y marque su respuesta con una cruz en la casilla correspondiente, pensando en cómo se sintió, en qué medida ese problema le ha preocupado o molestado durante la última semana (7 días).

Tiene cinco (5) posibilidades de respuesta:

NADA - MUY POCO - POCO – BASTANTE – MUCHO.

No hay respuestas buenas o malas: todas sirven. No deje frases sin responder.

	Nada	Muy Poco	Poco	Bastante	Mucho
1. Dolores de cabeza.					
2. Nerviosismo.					
3. Pensamientos desagradables que no se iban de mi cabeza.					
4. Sensación de mareo o desmayo.					
5. Falta de interés en relaciones sexuales.					
6. Criticar a los demás.					
7. Sentir que otro puede controlar mis pensamientos.					
8. Sentir que otros son culpables de lo que me pasa.					
9. Tener dificultad para memorizar cosas.					
10. Estar preocupado/a por mi falta de ganas para hacer algo.					
11. Sentirme enojado/a, malhumorado/a.					
12. Dolores en el pecho.					
13. Miedo a los espacios abiertos o las calles.					
14. Sentirme con muy pocas energías.					
15. Pensar en quitarme la vida.					
16. Escuchar voces que otras personas no oyen.					
17. Temblores en mi cuerpo.					
18. Perder la confianza en la mayoría de las personas.					
19. No tener ganas de comer.					
20. Llorar por cualquier cosa.					
21. Sentirme incómodo/a con personas del otro sexo.					
22. Sentirme atrapada/o o encerrado/a.					
23. Asustarme de repente sin razón alguna.					
24. Explotar y no poder controlarme.					
25. Tener miedo a salir solo/a de mi casa.					
26. Sentirme culpable por cosas que ocurren.					
27. Dolores en la espalda.					
28. No poder terminar las cosas que empecé a hacer.					
29. Sentirme solo/a.					

30. Sentirme triste.					
31. Preocuparme demasiado por todo lo que pasa.					
32. No tener interés por nada.					
33. Tener miedos.					
34. Sentirme herido en mis sentimientos.					
35. Creer que la gente sabe que estoy pensando.					
36. Sentir que no me comprenden.					
37. Sentir que no caigo bien a la gente, que no les gusto.					
38. Tener que hacer las cosas muy despacio para estar seguro/a de que están bien hechas.					
39. Mi corazón late muy fuerte, se acelera.					
40. Náuseas o dolor de estómago.					
41. Sentirme inferior a los demás.					
42. Calambres en manos, brazos o piernas.					
43. Sentir que me vigilan o que hablan de mí.					
44. Tener problemas para dormirme.					
45. Tener que controlar una o más veces lo que hago.					
46. Tener dificultades para tomar decisiones.					
47. Tener miedo de viajar en tren, ómnibus o subterráneos.					
48. Tener dificultades para respirar bien.					
49. Ataques de frío o de calor.					
50. Tener que evitar acercarme a algunos lugares o actividades porque me dan miedo.					
51. Sentir que mi mente queda en blanco.					
52. Hormigueos en alguna parte del cuerpo.					
53. Tener un nudo en la garganta.					
54. Perder las esperanzas en el futuro.					
55. Dificultades para concentrarme en lo que estoy haciendo.					
56. Sentir flojedad, debilidad, en partes de mi cuerpo.					
57. Sentirme muy nervioso/a, agitado/a					
58. Sentir mis brazos y piernas muy pesados					
59. Pensar que me estoy por morir.					
60. Comer demasiado.					
61. Sentirme incómodo/a cuando me miran o hablan de mí.					
62. Tener ideas, pensamientos que no son los míos.					
63. Necesitar golpear o lastimar a alguien.					
64. Despertarme muy temprano por la mañana sin necesidad.					
65. Repetir muchas veces algo que hago: contar, lavarme, tocar cosas.					
66. Dormir con problemas, muy inquieto/a.					
67. Necesitar romper o destrozarse cosas.					
68. Tener ideas, pensamientos que los demás no entienden.					
69. Estar muy pendiente de lo que los demás puedan pensar de mí.					
70. Sentirme incómodo/a en lugares donde hay mucha gente.					
71. Sentir que todo me cuesta mucho esfuerzo.					
72. Tener ataques de mucho miedo o de pánico.					
73. Sentirme mal si estoy comiendo o bebiendo en público.					
74. Meterme muy seguido en discusiones.					
75. Ponerme nervioso/a cuando estoy solo/a.					
76. Sentir que los demás no me valoran como merezco.					
77. Sentirme solo/a aún estando con gente.					
78. Estar inquieto/a; no poder estar sentado/a sin moverme.					
79. Sentirme un/a inútil.					
80. Sentir que algo malo me va a pasar.					
81. Gritar o tirar cosas.					
82. Miedo a desmayarme en medio de la gente.					
83. Sentir que se aprovechan de mí si los dejo.					
84. Pensar cosas sobre el sexo que me molestan.					
85. Sentir que debo ser castigado/a por mis pecados.					
86. Tener imágenes y pensamientos que me dan miedo.					
87. Sentir que algo anda mal en mi cuerpo.					
88. Sentirme alejado/a de las demás personas.					
89. Sentirme culpable.					
90. Pensar que en mi cabeza hay algo que no funciona bien.					

Cuestionario para resiliencia de (González Arratia, 2011)

Por favor, coloca una (x) en el cuadro que más se acerque a lo que tú eres, pensando en qué medida crees que te sentiste, actuaste o te comportaste en una situación de crisis o cuando hayas tenido algún problema. No dejes ninguna pregunta sin contestar. Muchas gracias, por tu colaboración.

Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Indeciso	Algunas veces	Nunca
1. Yo soy feliz cuando hago algo bueno para los demás.					
2. Yo soy respetuoso de mí mismo y de los demás.					
3. Soy agradable con mis familiares.					
4. Soy capaz de hacer lo que quiero.					
5. Confío en mí mismo.					

6. Soy inteligente.					
7. Yo soy acomedido y cooperador.					
8. Soy amable.					
9. Soy compartido.					
10. Yo tengo personas que me quieren incondicionalmente.					
11. Conmigo hay personas que quieren que aprenda a desenvolverme solo.					
12. Hay personas que me ayudan cuando estoy enfermo o en peligro.					
13. Cerca de mí hay amigos en quien confiar.					
14. Tengo personas que me quieren a pesar de lo que sea o haga.					
15. Tengo deseos de triunfar.					
16. Tengo metas a futuro.					
17. Estoy dispuesto a responsabilizarme de mis actos.					
18. Estoy siempre pensando la forma de solucionar mis problemas.					
19. Estoy siempre tratando de ayudar a los demás.					
20. Soy firme en mis decisiones.					
21. Me siento preparado para resolver mis problemas.					
22. Comúnmente pienso en ayudar a los demás.					
23. Enfrento mis problemas con serenidad.					
24. Yo puedo controlar mi vida.					
25. Puedo buscar la manera de resolver mis problemas.					
26. Puedo imaginar las consecuencias de mis actos.					
27. Puedo reconocer lo bueno y lo malo para mi vida.					
28. Puedo reconocer mis cualidades y defectos.					
29. Puedo cambiar cuando me equivoco.					
30. Puedo aprender de mis errores.					
31. Tengo esperanza en el futuro.					
32. Tengo Fe en que las cosas van a mejorar.					

Reporte de Caso: Crisis Miasténica Aguda Posterior a Administración de Medio de Contraste

Dra. Maritza Janeth Beltrán-Gutiérrez¹, Dr. Rafael Trigueros-De Anda², Dra. Brenda Lisset Perez-Rodriguez³, Dra. Stephani Viridiana Cortes-Ponce⁴, Dr. Francisco Javier Díaz Sandoval⁵, Dra. Kenya Gabriela Martinez-Mariscal⁶, Dra. Samantha Nicté Muñoz-Lopez⁷.

Resumen – La Miastenia Gravis es un trastorno autoinmune que afecta la transmisión neuromuscular, caracterizado por debilidad de los músculos oculares, de la masticación, respiratorios y de las extremidades. Se presenta el caso de un paciente femenino de 79 años quien presenta debilidad muscular progresiva con parálisis de nervios oculares por lo que neurólogo le solicita resonancia magnética con medio de contraste; posterior al estudio comienza con dificultad respiratoria por lo que acude al servicio de urgencias, donde la estabilizaron y derivaron al servicio de medicina interna, diagnosticando crisis miasténica bulbar, exacerbada por medio de contraste. El objetivo de este reporte es describir esta patología, su rápida progresión y la importancia de un diagnóstico y tratamiento precoz para un mejor pronóstico; así como identificar los factores que pueden desencadenar una crisis miasténica.

Palabras clave – Miastenia Gravis, crisis miasténica, debilidad y fatiga muscular, contraste

Introducción

La Miastenia Gravis (MG) es una enfermedad autoinmune provocada por autoanticuerpos contra el receptor de acetilcolina y la tirosin quinasa del receptor específico de músculo, produciendo un bloqueo postsináptico de la placa mioneural y por lo tanto causando debilidad de los músculos esqueléticos. (Martínez Torre et al., 2018)

Se trata de una enfermedad poco común, tiene una incidencia de 8 a 10 casos por millón de personas y una prevalencia de 150 a 250 casos por millón de personas. Las crisis miasténicas (CM) se presentan en el 15-30% de los pacientes. (Castro Suarez et al., 2017) Una CM puede poner en peligro la vida del paciente debido a que afecta a los músculos respiratorios, llegando a requerir ventilación mecánica, desencadenada por medicamentos, factores ambientales o procesos infecciosos. (Fernández et al., 2016)

Se presenta a cualquier edad con dos picos, uno entre la segunda y tercera década de vida sobre todo en mujeres y otro en la octava década de vida más frecuente en hombres. (Martínez Torre et al., 2018).

Esta patología presenta un cuadro clínico insidioso de debilidad muscular y fatiga durante la actividad y que mejora durante el reposo. Tiene dos formas clínicas de presentación:

1. MG Ocular: Afecta los músculos de los ojos (diplopía, por lo general es la primera manifestación) y de los párpados (ptosis unilateral que se compensa con contracción del temporal).
2. MG Generalizada: Igualmente se afectan los músculos oculares además de las funciones bulbares como los músculos de las expresiones, la masticación (la cual aumenta con la comida), el habla (no pueden realizar movimientos repetidos de la lengua), la deglución (disfagia y regurgitación nasal de líquidos y sólidos), la respiración (disnea de esfuerzo hasta insuficiencia aguda en casos graves), de los movimientos del cuello (manifestación tardía y en casos severos, que afecta a los extensores y las personas suelen sostenerse la cabeza con las manos), y extremidades (dificultad para levantar los brazos por encima de los hombros). Es poco frecuente que se presente un inicio agudo. (Milanés Armengol et al., 2020)

¹ Dra. Maritza Janeth Beltrán-Gutiérrez, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá maritza.beltran@alumnos.udg.mx

² Dr. Rafael Trigueros-De Anda, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá rafael.trigueros0316@alumnos.udg.mx

³ Dra. Brenda Lisset Perez-Rodriguez, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá brenda.perez8364@alumnos.udg.mx

⁴ Dra. Stephani Viridiana Cortes Ponce, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá stephani.cortes@alumnos.udg.mx

⁵ Dr. Francisco Javier Díaz Sandoval, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá franciscojds97@gmail.com

⁶ Dra. Kenya Gabriela Martinez Mariscal, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá kenya.martinez6695@alumnos.udg.mx

⁷ Dra. Samantha Nicté Muñoz López, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá nicté.munoz@alumnos.udg.mx

Una CM se caracteriza por debilidad bulbar grave, por lo que se considera una condición que amenaza la vida. (Martínez Torre et al., 2018) Se puede llegar a presentar en cualquier momento en pacientes con MG sobre todo los primeros 2 a 3 años del diagnóstico o debutar con una crisis miasténica; los fármacos que pueden llegar a exacerbar una crisis miasténica son: aminoglucósidos, quinolonas, macrólidos, fenitoína, carbamazepina, proclorperazina, beta bloqueadores, bloqueadores de los canales de calcio, lidocaína y procainamida, succinilcolina, benzodiacepinas, baclofeno, contrastes yodados, sulfato de magnesio carbonato de litio y corticoides; así como el embarazo, las cirugías, fiebre, infecciones, etc. (Castro Suarez et al., 2017)

El diagnóstico se realiza con el cuadro clínico, pruebas serológicas para los anticuerpos ya mencionados y estudios electrofisiológicos. (Martínez Torre et al., 2018). La electromiografía de fibra única es el estudio más sensible. Las pruebas del hielo y de tensilón tienen un exceso de falsos positivos, por lo que solo se consideran complementarias. En la CM resulta útil la medición espirométrica y una gasometría arterial.

El manejo de la MG debe ser individualizado, pues incluye desde cuidados generales y tratamiento sintomático hasta inmunoterapia o tratamiento quirúrgico. (Castro Suarez et al., 2017)

El tratamiento de la CM debe llevarse a cabo idealmente en una Unidad de Cuidados Intensivos teniendo en cuenta los objetivos de modular la respuesta del sistema inmunológico, prevenir y tratar complicaciones y limitar secuelas. (Fernández et al., 2016)

Descripción del Método

El presente reporte de caso es un estudio observacional descriptivo.

Presentación del caso

Paciente femenino de 79 años, quien acude al servicio de urgencias con dificultad respiratoria posterior a resonancia magnética con contraste.

Antecedentes personales patológicos – Hipertensión arterial sistémica de 3 años de evolución tratada con losartán 50 mg cada 12 hrs e hidroclorotiazida 12.5 mg cada 24 hrs, insuficiencia venosa periférica de 39 años de evolución en tratamiento con pentoxifilina 1 cada 24 hrs, refiere el uso de ácido acetil salicílico y otros no especificados, cirugías: 1 cesárea hace 45 años e insuficiencia venosa periférica de pierna izquierda hace 10 años, alergias y fracturas negados.

Principio y evolución del padecimiento actual – Por interrogatorio mixto se menciona que hace un mes presentó ptosis palpebral derecha con pérdida progresiva de la visión (figura 1), posterior incapacidad para cerrar la mandíbula, cuadro exacerbado hace una semana con ptosis palpebral izquierda, refiere sentir que se le cae la cabeza, posterior se agrega disfagia a líquidos y a los 2 días a sólidos, por lo que acuden al neurólogo privado quien comenta parálisis del VI par craneal del ojo derecho y III par craneal del ojo izquierdo por lo que solicita resonancia magnética con contraste, posterior al estudio de imagen comienza con dificultad respiratoria por lo que deciden acudir al servicio de urgencias. Signos vitales: TA 189/100 mmHg, FC 91 lpm, FR 24 rpm, T 36° C, SatO₂ 90%, peso 67 kg, talla 156 cm, glasgow 12 puntos.

Exploración física – Alerta, tranquila, poco cooperadora, pupilas isocóricas, normoreflexicas, movimientos oculares con parálisis del VI par craneal del lado derecho y del III par craneal del lado izquierdo, ceguera campo visual nasal derecho, visión borrosa con incoordinación de los movimientos oculares, sin parálisis facial, ptosis bilateral, disartria sin afasia, tórax simétrico, campos pulmonares bien aireados, con episodios de dificultad respiratoria, precordio rítmico sin agregados, abdomen signológico, moviliza las cuatro extremidades con debilidad generalizada 4/5 en escala de Daniels, presencia de múltiples várices bilaterales, sin déficit sensitivo.

Manejo – Paciente se ingresa al piso de medicina interna, donde se sospecha de crisis miasténica exacerbada por medio de contraste, por lo que se inicia manejo a base de piridostigmina y pulsos de metilprednisolona (3 gr) como prueba terapéutica con adecuada respuesta clínica (figura 2), se solicita electromiografía con prueba de repetición positiva y TAC de tórax sin hallazgos de importancia.

Evolución – Paciente consciente, orientada, con periodos de ptosis palpebral derecha, con adecuado patrón respiratorio, tolerando la vía oral, sin datos de respuesta inflamatoria, micción y evacuación presente.

Seguimiento y control – Manejo con neurólogo en consulta externa para su seguimiento.



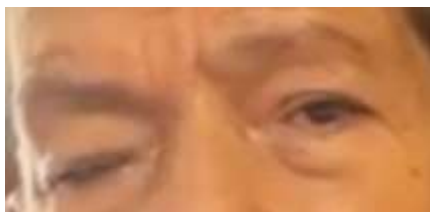


Figura 1. Ptosis unilateral derecha.
Imagen propia.

Figura 2. Paciente con adecuada respuesta
clínica posterior a tratamiento con
piridostigmina. Imagen propia.

Discusión

Se trata de un paciente femenino de 70 años con debilidad muscular progresiva que inicia de manera proximal, iniciando con ptosis unilateral y posterior bilateral y pérdida de la agudeza visual, que mejoran con el reposo y dislalia con disfagia, que empeoran con la alimentación sobre todo con alimentos duros. A quien se le decide tomar una resonancia magnética con medio de contraste por indicación de su médico particular, desencadenando síntomas bulbares como son dificultad respiratoria y disfagia a líquidos por lo que acude a institución donde se le diagnostica Crisis Miasténica exacerbada por medio de contraste. La paciente presentó manifestaciones inespecíficas al principio por lo que dificultó su abordaje adecuado, sin embargo, una vez que el medio de contraste desencadenó una crisis se logró diagnosticar y por consiguiente dar un manejo adecuado.

La MG es un trastorno neuromuscular autoinmune, raro, indoloro, de predominio proximal y de curso fluctuante, que se puede presentar a cualquier edad, con un inicio variable de síntomas, es más habitual que se presenten manifestaciones benignas como lo es la MG ocular, sin embargo, se pueden presentar manifestaciones que predominan de manera tardía como es la dislalia, disfagia, debilidad en extremidades y dificultad respiratoria. (Milanés Armengol et al., 2020)

Los pacientes con MG pueden llegar a presentar crisis miasténicas sobre todo los primeros años de su diagnóstico, desencadenadas por diversos factores como son estados anímicos, infecciones, embarazo y medicamentos o sustancias como fue en este caso el contraste yodado. (Martínez Torre et al., 2018). Por lo que es de vital importancia que los pacientes con esta patología estén conscientes de estos factores y de los medicamentos contraindicados o de especial cuidado, para así evitar desencadenar una crisis y por lo tanto poner en riesgo su vida.

Conclusión

La MG requiere una buena exploración física para llegar a un diagnóstico oportuno y manejo individualizado porque en muchas ocasiones se puede presentar una presentación generalizada aguda que puede llegar a poner en riesgo la vida de los pacientes, por lo que es de suma relevancia identificar y evitar el uso de sustancias o factores que empeoran el comportamiento clínico de la enfermedad. La MG tiene un buen pronóstico, siempre y cuando tenga un diagnóstico precoz y tratamiento adecuado.

Bibliografía

- Castro-Suarez, S., Caparó-Zamalloa, C., & Meza-Vega, M. (2017). Actualización en Miastenia gravis. *Revista de neuro-psiquiatría*, 80(4), 247. <https://doi.org/10.20453/rnp.v80i4.3239>
- Fernández, JA., Fernández Valinas, A., Aldrete Velasco, J., Hernandez Salcedo, D., Orozco Paredes, J., & Lugo Dimas, A. (2016). Crisis miasténica. *Medicina Interna de México*, 32(3), 341-354. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim163i.pdf>
- Martínez Torre, S., Gómez Molinero, I., & Martínez Girón, R. (2018). Puesta al día en la miastenia gravis. *Semergen*, 44(5), 351-354. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.01.003>
- Milanés Armengol, A. R., Molina Castellanos, K., Pino Mas, J., Milanés Molina, M., & Ojeda Leal, Á. M. (2020). Una mirada actual a la miastenia gravis. *Medisur*, 18(5), 907-918. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000500907

Conocimientos y Habilidades para la Toma e Interpretación de Gasometrías Arteriales por Parte del Personal de Enfermería en el Área de Cuidados Intensivos

Jesús Luciano Botello García¹, Dra. Alejandra Valdivia Flores², Adriana Tavera García³, Dra. Shantal Lizbeth Baltierra Uribe⁴ y Ricardo Ramírez Escobar⁵

Resumen-Presentamos un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal acerca de la valoración de las habilidades técnico-procedimentales y conocimiento de la interpretación de gasometría arterial del personal de enfermería en el área de cuidados intensivos. El instrumento se dividió en 4 fases: Fase preanalítica, Fisiológica, Interpretación Básica Y Avanzada, evaluando aspectos desde la toma de la muestra de sangre arterial hasta la posterior interpretación, pudiendo identificar debilidades en este procedimiento, teniendo como resultado general un nivel insuficiente con un 30% de aprobación. Específicamente 45% de aprobación en nivel básico, 20% de aprobación en nivel fisiológico, 15% de aprobación en interpretación básica y 10% de aprobación en interpretación avanzada. Considerando los resultados anteriores encontramos un gran área de oportunidad y promoción de protocolos a seguir para incrementar la calidad, eficacia, eficiencia y seguridad de los procedimientos en el paciente crítico.

Palabras clave-Gasometría Arterial, personal de enfermería, monitorización invasiva, medicina crítica, técnico-procedimental.

Introducción

La gasometría arterial es una técnica invasiva, la cual valora cinco componentes básicos en la sangre arterial humana: pH o nivel de acidez o alcalinidad, presión parcial de oxígeno (PaO₂), presión parcial de dióxido de carbono (PaCO₂), bicarbonato sérico (HCO₃) y saturación parcial de oxígeno (SpO₂). La importancia de esta técnica radica en que, por medio del resultado obtenido, el profesional de la salud puede identificar alteraciones metabólicas y/o respiratorias y así implementar maniobras encaminadas a su reversión.

La labor del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos es muy extensa y cercana al paciente, incluso mayor que otros profesionales de salud, por tal motivo, el dominio en la toma e interpretación de gasometrías arteriales, podría ser clave en la detección y tratamiento oportuno y así disminuir complicación. En contraparte, algunos estudios han demostrado que el nivel de conocimientos y habilidades procedimentales en esta técnica es bajo o insuficiente por ende la importancia de atender esta problemática Lescano (2020).

El presente trabajo toma como objeto de estudio el nivel de conocimientos, pues de él deriva la comprensión de los mecanismos compensadores activados en un desequilibrio, así como la habilidad, la cual según Silvestre (2000), significa un equilibrio entre las formas de la actividad cognoscitiva, la práctica y valoración, es decir, “el conocimiento en acción”, y todo esto por medio de un estudio, para identificar el nivel de conocimiento y habilidades que tiene el personal de enfermería en el área de cuidados intensivos.

Metodología

Procedimiento

Se trata de un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal. En el que se recabaron los datos mediante un instrumento politómico, para la posterior generación de un resultado porcentual con frecuencias. La muestra fue un total de 50 enfermeros del servicio de cuidados intensivos de un hospital privado de la Ciudad de México, que mediante un cuestionario de 23 reactivos que evalúan el nivel de habilidades, conocimientos e

¹ Jesús Luciano Botello García es Enfermero especialista en Cuidados Intensivos. (autor corresponsal)

² Dra. Alejandra Valdivia Flores es profesora-investigadora del Instituto Politécnico Nacional de México y analista de proyectos de investigación en la Dirección de Investigación del IPN.

³ Adriana Tavera García es Enfermera Especialista Cardiovascular y Especialista en Cuidados Intensivos, docente de tiempo completo de la ESEO IPN.

⁴ La Dra. Shantal Lizbeth Baltierra Uribe de la ENCB, profesora Investigadora de la licenciatura de IBQ, QFI y del posgrado de inmunología.

⁵ Ricardo Ramírez Escobar es estudiante de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del Instituto Politécnico Nacional, CDMX, México ramirezescobar.ricardo@gmail.com

interpretación de gasometrías arteriales a partir del estudio de Ojeda et al. (2020) y modificado a conveniencia y necesidades del presente estudio.

El instrumento consto de cuatro apartados; Conocimientos preanalíticos, Fisiológicos, Interpretación básica e Interpretación avanzada, proporcionando un consentimiento informado y de confidencialidad a los participantes.

Resultados

A continuación se describen los datos generales de los participantes, comenzando con el rango de experiencia del personal de enfermería que oscila generalmente entre los 3 meses hasta los 6 años, además se describe que el 80% del personal funge con la categoría de General mientras que el 20% restante como Especialista.

Es importante resaltar que se obtuvo como resultado general un porcentaje bajo, en cuanto a nivel de conocimiento y habilidades presentes en las fases; Preanalíticas, analítica y post analíticas, para la toma de gasometría arterial en el paciente adulto en estado crítico, por parte del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos.

La figura 1 muestra que solo el 30% acredito el instrumento aplicado con los apartados correspondientes, teniendo como criterio de aprobación un mínimo de 75% de aciertos, representado con una línea vertical roja.

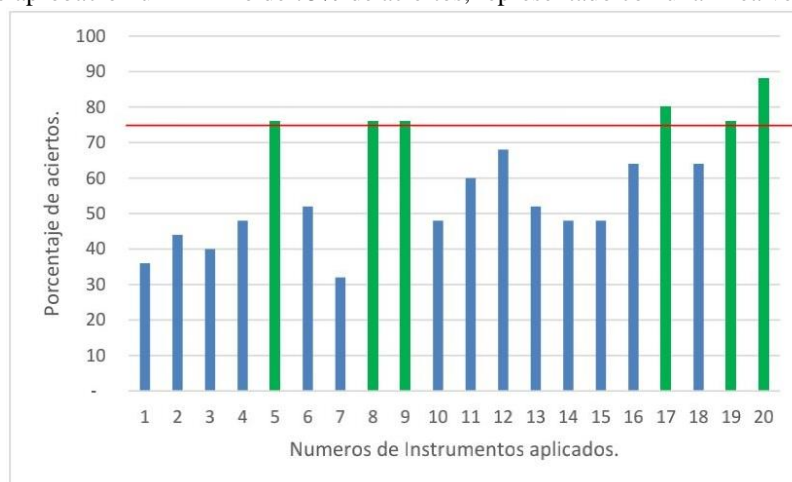


Figura 1. Nivel de conocimiento General del personal de Enfermería en la toma e interpretacion de gasometria arterial.

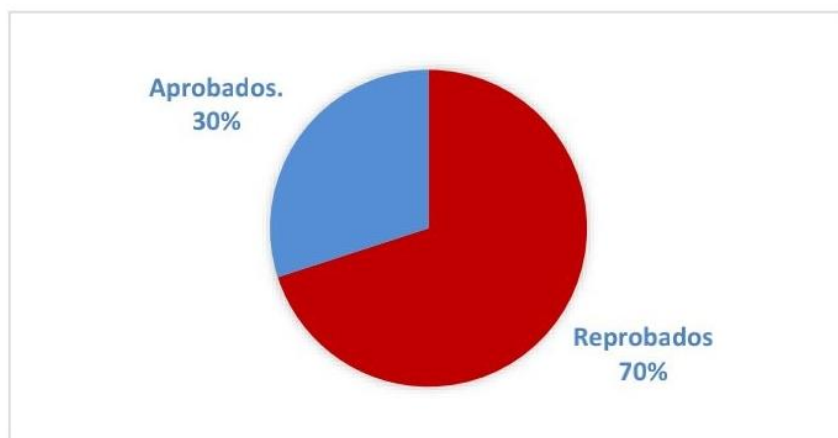


Figura 2. Nivel de conocimiento General del personal de Enfermería en la toma e interpretacion de gasometria arterial.

El contenido del instrumento aplicado estuvo dividido en cuatro secciones o fases: Fase Preanalítica, Fisiológica, Interpretación Básica y Avanzada, desde la toma de muestra hasta su posterior interpretación de la gasometría arterial, todo con la finalidad de identificar debilidades específicas en el proceso. A continuación en la figura 3 se muestra el nivel de conocimiento en la fase preanalítica, donde solo el 45% acreditó, siendo un resultado insuficiente.

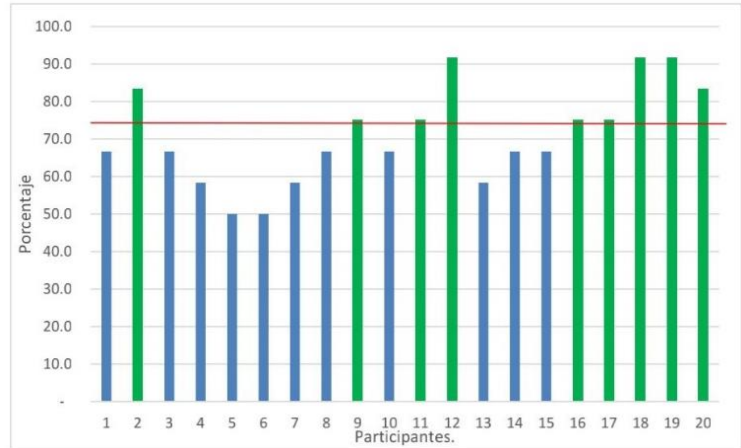


Figura 3. Nivel de conocimiento General del personal de Enfermería en la toma e interpretación de gasometría arterial: fase Preanalítica.

La figura 4 muestra el resultado de la fase fisiológica donde solo el 20% acreditaron la interpretación básica, esta constaba del análisis e interpretación de una gasometría arterial en un caso clínico para determinar la alteración acido-base presente, así como los sistema de buffer o sistemas de compensación del organismo.

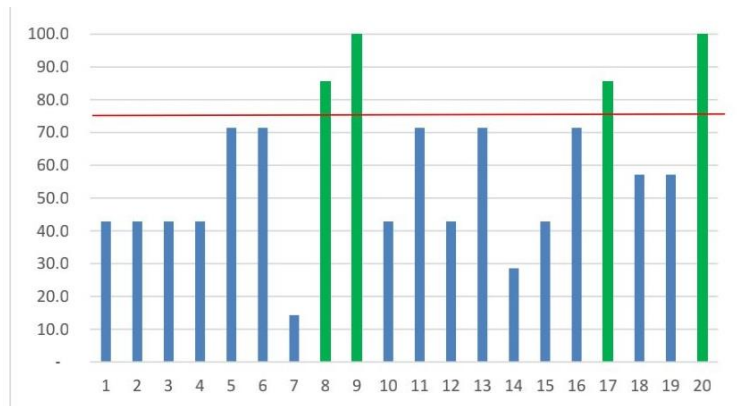


Figura 4. Nivel de conocimiento General del personal de Enfermería en la toma e interpretación de gasometría arterial: fase Fisiológica.

La figura 5 muestra el resultado de la fase de interpretación básica, donde solamente el 15% del personal participante aprobó, teniendo un resultado bajo, esta prueba consto de un caso clínico en donde se solicitaba identificar la alteración acido-base de grado de dificultad medio.

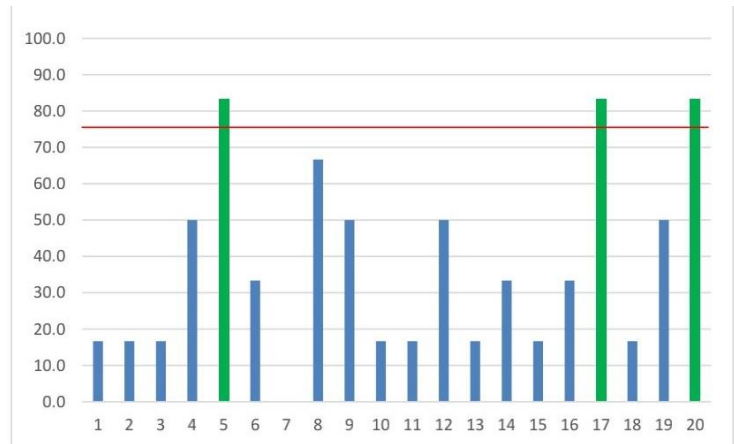


Figura 5. Nivel de conocimiento General del personal de Enfermería en la toma e interpretación de gasometría arterial: Interpretación Básica.

Por último la figura 6 mostro que únicamente el 10% de los participantes aprobó, cabe resaltar que el total del personal aprobado es decir el 40% del personal funge como especialista en cuidados intensivos o afín; Este nivel fue evaluado por el desarrollo de un caso clínico en donde se debía identificar el desequilibrio acido-base, así como el anión GAP, herramienta necesaria para determinar la posible causa de acidosis metabólica.

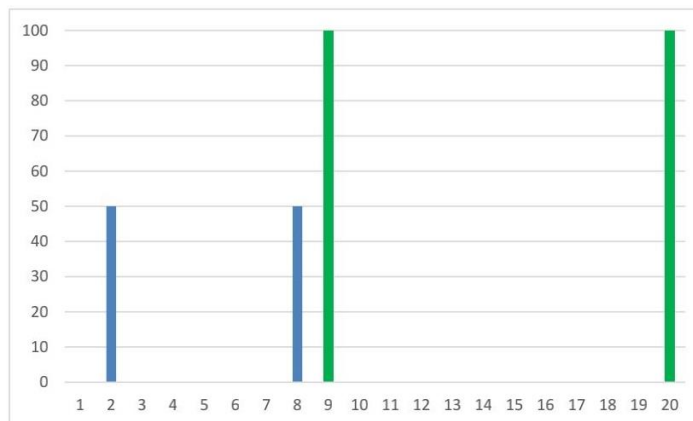


Figura 6. Nivel de conocimiento General del personal de Enfermería en la toma e interpretación de gasometría arterial: Interpretación Avanzada.

Dentro de lo más relevante de estos resultados, es la notoria disminución de aciertos, con respecto al nivel de complejidad del instrumento, esto podría deberse a que la toma de gasometrías es más vista como un procedimiento de rutina, por tal motivo la actualización teórica pasa a segunda plano.

Es importante dado los resultados implementar estrategias para la actualización y correcta toma e interpretación de la gasometría, siendo importante la estandarización del procedimiento, esto con el fin de contribuir en el proceso de mejora. Facilitando el proceso de interpretación acompañado de cursos y capacitación continua, encaminando a corregir las debilidades existentes, fomentando el razonamiento del personal de enfermería en la identificación, atención y corrección de trastornos acido-base, brindando un adecuado e integral cuidado, contribuyendo al crecimiento de la profesión.

Conclusiones

La investigación realizada identifico un bajo nivel de conocimientos y habilidades presentes en las fases; preanalíticas, analíticas y post analíticas, para la toma de gasometrías arteriales en el paciente adulto en estado crítico, por parte del personal de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos. Considerando los resultados mostrados en estudios similares, se encuentra una importante oportunidad de contribuir a la promoción de protocolos a seguir he incrementar la calidad del procedimiento con la finalidad de tener mayor eficacia y eficiencia, repercutiendo de forma positiva en la atención al paciente crítico.

Limitaciones

Actualmente la única limitación que se encontró en el estudio fue el tiempo para la recolección de resultados, además de tomar una muestra de más participantes y poder recabar los resultados en diferentes instituciones de salud en México.

Referencias

Santos-Martínez LE, Ixta-Quintana DA, Quevedo-Paredes J, Rodríguez-Almendros NA, Treviño-Mejía AJ, Soto-Márquez P.

Variabilidad de los parámetros de la gasometría arterial y venosa periférica en sujetos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en condición estable. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(4):342-6.

PubMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30521179>

Cortés-Telles A, Gochicoa-Rangel LG, Pérez-Padilla R, et al.

Gasometría arterial ambulatoria. Recomendaciones y procedimiento. Neumol Cir Torax. 2017;76(1):44-50. doi:10.35366/71363.

Sixto Fuentes, Sahely y Marquez Marrero, Lázaro.

Tendencias teóricas en la conceptualización de las habilidades: Aplicación en la didáctica de la Oftalmología. Rev Ciencias Médicas [online]. 2017, vol.21, n.3 [citado 2023-09-25], pp.138-147. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000300020&lng=es&nrm=iso ISSN 1561-3194

Ramirez, José Alberto.

Brecha aniónica plasmática. Arch. argent. pediatr. [online]. 2005, vol.103, n.1 [citado 2023-09-25], pp.51-56. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000100010&lng=es&nrm=iso . ISSN 0325-0075

Notas biográficas

Jesús Luciano Botello García es enfermero especialista en Cuidados intensivos.

La **Dra. Alejandra Valdivia Flores**, ha dirigido tesis de especialidad y doctorado, catedrática de la Especialidad de Enfermería en Cuidados Intensivos, Licenciatura en Enfermería y en la carrera de Ingeniería Bioquímica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.

Adriana Tavera García Enfermera Especialista Cardiovascular y Especialista en Cuidados Intensivos, docente de tiempo completo de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del IPN, imparte las materias de Electrocardiografía Avanzada en posgrado, Empoderamiento de Enfermería en la Licenciatura en Enfermería y Salud Sexual y Reproductiva en la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia. Realiza actividades administrativas como Subdirectora de Servicios Educativos e Integración Sociales, Licenciatura y Posgrado.

La **Dra. Shantal Lizbeth Baltierra Uribe** de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, profesora Investigadora de la licenciatura de IBQ, QFI y del posgrado de inmunología.

Ricardo Ramírez Escobar es alumno del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) desde el año 2022, estudiante de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Escuela Superior de enfermería y Obstetricia del IPN.

Niveles de Resiliencia y su Correlación con el Grado de Deterioro Cognitivo en los Pacientes Geriátricos de la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc, 2022

M.C Diana Graciela Cadena Dávila¹, M. En C.E.F Javier Contreras Duarte²

Resumen— La resiliencia y el deterioro cognitivo tienen una asociación importante, el funcionamiento cognitivo se ve estimulado por el ritmo de vida de cada individuo. El objetivo de este trabajo fue analizar la correlación estadística entre los niveles de resiliencia y el grado de deterioro cognitivo en los pacientes geriátricos de la CMF Xalostoc. Los instrumentos que se aplicaron fueron el Cuestionario de Resiliencia (González Arratia 2011) y para deterioro cognitivo el Test de Pfeiffer. La muestra fue de 142 adultos. Se pudo observar que el 53.5% obtuvieron un puntaje entre 32 a 74 puntos, con un nivel de resiliencia bajo. En el grado de deterioro cognitivo, el 38.7%, presentaron un grado severo, con puntajes entre 8 a 10 puntos. Con la prueba de Kendall, se obtuvo un valor de 0.11, por lo que existe una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de resiliencia y el grado de deterioro cognitivo.

Palabras clave— resiliencia, deterioro cognitivo, adulto mayor, envejecimiento.

Introducción

La resiliencia surgió en el campo de la psicología positiva ya que explica por qué algunas personas intentan aprender de sus propias experiencias e incluso sacar provecho de ellas a pesar de las situaciones difíciles. La resiliencia y el deterioro cognitivo tienen una asociación muy importante ya que, el funcionamiento cognitivo se ve estimulado por el ritmo de vida de cada individuo hasta cierta edad, pero al llegar a la vejez y disminuir significativamente las exigencias del entorno, comienza un proceso de "desentrenamiento" que contribuye, al menos en parte, al declive cognitivo que ocurre en esta etapa de la vida.

En la vejez, es importante considerar cómo se pueden afrontar eficazmente las vicisitudes del destino, dando lugar al concepto de resiliencia. Donde la resiliencia promueve la salud mental (Maddi & Khosaba, 1994; Tsuang, 2000) (3). Diferentes definiciones de resiliencia interpretan la resiliencia como la capacidad de adaptarse activamente a situaciones adversas (Uriarte, 2005). El modelo de desarrollo sostenible se ha introducido en el período de vejez desde la década de 1990 (6).

Referente a lo anteriormente dicho se subraya la importancia de que un adulto mayor construya y fortalezca su resiliencia y de esta forma logre adaptarse de la mejor manera a esta nueva etapa de la vida en la cual se presentan una gran diversidad de cambios significativos para el individuo como lo son enfermedades crónicas, abandono, soledad, incertidumbre, depresión, cansancio, el deterioro de las redes de apoyo, la pérdida del rol familiar, social y profesional entre otros. Con base en esto el proceso resiliente es de suma importancia para que el individuo pueda mantener el bienestar y la calidad de vida dentro del proceso de adaptación a los nuevos cambios que aparecen al iniciar esta etapa del ciclo vital (11).

Metodología

Procedimiento

Se trata de un estudio de tipo observacional, prospectivo, analítico y transversal. VI.2. El cual se llevó a cabo durante el año 2022 en la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales del Estado de México, los instrumentos se aplicaron por la tesista, se aplicó una breve ficha de identificación de datos en los participantes, para la evaluación de los niveles de resiliencia se utilizó el Cuestionario de Resiliencia (González Arratia 2011) y para deterioro cognitivo se utilizó el Test de Pfeiffer, en los pacientes geriátricos de la Clínica de Medicina Familiar de Xalostoc.

El universo de trabajo se conformó por adultos mayores entre la edad de 61 años hasta los 95 años, que acudieron a la consulta externa de Medicina Familiar en ambos turnos, en la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc, ubicada en el municipio de Ecatepec, Estado de México. Las unidades de observación fueron únicamente pacientes en este rango de edad de ambos géneros, que cumplieron con criterios de inclusión. Los cuales fueron: Adultos mayores entre 61 años a 95 años de edad, ser derechohabientes de la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc, acudir al servicio

¹ M.C Diana Graciela Cadena Dávila estudiante de segundo año de la Especialidad de Salud Pública en la UAEM, Edo. De Méx. dcadena09@gmail.com (autor corresponsal).

² M. En C.E.F Javier Contreras Duarte docente en la especialidad de Salud Pública en la UAEM, Edo. De Méx. UAEM, Edo. De Méx.

de consulta externa de la unidad, pacientes que decidieron participar en el estudio y firmaron su consentimiento informado.

Los criterios de exclusión fueron: ser menor de 61 años, ser mayor de 95 años de edad, no ser derechohabiente de la Clínica de Medicina Quirófano Xalostoc, no acudir al servicio de consulta externa de la unidad, pacientes que no desearon participar en el estudio y que no firmaron su consentimiento informado. Los criterios de eliminación fueron: Todos los aspectos que después de haber sido incluidos en el estudio, posteriormente deben ser eliminados, por ejemplo (muerte), pacientes que no contestaron el instrumento de medición.

El presente estudio de investigación se llevó a cabo en pacientes geriátricos que acudieron a consulta a la Clínica de Medicina Xalostoc, al servicio de medicina familiar en el área de la consulta externa en un horario de lunes a viernes, ambos turnos, que acepten participar en el estudio, que cumplan con criterios y firmen consentimiento informado. La técnica utilizada en este estudio fue la observación además de la entrevista y aplicación del cuestionario directo al paciente e informando al acompañante o cuidador primario, donde se explicó a detalle el objetivo del estudio y se dio a firmar el consentimiento informado, se aplicó un cuestionario por paciente, el investigador lo aplicará de forma directa.

Se proporcionó el cuestionario, explicando a detalle las instrucciones para su llenado, cuando culminaron se agradeció el tiempo y participación, así de manera consecutiva hasta completar el número total de adultos mayores requeridos para el presente proyecto. El método de registro de la información fue el cuestionario que respondió el paciente con ayuda del cuidador primario.

Se elaboraron cuadros y gráficas para la representación de los resultados obtenidos. Al término de este proyecto los pacientes geriátricos que presenten niveles bajos de resiliencia y presencia de deterioro cognitivo se derivarán de manera oportuna a los servicios de psicología, neurología y psiquiatría según sea el caso, con la finalidad de ser tratados de manera oportuna y agilizar su tiempo de espera a dichas especialidades

Diseño de análisis: La información obtenida durante este estudio se revisó por parte de la tesista, calificando que se encontraran debidamente contestados los instrumentos aplicados. La información se clasificó de acuerdo con cada uno de los dos diferentes instrumentos que se aplicaron a cada uno de los pacientes. La información obtenida se cuantificó de acuerdo con la puntuación de cada ítem y se dio una calificación final, de acuerdo con ello se procedió a la tabulación de los resultados arrojados y aplicación de pruebas estadísticas. El procesamiento y análisis de los datos se llevó a cabo ejecutando el programa estadístico SPSS, versión 25 y se realizó un análisis descriptivo de la información que se obtuvo por medio de la aplicación de los instrumentos, la cual se organizó en frecuencias absolutas, porcentajes y análisis correlacional mediante la prueba estadística de Kendall.

El presente estudio de investigación se realizó de acuerdo con normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud el artículo 17 y 18, Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y los lineamientos éticos referidos en la Declaración de Helsinki en su actualización del año 2000 y el Código de Núremberg.

Resultados

Este estudio se llevó a cabo con un total de 142 adultos mayores, que participaron en el proyecto, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y firmaron su consentimiento informado. Se aplicó el Cuestionario de resiliencia de González Arratia 2011 y el Test Escala de Pfeiffer a los participantes.

Se aplicaron ambos instrumentos a los adultos mayores que podrían estar experimentando algún tipo de deterioro cognitivo y su nivel de resiliencia, con el fin de identificar la función cognitiva posiblemente afectada y poder proporcionar la ayuda necesaria para mejorar su calidad de vida. Con la aplicación del cuestionario (González Arratia 2011) se pudo observar que el 53.5% de los adultos mayores obtuvieron un puntaje entre 32 a 74 puntos, lo que significa que tienen un nivel de resiliencia bajo.

Destaca que solo el 10.6% de los participantes, obtuvieron un puntaje entre 118 a 160 puntos, lo que significa un nivel de resiliencia alto (Cuadro y Gráfico No.1).

En lo que respecta al grado de deterioro cognitivo, el test Escala de Pfeiffer, arrojó que el 38.7% de los participantes, presentaron un grado de deterioro cognitivo severo, obteniendo puntajes en el instrumento entre 8 a 10 puntos; seguido por un 35.9% que presentaron un grado de deterioro cognitivo moderado (Cuadro y Gráfico No.1).

Al cruzar las variables de estudio y aplicar en paquete estadístico la prueba de correlación de Kendall, se obtuvo un valor de 0.11, por lo que podemos determinar que existe una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de resiliencia y el grado de deterioro cognitivo. (Cuadro No.1). Masten, Best y Garnezy (1990), refieren

con relación al nivel de resiliencia moderado, los cuales no presentaban patología mental o neurológica, siendo en su estudio factores que influyeron en sus resultados, la manera de contestar el instrumento, además de estar sometidos a tratamiento farmacológico. González, López y Valdéz (2015) en estudios realizados encontraron un contraste entre adultos jóvenes y adultos mayores, que no presentaban patología mental asociada, presentaron un nivel de resiliencia alto.

Con relación a los niveles de resiliencia y grupo etario se pudo identificar de manera clara que el 15.5% de los participantes entre los 61 a 64 años presentó un nivel de resiliencia bajo al igual que el 14.1% de los participantes entre los 75 a 79 años de edad siendo predominantes estos dos grupos etarios.

Al aplicar la prueba estadística de correlación de Kendall en paquete estadístico SPSS para estas variables, se obtiene un valor de 0.28, por lo que en relación con el grupo etario se puede notar que existe una correlación estadísticamente significativa entre la edad y el grado de deterioro cognitivo, ya que se observó que el grupo etario de entre los 61 a 64 años, presentó un nivel de resiliencia bajo y el grupo etario que obtuvo un nivel de resiliencia más alto fue el de entre los 90 a 94 años, esto podría estar relacionado con que a medida que la gente envejece por lo general ha aprendido a aceptar lo que viene de manera más positiva, Carstensen (2000).

Análisis

En cuanto a los niveles de resiliencia y género se encontró que el 50.70% de los participantes pertenecían al género femenino y el 49.30% al género masculino; siendo predominante en el género femenino el nivel de resiliencia bajo con un 32.39%. Por lo anterior podemos ver que existe una prevalencia del género femenino, de los 142 participantes, el 50.70% son mujeres, esto puede deberse a la asistencia en su mayor parte es del género femenino a la consulta externa.

Con base en lo anterior, se determinó que el género femenino, además que representó un porcentaje mayor de la muestra, se observó que son menos resilientes que los hombres con un porcentaje total de 50.70%. (Cuadro y Gráfico No.3). Contrario a lo encontrado por Klotiarenco, Cáceres y Fontencilla (1996) Prado y Del Águila (2003, 2004) en sus estudios que mencionan, el hecho de ser mujer es considerado como una variable protectora, ya que las mujeres tienen mejor disposición de adaptación a las situaciones adversas que pueden presentar durante su vida, mientras que el género masculino representa un mayor riesgo, al contrario que el género femenino. Se procedió a aplicar la prueba estadística de correlación de Kendall obteniendo un valor de 0.11, lo que indica una correlación positiva, rechazando la hipótesis nula. Se evaluaron los niveles de resiliencia por estado civil en los participantes, encontrando que el 15.49% de los participantes que presentaron un nivel de resiliencia bajo, fueron los que se encuentran viudos, contraste importante con el 12.68% de los participantes que presentaron un nivel de resiliencia alto que se encuentran solteros.

CUADRO No.1
Niveles de resiliencia y grado de deterioro cognitivo en los
pacientes geriátricos de la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc,
2022

Grado de deterioro cognitivo \ Nivel resiliencia	NORMAL		LEVE		MODERADO		SEVERO		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo	2	1.4	3	2.1	32	22.5	39	27.5	76	53.5
Moderado	13	9.2	7	4.9	18	12.7	13	9.2	51	35.9
Alto	2	1.4	9	6.3	1	0.7	3	2.1	15	10.6
Total	17	12.0	19	13.4	51	35.9	55	38.7	142	100.0

Fuente: concentrado de datos.

Notas aclaratorias: F: frecuencia, %: porcentaje

Prueba estadística: Correlación de Kendall obteniendo un valor de 0.11

En este sentido, cabe señalar que los adultos mayores que están solteros tienen mayores posibilidades de enfrentar con mayor fortaleza las situaciones adversas que se les presente durante su vida.

En el presente estudio pudimos encontrar que el estado civil (viudo) fue el que presentó un nivel de resiliencia bajo el cual fue dominante, siendo el estado civil (soltero) el grupo que presentó un nivel de resiliencia alto, pudiendo asociarse a que el permanecer en un mal matrimonio que está sometido a estrés y conflictos es más susceptible a presentar bajos niveles de autoestima y por lo tanto bajo nivel de resiliencia, Graham (2006), aunque el estar viudo, es decir no tener compañía los hace menos resilientes, según lo demostrado en este estudio.

Al aplicar la prueba estadística de correlación de Kendall en paquete estadístico SPSS para estas variables, se obtuvo un valor de 0.61, motivo por el cual se acepta la hipótesis alterna. Coelho y Cols. (2003), mencionan que la presencia de enfermedades crónicas, su intensidad y duración pueden favorecer a la presencia de alteraciones cognitivas en la población, siendo más frecuentes en la población geriátrica, la cual presenta una mayor cantidad de patologías asociadas, lo que podría ser un factor agregado para presentar deterioro cognitivo en estos adultos mayores. En cuanto a el grado de deterioro cognitivo y género se pudo identificar que el género femenino fue predominante en todos los grados de deterioro cognitivo, desde el leve a severo con un total de 67.60% de los participantes. Siendo relevante para este estudio el 9.15% de las mujeres presentó un nivel de 55 deterioro cognitivo severo y con un 3.52% de los hombres con un grado de deterioro cognitivo severo en Escala de Pfeiffer.

Conclusiones

El deterioro cognitivo influye en la calidad de vida de manera importante en el adulto mayor y se correlaciona de manera estadísticamente significativa con los niveles de resiliencia que presentan los adultos mayores. Aunque en esta etapa de la vida, comienzan a notarse algunos cambios a nivel cognitivo, estos pueden ser no son muy marcados y no afectar significativamente las condiciones de vida del adulto mayor. Sin embargo, se ha observado que la calidad de vida se ve afectada de manera global en los adultos mayores que presentan deterioro cognitivo moderado a severo según Millán (2011). Se ha observado que el nivel de deterioro cognitivo aún no tiene un impacto significativo en las condiciones de vida del adulto mayor, pero puede llevar gradualmente a problemas en sus diferentes funciones cognitivas, lo que a su vez puede reducir su calidad de vida con el tiempo e influir de manera significativa en su resiliencia, Fuentes (2015).

En los adultos mayores, la resiliencia es un factor importante en la capacidad de lidiar con el deterioro cognitivo y otras limitaciones asociadas con el envejecimiento. Se ha demostrado que las personas con niveles más altos de resiliencia tienen mayores niveles de bienestar y calidad de vida, incluso en presencia de problemas de salud y otros desafíos. En México, se han realizado diversos estudios sobre el deterioro cognitivo en los adultos mayores, pero no existe información específica sobre estudios que hayan examinado la relación entre la resiliencia y el deterioro cognitivo en esta población. Además, los factores de riesgo para el deterioro cognitivo incluyen la edad avanzada, la hipertensión arterial, la obesidad, la diabetes, el sedentarismo y el tabaquismo.

En el presente estudio podemos concluir que 53.5% de la población incluida obtuvo un nivel de resiliencia bajo, lo cual representa a más de la mitad de los participantes, por lo que podemos detectar que gran parte de los adultos mayores que acuden a la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc del ISSSTE, presentan alguna alteración ya sea de tipo emocional, fisiológica o afectiva que pudiera estar condicionada por rasgos iniciales de deterioro cognitivo o incluso grados de deterioro ya más avanzados y no diagnosticados, en esta investigación se encontró un 38.5% de la población estudiada con algún grado de deterioro cognitivo que en muchos de los casos ni los familiares o cuidadores primarios se habían percatado de esta alteración en su memoria, si no fue hasta aplicar el instrumento que notaron ciertos comportamientos y la dificultad para contestar algunos de los ítems, lo cual nos permitió tomar acciones de manera oportuna.

Con relación al grupo etario, llama la atención que se presenta un nivel de resiliencia bajo en el grupo de menor edad de entre los 61 a 64 años, lo cual se esperaría fuera en la población de 80 o más años, sin embargo, puede estar asociado a que estas personas toman con otra expectativa la vida y saben afrontar de mejor manera las situaciones adversas. En este estudio el género que presentó un predominio del nivel de resiliencia bajo el género femenino, lo cual puede ser observado influenciado por su estado civil y si presentaba alguna patología asociada. Por lo que se concluyó que el género sí influye de manera significativa en los niveles de resiliencia. Se concluyó que el estado civil influye de manera significativa en los niveles de resiliencia, siendo el caso de los viudos que presentaron niveles bajos, los cuales se observó están originados de manera multifactorial, muchos de ellos expresaron sentirse solos, sin compañía y no útiles dentro de la sociedad. Un punto a resaltar en esta investigación es que los adultos mayores que cuentan con cuidador primario obtuvieron un nivel más alto de resiliencia, notando que el tener una compañía y red de apoyo básica, se refieren más acompañados y protegidos ante situaciones adversas. El género fue otro de los factores que se asoció con la presencia de deterioro cognitivo severo, siendo el grupo femenino el más afectado por esta condición.

Pudiendo concluir de manera general que la hipótesis planteada se cumple ya que en los pacientes geriátricos de la Clínica de Medicina Familiar Xalostoc, los niveles de resiliencia tienen una correlación estadísticamente significativa con el grado de deterioro cognitivo

Limitaciones

Algunas de las limitaciones encontradas en esta investigación fueron el tiempo, ya que un año en la mayoría de las investigaciones pudiera parecer un tiempo considerable sin embargo a la hora de llevarlo a cabo puede ser escaso y si deseáramos continuar con el monitoreo, deberíamos contar con un periodo de tiempo mayor. En cuanto a recursos tanto materiales como humanos se contó con los necesarios no siendo una limitante para este proyecto.

Recomendaciones

Se sugiere proporcionar asistencia a los adultos mayores que experimentan un deterioro cognitivo leve, ya que esto puede tener un gran impacto en su bienestar tanto físico como emocional y así poder ser diagnosticados de manera oportuna desde el primer nivel de atención y evitando mayores complicaciones. Es importante asegurarse de que los adultos mayores reciban la ayuda necesaria y poder ser canalizados de manera oportuna a los servicios que ameriten y contra referirlos a las especialidades encargadas como son: psicología, psiquiatría, neurología, geriatría para establecer un diagnóstico adecuado, completo e iniciar un tratamiento tanto psicológico y farmacológico oportuno, para tengan un estilo de vida lo más saludable posible. A medida que los adultos mayores envejecen, pueden surgir complicaciones en su salud. Es crucial identificar esas patologías que presenta el adulto mayor y posibles complicaciones a tiempo, para poder brindarles ayuda necesaria de manera oportuna y minimizar el impacto en su salud. Se sugiere impartir talleres, para continuar brindando conocimiento necesario no solo al personal médico, si no a los familiares de los pacientes, abordando la importancia de la resiliencia y su apoyo en el proceso de la enfermedad como lo es el deterioro cognitivo. Se recomienda establecer protocolos de acción en la consulta de medicina familiar con los puntos clave o datos de alarma que pueden ser diagnosticados en los adultos mayores, que permitan detectar grados de deterioro cognitivo desde el más leve y tomar acciones pertinentes para no demorar su envío al tercer nivel de atención, el médico se apoyará por medio de folletos informativos y la aplicación del test de Pfeiffer a la población geriátrica. Se sugiere capacitar a los cuidadores primarios de estos pacientes para poder afrontar con mayor sentido de responsabilidad y fortaleza un diagnóstico de esta magnitud, además de trabajar en ellos para fortalecer su resiliencia, con ayuda del equipo de psicología, por medio de pláticas, grupos se ayuda mutua. Esta investigación busca trascender más allá y dejar un aporte significativo al área de la Salud Pública, primero que nada, no solo considerar al adulto mayor como un ser individual, si no considerar su contexto familiar, dinámica y rol que desempeña en la sociedad. Como salubrista tomar acciones preventivas en este tipo de pacientes que por ser adultos mayores ya en sí son más vulnerables, estableciendo estrategias de monitorización y evaluación de la salud en este grupo de edad.

Referencias

Caro P. Potencialidades de la resiliencia para los profesionales de Enfermería. *Index Enferm* [Internet]. 2018 Jun [consultado 10 Abr 2022]; 27(1-2): 42-46. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962018000100009&lng=es .

Uriarte D. Resiliencia y Envejecimiento. *European Journal of Investigation in Health* [Internet]. 2015; 4:1–11. Disponible en: www.ejihpe.es/doi/10.1989/ejihpe.v4i2.54 .

González Arratia, NI. Resiliencia y personalidad en niños y adolescentes. *Cómo desarrollarse en tiempos de crisis* [libro electrónico]. México: Ediciones Eón, 2016 [consultado 11 Mar 2022]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/80533251.pdf> .

Truffino J. Resiliencia: Una aproximación al concepto. *Clínica Universidad de Navarra Departamento de Neurología y Neurocirugía*. 2015;10:1–8 .

Uriarte AJ. La resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de Psicodidáctica* [Internet]. 2016;10:1–20. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=175102066 .

Resino M. El Desarrollo de la Resiliencia en Personas Mayores. *Asociación Española de Psicogerontología* [Internet]. 2019;1–6. Disponible en: www.psicogerontologia.org .

Burán A. La resiliencia y la relación con la calidad de vida en adultos mayores [Internet]. [Argentina]: Universidad Católica Argentina; 2017. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/resiliencia-relacioncalidad-vida.pdf>

Pérez MV. El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2015;21:1–8

Apéndice

Cuestionario de resiliencia de González Arratia (2011)

Contesta de acuerdo a tu sentir: Siempre, La mayoría de las veces, Indeciso, Algunas veces, Nunca

1. Yo soy feliz cuando hago algo bueno para los demás.
2. Yo soy respetuoso de mí mismo y de los demás.
3. Soy agradable con mis familiares
4. Soy capaz de hacer lo que quiero.
5. Confío en mí mismo
6. Soy inteligente
7. Yo soy acomedido y cooperador.
8. Soy amable.
9. Soy compartido.
10. Yo tengo personas que me quieren incondicionalmente.
11. Conmigo hay personas que quieren que aprenda a desenvolverme sólo
12. Hay personas que me ayudan cuando estoy enfermo o en peligro
13. Cerca de mí hay amigos en quien confiar.
14. Tengo personas que me quieren a pesar de lo que sea o haga.
15. Tengo deseos de triunfar.
16. Tengo metas a futuro.
17. Estoy dispuesto a responsabilizarme de mis actos.
18. Estoy siempre pensando la forma de solucionar mis problemas
19. Estoy siempre tratando de ayudar a los demás.
20. Soy firme en mis decisiones.
21. me siento preparado para resolver mis problemas.
22. Comúnmente pienso en ayudar a los demás
23. Enfrento mis problemas con serenidad.
24. Yo puedo controlar mi vida.
25. Puedo buscar la manera de resolver mis problemas.
26. Puedo imaginar las consecuencias de mis actos.
27. Puedo reconocer lo bueno y lo malo para mi vida.
28. Puedo reconocer mis cualidades y defectos
29. Puedo cambiar cuando me equivoco.
30. Puedo aprender de mis errores.
31. Tengo esperanza en el futuro.
32. Tengo Fe en que las cosas van a mejorar.

TEST DE PFEIFFER

¿Qué día es hoy? -día, mes, año-

¿Qué día de la semana es hoy?

¿Dónde estamos ahora? ¿Cuál es su n° de teléfono?

¿Cuál es su dirección? –preguntar sólo si el paciente no tiene teléfono- ¿Cuántos años tiene?

¿Cuál es su fecha de nacimiento? -día, mes, año- ¿Quién es ahora el presidente del gobierno?

¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?

¿Cuáles son los dos apellidos de su madre? Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0.

Caracterización de Señales de EEG y su Clasificación Utilizando las Familias de Wavelet y Machine Learning

Ing. Sergio Cadena Flores¹, Dra. María Monserrat Morín Castillo²,
Dr. José Ángel Arias Cruz³, Dr. José Jacobo Oliveros Oliveros⁴

Resumen— Las enfermedades neurológicas, como la epilepsia, están en aumento. Esta última surge debido a la actividad eléctrica anormal del cerebro. Se presentó un algoritmo para detectar señales epileptiformes usando técnicas de minería de datos y Machine Learning, con datos públicos. Se emplearon seis familias de Wavelet para descomponer señales electroencefalográficas y extraer características. Luego, se utilizó aprendizaje supervisado para clasificarlas mediante cuatro técnicas: Máquina de soporte vectorial (SVM), vecinos más cercanos (KNN), redes neuronales (ANN) y bayesiano ingenuo (NB). El mejor resultado lo dio la combinación de redes neuronales con Wavelet Madre Coiflets, logrando un 99.2% de eficiencia. Este estudio demuestra que el aprendizaje supervisado es una opción eficiente y rápida frente a otras técnicas más robustas que requieren más tiempo de procesamiento

Palabras clave—Machine Learning, Epilepsia, Minería de datos, Clasificadores, Wavelet.

Introducción

En este trabajo se hace uso de la base de datos de la Universidad de Bonn (University the Bonn 2023), para analizar la epilepsia siendo esta una patología neurológica que se manifiesta a través de descargas eléctricas anormales en el cerebro, afectando a aproximadamente 50 millones de individuos globalmente, según la Liga Internacional Contra la Epilepsia (ILAE) (ILAE 1909).

Esta condición se ubica como el tercer trastorno neurológico más prevalente, detrás del Alzheimer y los accidentes cerebrovasculares. Su heterogeneidad se refleja en la variedad de manifestaciones, que dependen directamente de la región cerebral comprometida y la gravedad del trastorno. A pesar de las significativas consecuencias fisiológicas y cognitivas que puede acarrear, un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado permiten que la mayoría de los pacientes (más del 70%) mantengan calidad de vida y cotidianidad (Kuldeep y Malhotra 2022).

El diagnóstico convencional de la epilepsia ha dependido históricamente de la electroencefalografía (EEG), una técnica que registra la actividad eléctrica neuronal. Sin embargo, la interpretación de las señales de EEG ha requerido una revisión visual exhaustiva por neurólogos especializados, proceso que no solo es laborioso, sino que también es susceptible a errores humanos, ante esta problemática, surge una urgente demanda de técnicas más eficientes y precisas para la interpretación de dichos registros (Khubeb Siddiqui et al 2020)

Las tecnologías emergentes de aprendizaje automático, una subrama de la inteligencia artificial, están demostrando ser una solución prometedora para enfrentar esta problemática. Estos algoritmos, particularmente aquellos basados en aprendizaje supervisado, se entrenan utilizando registros EEG previamente etiquetados por expertos para identificar patrones eléctricos tanto normales como patológicos. De este modo, es posible una detección temprana y precisa de patrones epilépticos en los registros EEG, reduciendo notablemente el tiempo y la carga laboral de los especialistas, mientras se incrementa la exactitud en el diagnóstico (Milind Natu et al 2022).

Adicionalmente, en una perspectiva comparativa, aunque existen otros sistemas de monitoreo cerebral como tomografía computarizada por emisión (SPECT), tomografía por emisión de positrones (PET), resonancia magnética (RMf) y la magneto encefalografía (MEG), la electroencefalografía (EEG) sigue siendo una herramienta destacada, especialmente cuando se evalúan factores como resolución temporal y espacial, invasividad y costos asociados (Beatriz Fagundo et al 2007).

La convergencia de la neurología clínica con las técnicas avanzadas de aprendizaje automático no solo tiene el potencial de revolucionar el diagnóstico de la epilepsia, sino que también sienta las bases para futuros avances en la interpretación automatizada de datos biomédicos. Esta simbiosis entre medicina e inteligencia artificial augura una era de diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos, potenciando una mejor calidad de vida para los pacientes con epilepsia y otras afecciones neurológicas.

¹ Sergio Cadena Flores Estudiante de la Facultad de Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. sergio.cadenaf@alumno.buap.mx (autor de correspondencia)

² La Dra. María Monserrat Morín Castillo es Profesora de la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. maria.morin@correo.buap.mx

³ El Dr. José Ángel Arias Cruz es Profesor de la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. angelarias01@gmail.com

⁴ El Dr. José Jacobo Oliveros Oliveros Profesor de las Facultad Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. operadoradjunto@gmail.com

Metodología

Diversos estudios han desarrollado técnicas para identificar patrones epilépticos en señales EEG. Estas estrategias buscan diferenciar de manera automática entre señales anormales y normales, optimizando la precisión de identificación y minimizando el consumo computacional a través de varios clasificadores de aprendizaje automático.

Base de datos

Para este estudio se adquirió la base de datos de la universidad de Bonn, la cual es de acceso libre, la base de datos está organizada de la siguiente forma, son cinco conjuntos las cuales son denotados con las letras A, B, C, D y E, cada uno contiene 100 segmentos de EEG con una duración estandarizada de 23.6 segundos. Estos segmentos provienen de registros EEG y fueron seleccionados realizando un análisis visual para descartar interferencias o artefactos, como aquellos originados por actividad muscular o movimientos oculares. Los conjuntos A y B se derivaron de EEG superficiales de cinco voluntarios sanos, con protocolos estandarizados de colocación de electrodos: con ojos abiertos (A) y ojos cerrados (B). Los conjuntos C-E se extrajeron de un archivo EEG prequirúrgico. Los EEGs seleccionados para los conjuntos C, D y E pertenecen a pacientes con control de convulsiones. Específicamente, el conjunto D proviene directamente de una zona ictal la cual no fue registrada, el C es registrado del hemisferio cerebral contralateral, y el E presenta actividad ictal. Por la cual se determinó solo utilizar solo dos conjuntos los cuales fueron el conjunto C y E para nuestro estudio, a continuación, se muestra un resumen de la base de datos en la Tabla 1. Todos los registros se efectuaron utilizando un sistema amplificador de 128 canales, con una referencia promedio común y descartando electrodos con actividad patológica o artefactos evidentes. Los datos, tras una conversión analógico-digital de 12 bits, se almacenaron a una frecuencia de muestreo de 173,61 Hz y ajustes del filtro de banda de 0,53 a 40 Hz (Bonn repositori 2023).

Set	Símbolos	Pacientes	Descripción	Segmentos
A	Z	Con ojos abiertos	Sin crisis	100
B	O	Con ojos cerrados	Sin crisis	100
C	N	Sin crisis	Inter ictal	100
D	F	Sin crisis	Inter ictal	100
E	S	Con crisis	ictal	100

Tabla 1. Se presenta con concentrado de la base de datos de la Universidad de Bonn.

Transformada Wavelet

La Transformada Wavelet Discreta (DWT) es una técnica avanzada en procesamiento de señales que facilita la segregación de registros electroencefalográficos (EEG) la descomposición en subseñales mediante la transformada wavelet es una técnica versátil para obtener información en la frecuencia y el tiempo, a través de una función específica, conocida como "wavelet". Esta función, en esencia, actúa como un instrumento de filtrado, permitiendo discernir componentes frecuenciales en intervalos temporales. DWT se fundamenta en un algoritmo especializado, en el que la señal primaria se fragmenta en múltiples subseñales, determinadas por el grado de descomposición y la wavelet empleada. Una descomposición de la señal a cuatro niveles para una wavelet madre determinada se muestra en la figura 1 [8], donde las líneas puntuadas remarcan las subseñales que se tomaran en consideración para el análisis como se muestra en la Figura 1 (Balam y Gonzales 2014).

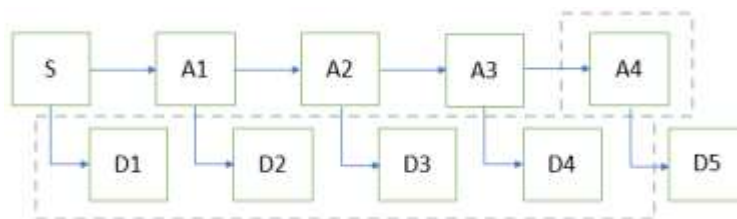


Figura 1. Descomposición de señal EEG con Wavelet en cuatro niveles.

Características

La metodología adoptada para la determinar la selección de las características está estrechamente relacionada con las metas de este trabajo de investigación. Cada técnica de identificación de características brinda información valiosa de los ritmos y potenciales neuronales. A continuación, se delinean las características explorados en este estudio. Se identifican 30 atributos distintivos asociados a registros EEG. Bajo una perspectiva cronológica, se

consideran 10 indicadores estadísticos (tales como la Media, Mediana, Moda, Desviación estándar, Mínimo, Máximo, Asimetría, Curtosis, Movilidad y Complejidad) que son características temporales y también se aplicaron características como (Máximo, mínimo, Media y Desviación estándar) con Wavelet y se aplicaron a cada una de las sub-bandas, para capturar la esencia y variabilidad de la señal. A partir de esta segmentación, se derivan valores críticos y coeficientes, totalizando en 30 características. De manera agregada, la metodología incorpora 10 indicadores temporales y 20 orientados a la frecuencia (A. Jaramillo García et al 2015).

Espacio Multinacional de características

El espacio multidimensional de características define la dimensionalidad, en la que un dato es representado basándose en el conjunto de características que lo describen. Un objeto con 20 características, por ejemplo, reside en un espacio de 20 dimensiones como se muestra en la Figura 2. Sin embargo, al incrementar la dimensionalidad, el espacio crece de manera exponencial, dispersando los datos y diluyendo su densidad. Esta expansión, conocida como la "maldición de la dimensionalidad", requiere volúmenes crecientes de datos para representar todas las combinaciones características, lo que puede dificultar la identificación de patrones y conducir a sobreajustes en los modelos. En aprendizaje automático, la selección apropiada del espacio de características es crucial: mientras un conjunto óptimo de características puede potenciar el rendimiento del modelo, una elección inapropiada puede obstruir la eficacia del algoritmo (Tabares y C. Lochmuller 2013).

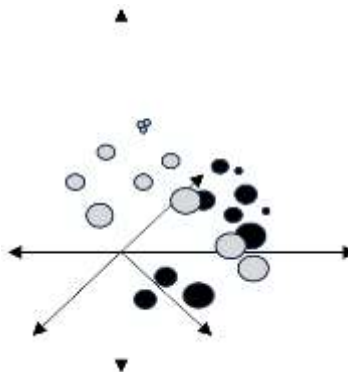


Figura 2. Espacio de multidimensional de características.

Clasificados de Machine Learning

En el área del aprendizaje automático se encuentran varios clasificadores que son fundamentales para categorizar y predecir datos, se va a mencionar los clasificadores empleados en este trabajo (SMV, KNN, ANN, NB). La Máquina de Soporte Vectorial determina hiperplanos en espacios multidimensionales para hacer una separación de clases. Lo K-Vecinos Mas Cercanos su clasificación la basa categoría predominante entre sus vecinos más cercanos. Las Redes Neuronales Artificiales tiene una similitud con la estructuración del cerebro y procesa información entre sus distintas capas y nodos. Naive Bayes se basa en el teorema de Bayes que en fundamental para la estadística y el cálculo el cual menciona como actualizar la probabilidad de un evento a medida que se dispone de nueva evidencia (P. Hosseini y Hosseini 2020).

Resultados

La Tabla 2 muestra las métricas evaluativas - Accuracy, Sensibility y Specificity - empleadas en los conjuntos C y E. En ella, se refleja el rendimiento de cuatro clasificadores distintos que se aplicaron sobre señales EEG, las cuales previamente fueron sometidas a un proceso de descomposición utilizando la transformada wavelet. Es notable mencionar que, dentro de las técnicas wavelet, la Wavelet Madre Coiflets sobresalió al alcanzar los porcentajes más altos de precisión cuando se empleó el clasificador basado en redes neuronales con un 99.3%. Al analizar el conjunto completo de resultados, se evidencia que el clasificador de redes neuronales ofreció, consistentemente, resultados más promisorios en comparación con otros enfoques. Por otro lado, en la Tabla 3 se presenta el rendimiento promedio de cada clasificador. Interesantemente, a pesar del destacado desempeño del clasificador de redes neuronales en ciertas instancias, fue la Máquina de Soporte Vectorial la que, en promedio, lideró en términos de Accuracy en la clasificación al obtener un promedio general del 98.866% dentro de los cuatro clasificadores utilizados. Esta observación subraya la importancia de evaluar los algoritmos no solo en contextos específicos, sino también en términos de su consistencia general a través de diversos conjuntos y situaciones.

Data set	Métricas	SVM	KNN	ANN	NB
Wavelet M. Haar	C_E Accuracy	98.8%	98.5%	98.4%	98.4%
	Sensibility	98.8%	99.0%	98.8%	97.9%
	Specificity	98.8%	97.9%	98.4%	98.9%
Wavelet M. Symlets	C_E Accuracy	98.8%	97.9%	99.1%	98.4%
	Sensibility	98.9%	98.8%	99.2%	98.0%
	Specificity	99.0%	99.4%	98.9%	99.3%
Wavelet M. Coiflets	C_E Accuracy	98.8%	98.1%	99.3%	98.4%
	Sensibility	98.9%	98.6%	99.5%	98.0%
	Specificity	98.5%	99.3%	99.0%	98.7%
Wavelet M. Daubechies	C_E Accuracy	99.0%	97.8%	98.5%	98.4%
	Sensibility	98.8%	98.2%	98.4%	97.9%
	Specificity	98.6%	98.7%	98.6%	98.9%
Wavelet M. Biorthogonal	C_E Accuracy	98.9%	97.5%	98.5%	98.4%
	Sensibility	98.8%	98.2%	98.5%	97.9%
	Specificity	98.7%	98.8%	98.5%	98.9%
Wavelet M. Meyer	C_E Accuracy	98.8%	97.6%	99.0%	98.0%
	Sensibility	99.2%	98.7%	99.1%	97.7%
	Specificity	99.4%	99.3%	98.8%	98.1%

Tabla 2. Se presenta los resultados obtenidos por las matrices de confusión y la aplicación de sus métricas.

	SVM	KNN	ANN	NB
	98.80%	98.40%	98.50%	98.40%
	98.90%	98.80%	99.10%	98.60%
	98.80%	98.60%	99.30%	98.40%
	98.80%	98.10%	98.50%	98.40%
	98.80%	98.20%	98.50%	98.40%
	99.10%	98.70%	99%	98.70%
Resultados	98.8666%	98.4666%	98.1666%	98.4833%

Tabla 3. Se presenta los porcentajes obtenidos por cada clasificador.

Análisis

En este estudio se centra la atención en la epilepsia la cual es una enfermedad neurológica, por lo cual se emplea la base de datos de la Universidad de Bonn donde se pudo obtener señales etiquetadas por un especialista el cual menciona en resumen que el conjunto C es de señales inter-ictales las cuales son de pacientes que padecen la patología pero el intervalo de tiempo que se tomo de 23 segundos el cual está libre de señales epileptiformes y el conjunto E es de pacientes que padecen epilepsia. Siendo de esta manera aplicada la extracción de características y la aplicación de la transformada Wavelet, reconocido por su versatilidad, ofrece una notable ventaja en el procesamiento de señales, la capacidad de utilizar intervalos temporales variables según las necesidades frecuenciales del segmento en estudio. En regiones donde se busca precisión en frecuencias bajas, se pueden adoptar intervalos de tiempo más extensos. Por otro lado, cuando es esencial captar información en frecuencias más elevadas, se opta por intervalos más reducidos. Antes de sumergirse en los detalles técnicos y procedimentales del análisis Wavelet, es esencial realizar una elección meticulosa de una función Wavelet específica. Esta función, denominada "Wavelet madre", actúa como una especie de molde o prototipo para todas las ventanas o segmentos que se aplicarán en el análisis. El panorama de las funciones Wavelet es vasto y variado. Hay múltiples familias de funciones Wavelet, cada una con sus particularidades y aplicaciones específicas. Algunas de las más prominentes y ampliamente reconocidas en la comunidad científica y técnica son la Haar, Daubechies, Biorthogonal, Coiflets, Symlets y Meyer. La elección de una familia en particular debe ser guiada por las características y requisitos del problema en cuestión, ya que cada una tiene propiedades que pueden ser más adecuadas para ciertos contextos y aplicaciones.

La técnica descrita permite descomponer una señal en varios niveles, resultando en múltiples señales que, aunque representan a la señal original, abarcan distintos rangos de frecuencia. Al identificar las frecuencias específicas de cada señal, estas se pueden organizar y visualizar en un gráfico tridimensional. En este gráfico, se alinea el tiempo, la frecuencia y la amplitud en ejes separados, permitiendo discernir en qué momento ocurren ciertas frecuencias. Interessantemente, esta colección de señales también tiene el potencial de reconstruir la señal inicial, ya que se derivan de una base ortogonal de descomposición.

Conclusiones

Se propuso un enfoque para el diagnóstico de señales de EEG anormales y normales utilizando diversas familias de DWT y cuatro clasificadores: SVM, ANN, KNN y Naive Bayes (NB). Los resultados experimentales demostraron que las características de DWT, junto con algoritmos de aprendizaje automático, arrojaron resultados notables, con el clasificador ANN superando a los demás. Este nuevo sistema automatizado logra una alta precisión en la detección de la epilepsia. El proceso de detección consta de varias etapas: la primera aplica múltiples familias de wavelet de DWT para descomponer las señales en sub-bandas y extraer características en cada una. Estos datos se utilizan luego en procesos de clasificación mediante aprendizaje supervisado en señales de EEG. Las limitaciones del trabajo vienen dadas por la base de datos utilizada la cual fue previamente tratada y se eliminaron una serie de artefactos que están presentes en cualquier sistema de medición EEG, para ello es necesario añadir una etapa previa de filtrado antes de aplicar la descomposición DWT.

La evaluación del sistema se realiza mediante métricas de precisión, sensibilidad y especificidad en la clasificación de señales de EEG, utilizando validación cruzada con 5-folds. Los resultados indican excelentes porcentajes, destacando el rendimiento óptimo con el clasificador de SVM, tomando el promedio de las familias de Wavelets utilizada, se obtuvo un promedio de 98.8666% en promedio, siendo la Máquina de Soporte Vectorial el mejor de los cuatro utilizados para este trabajo, sin embargo se obtuvo 99.5% para el clasificador ANN con la wavelet Coiflets, es importante tener en cuenta que al clasificador SVM es el que presenta mayor porcentaje para las diferentes wavelet en comparación a los demás clasificadores siendo una muy buena elección si se desconoce la selección más apropiada de la wavelet para discernir patrones anormales y normales de la señal presentado además un menor tiempo de cómputo en comparación con ANN, concluyendo que es una excelente elección para una primera clasificación.

Para futuras investigaciones, proponemos la implementación de técnicas de limpieza de datos, como la eliminación de señales atípicas, la selección de características y la optimización de hiperparámetros de clasificadores. Además, sugerimos la construcción de modelos matemáticos que faciliten la interpretación clínica de los resultados.

Referencias

- A. Jaramillo García, D. F. Acosta García y J. F. Ochoa Gómez, “Extracción de características frecuenciales en registros EEG a partir de la transformada wavelet”, *Rev. Investig. Univ. Del Quindío*, Vol. 27, No 2, pp. 69–74 2015.
- A. Balam Guzmán, J. G. González Serna, “Método para la obtención de características en señales EEG” *Cicese*, Vol. 18, No. 4, 2014
- Ana Beatriz Fagundo, Rocío Martín-Santos, Sergio Abanades, Magí Farré, Antonio Verdejo-García, «Neuroimagen y adicción I: Correlatos neuroanatómicos y funcionales de la administración aguda, el craving y el consumo crónico de psicoestimulantes,» *Revision*, Vol. 20, pag, 465 - 487, 2007
- ILAE. “Bienvenido a la Liga Internacional Contra la Epilepsia,” *ILAE, Fundada en 1909*, (en línea), consulta por internet 5 Mayo 2023.
Dirección de Internet: <https://www.ilae.org/translated-content/spanish>
- Kuldeep Singh, Jyoteesh Malhotra, “Smart neurocare approach for detection of epileptic seizures using deep learning based temporal analysis of EEG patterns,” *Multimedia Tools and Applications*, Vol. 81, No 20, 2022
- Milind Natu, Mrinal Bachute, Casa rural Shilpa, Ketan Kotecha, Ankit Vidyarthi, “Review on Epileptic Seizure Prediction: Machine Learning and Deep Learning Approaches” *Comput Math Methods Med*, Vol. 20, 2022.
- M. Khubeb Siddiqui, Ruben Morales-Menendez, Xiaodi Huang, Nasir Hussain, “A review of epileptic seizure detection using machine learning classifiers,” Vol. 5, No7, 2020
- M.-P. Hosseini, A. Hosseini y K. Ahi, “A Review on Machine Learning for EEG Signal Processing in Bioengineering”, *IEEE Rev. Biomed. Eng.*, Vol. 1, 2020.
- M. S. Tabares Betancur y C. Lochmuller, “Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos. Un estudio de caso”, *Estud. Gerenciales*, Vol. 29, No 127, pp. 222–230, abril de 2013.
- University the Bonn, “Análisis de series temporales no lineales,” University the Bonn Germany, [en línea], consulta por internet 17 Julio 2023
Dirección de internet: https://www.upf.edu/web/ntsa/downloads/-/asset_publisher/xvT6E4pczrBw/content/2012-nonrandomness-nonlinear-dependence-and-nonstationarity-of-electroencephalographic-recordings-from-epilepsy-patients.
- University the Bonn, “Indications of nonlinear deterministic and finite-dimensional structures in time series of brain electrical activity: Dependence on recording region and brain state [dataset],” *University the Bonn Germany*, (en línea), consulta por internet 23 agosto 2023
Dirección de internet: <https://repositori.upf.edu/handle/10230/42894>.

Notas Biográficas

El **Lic. Sergio Cadena Flores** estudio la Licenciatura en ingeniería mecatrónica en la Universidad de los Ángeles, está por graduarse de maestría que estudio en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y finalizo en el 2023 su trabajo de tesis esta enfocado al procesamiento de señales biomédicas.

La **Dra. María Monserrat Morin Castillo** estudió licenciatura, maestría y doctorado en la Facultad de Ciencia Físico Matemáticas de la BUAP. Desde 1998 trabaja en la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la misma universidad, impartiendo cursos en diversas licenciaturas y maestrías. Fue responsable del Cuerpo Académico Consolidado: Sistemas No Lineales de 2011 a 2020 y es miembro fundador del Centro de Modelación Matemática y Computacional (CEMMAC) en colaboración con la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas. Ha sido reconocida como miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Su especialidad es el análisis de modelos matemáticos aplicados a ciencias de la salud. Ha publicado 28 trabajos en revistas indexadas, dirigido 16 tesis y participado en varios proyectos de investigación.

El **Dr. José Ángel Arias Cruz** realizo sus estudios superiores en Física Aplicada en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). El Dr. tiene maestría y doctorado en ciencias con especialidad en óptica por El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Puebla, México. es el autor de 2 artículos nacionales e internacionales, 1 capítulo de libro actualmente realiza una estancia posdoctoral de investigación en FCE-BUAP, enfocando su trabajo en el procesamiento de señales y modelación matemática en biomedicina.

La **Dr. José Jacobo Oliveros Oliveros** posee una licenciatura, maestría y doctorado en Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Es un especialista en problemas inversos y modelación matemática, con profundos conocimientos en diversas áreas matemáticas. Ha sido reconocido como Miembro del Sistema Nacional de Investigadores y del Padrón de Investigadores de la BUAP. Ha dirigido 26 tesis en total y actualmente supervisa dos más, además de dos estancias posdoctorales. Cuenta con 45 artículos publicados, ha presentado 30 ponencias y ha impartido 80 cursos. Ha dirigido y participado en numerosos proyectos de investigación y es responsable de una red temática PROMEP. También ha trabajado en la edición de publicaciones matemáticas y es miembro fundador del Centro de Modelación Matemática y Computacional de la BUAP. Fundó un coloquio dirigido a estudiantes de nivel medio superior que se celebra en la Feria de las Matemáticas, la cual está por llegar a su XXVII edición.

Análisis de Sobrevida de Pacientes con Cáncer de Mama Metastásico del Estado de Veracruz, México

Alma D. Campos-Parra¹, Enrique Martín del Campo Mena², Nancy Berenice Morales Castro², Kariel Aguirre Pérez³, Macrina Beatriz Silva Cazares⁴, Rebeca García Román¹, Manuel González del Carmen⁵

Resumen *Introducción:* El CM metastásico (CMM) es una población heterogénea, con un curso clínico impredecible. Es necesario conocer sus características y su supervivencia para estudios futuros. *Método:* Estudio retrospectivo de una cohorte de 160 pacientes con CMM del Estado Veracruz, México. Se realizó un análisis descriptivo y se evaluó la sobrevida global (SG). *Resultados:* La mediana de edad de todas las pacientes fue de 51.8 años. La histología y subtipo molecular más frecuentes fueron el carcinoma ductal y el subtipo luminal, respectivamente. El principal sitio de metastásis fue el hueso. La mediana de SG fue de 19.6 (Intervalo de Cconfianza 95% 17.2-22.0) meses. *Conclusiones:* El CMM se esta detectando en veracruz alrededor de los 50 años, el subtipo luminal fue el más frecuente y la mediana de SG fue de 19.6 meses.

Palabras clave— Cáncer de mama, metástasis, sobrevida.

Introducción

A pesar de todas las campañas para la detección del cáncer de mama en etapas tempranas, en México la mayoría de los casos (50-60%) son detectados en etapas avanzadas de la enfermedad (Reynoso-Noverón et al. 2017). No obstante, aunque haya casos que se detecten en etapas tempranas, datos a nivel mundial han indicado que hasta el 30% de estos casos desarrollarán metástasis en los próximos 5 años (Riggio, Varley, y Welm 2021). El continuo incremento del CM metastásico (CMM), pone de manifiesto que es un problema de salud emergente que requiere especial atención. Las mujeres con CMM representan una población heterogénea, es decir, con un curso clínico impredecible. Desafortunadamente, el CMM se esta detectando en edades jóvenes (40 años) y las mujeres en edad reproductiva tienen mayor riesgo de progresión de la enfermedad (Sung et al. 2021), (DeSantis et al. 2016). Aunque el CMM no es curable, el objetivo sigue centrandose en prolongar la sobrevida global (SG) y mejorar la calidad de vida de estas pacientes (Wörmann 2017). Lindman H. y colaboradores reportaron que la mediana de SG de pacientes suecos con CMM fue de 32.5 meses (95% Intervalo de confianza IC 28.2-35.7 meses) (Lindman, Wiklund, y Andersen 2022). En otro estudio, Gobbiní y colaboradores, reportaron que la mediana de SG de pacientes franceses con CMM fue de 37.33 meses (95% IC 36.3-38.0) (Gobbiní et al. 2018). Los autores de ambos trabajos exhiben que son escasos los datos que ayudan a comprender la atención de los pacientes con CMM, por lo tanto es necesario explorarlos (Lindman, Wiklund, y Andersen 2022), (Gobbiní et al. 2018). Con el fin de sumar información acerca del comportamiento del CMM, analizamos las características y la SG de una cohorte de pacientes con CMM del Estado de Veracruz.

Metodología

Estudio retrospectivo de una cohorte de 160 pacientes diagnosticados con CMM y atendidos en el Centro Estatal de Cancerología (CECan) “Dr. Miguel Dorantes Meza” entre el periodo de enero de 2015 hasta enero de 2022. Los datos de los pacientes se obtuvieron de los expedientes clínicos. La aprobación del estudio y el registro de los datos fueron autorizados por el comité de investigación del CECan (CI/2023/9). Se colectaron los siguientes datos: Edad, ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group), escolaridad, IMC (Índice de Masa Corporal), diabetes, alcoholismo, tabaquismo, sitios de metástasis fechas de diagnóstico, de muerte o último seguimiento, histología, subtipo molecular y tratamientos recibidos. Con fines descriptivos, las variables continuas se evaluaron como medias aritméticas, medianas y desviaciones estándar, las variables categóricas se comprendieron en proporciones con intervalos de confianza al 95%. La SG fue definida como el periodo de tiempo transcurrido de la fecha del diagnóstico de CMM hasta la fecha de muerte o último seguimiento y se estimó mediante curvas de Kaplan-Meier. Los análisis estadísticos se realizaron usando el programa SPSS ® versión 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.).

¹ Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa Veracruz-México

² Centro Estatal de Cancerología, Dr. Miguel Dorantes Meza, Xalapa Veracruz-México

³ Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz-México

⁴ Coordinación Académica Región Altiplano de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí-México

⁴ Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Ciudad Mendoza, Veracruz-México

Resultados

Características demográficas y clínicas de las pacientes con CMM. Se identificaron un total de 160 expedientes de pacientes con diagnóstico de CMM de 2015 al 2022. Todos los pacientes pertenecieron al género femenino. La mediana de edad fue de 51.86 ($\pm 26-85$) años. Agrupamos a las pacientes en tres grupos de edad: jóvenes (18-44 años), de mediana edad (45-64) y de la tercera edad (>65), tal cual lo reportó Anagha Gogate y colaboradores, en su estudio de pacientes con CMM (Gogate et al. 2021). Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que el 59.1% de las pacientes CMM del Estado de Veracruz, se encuentran en el grupo de edad de 45 a 64 años. La mayoría de las pacientes se han dedicado a las labores del hogar (83.7%) y el máximo nivel de estudios de la mayoría fue la primaria (47.5%). Tabla 1.

De acuerdo con las características clínicas, el ECOG 0-2 fue el más observado (90.7%). El 74.3% de las pacientes parió hasta 6 hijos y el 16.3% fue nulipara. El 62% de ellas presentó sobrepeso u obesidad y solo el 19.9% reportó tener diabetes. El alcoholismo y tabaquismo, son factores de riesgo para el CM que no estuvieron presentes en la mayoría de las pacientes (96.9% y 92.5%, respectivamente). La menopausia fue observada en el 58.1% de las pacientes. El diagnóstico del CMM fue principalmente en la mama derecha (59.4%), la histología y subtipo molecular más frecuentes fueron el carcinoma ductal y el subtipo luminal (72.3% y 60.6%, respectivamente). El principal sitio de metastásis fue el hueso (69.4%) seguido del pulmón (35%). Un dato interesante es que el 71.3% de las pacientes reportó haberse realizado estudios de papanicolau, lo cual es importante para la detección temprana del cáncer cervicouterino. Tabla 2.

Tabla 1. Características demográficas de las pacientes

Variable	Pacientes N= 160 (100%)
Género Femenino	160 (100%)
Edad 18-44 45-64 >65	44 (27.1) 94 (59.1) 22 (13.8)
Ocupación Labores del Hogar Empleada doméstica Comerciante Profesionista Sin ocupación	134 (83.7) 16 (10) 7 (4.4) 2 (1.3) 1 (0.6)
Nivel de escolaridad Analfabeta Primaria Secundaria Bachillerato Licenciatura Carrera técnica Educación Especial	18 (11.2) 76 (47.5) 32 (20) 19 (11.9) 12 (7.5) 2 (1.3) 1 (0.6)

Tabla 2. Características clínicas y patológicas de las pacientes

Variable	Pacientes N=160 (100%)
ECOG 0-2 3-4	145 (90.7) 15 (9.3)
Embarazos 1-3 4-6 >6	82 (51.2) 37 (23.1) 9 (5.6)

0	26 (16.3)
Sin dato	6 (3.8)
IMC	
Normopeso	54 (33.8)
Delgadez moderada	1 (0.6)
Sobrepeso	47 (29.4)
Obesidad	52 (32.5)
Obesidad mórbida	2 (1.3)
Sin dato	4 (2.4)
Diabetes	
Si	30 (18.9)
No	129 (80.6)
Desconoce	1 (0.5)
Alcoholismo	
Si	5 (3.1)
No	155 (96.9)
Tabaquismo	
Si	12 (7.5)
No	148 (92.5)
Menopausia	
Si	93 (58.1)
No	67 (41.9)
Diagnóstico de CMM	
Mama izquierda	60 (37.5)
Mama derecha	95 (59.4)
Bilateral	4 (2.5)
Sin dato	1 (0.6)
Subtipos histológicos	
Carcinoma ductal	115 (72.3)
Carcinoma lobulillar	32 (20.1)
Otros	12 (7.5)
Subtipo molecular	
Luminal	97 (60.6)
HER2	32 (20.0)
Triple Negativo	30 (18.8)
Sin dato	1 (0.6)
Sitios de Metástasis	
Hígado	25 (15.6)
Pulmón	56 (35)
Hueso	111 (69.4)
Ganglios cervicales	7 (4.4)
Ganglios axilares contralaterales	15 (9.4)
Mediastino	5 (3.1%)
Ganglio supraclavicular contralateral	9 (5.6)
SNC	11 (6.9)
Más de 2 sitios	43 (26.9)
Más de 3 sitios	9 (5.6)
Papanicolau	
Si	114 (71.3)
Nunca	37 (23.1)
Sin dato	9 (5.6)

Sobrevida Global (SG) de las pacientes con CMM. Al analizar la SG de las pacientes mediante curvas kaplan Meier, se obtuvo una media de 25.1 meses, con un Intervalo de confianza del 95%, siendo el limite inferior

21.94 y el límite superior de 28.44 meses (IC 95% 21.8-28.3; meses). La mediana de SG fue de 19.6 meses (IC 95% 17.2-22.0; meses), (Figura 1).

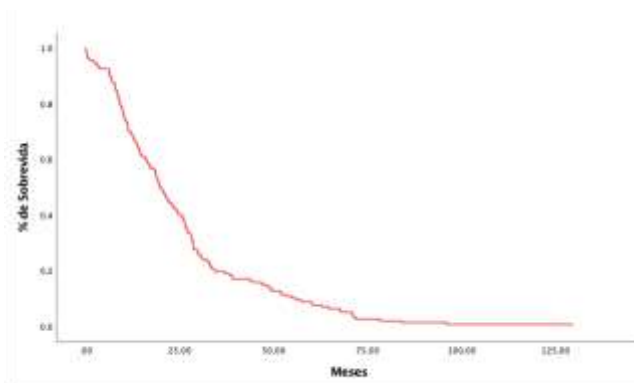


Figura1. Sobrevida de pacientes con CMM del Estado de Veracruz, México.

Conclusiones

Es de suma relevancia estudiar el CMM, nuestros resultados ponen de manifiesto que esta enfermedad se está diagnosticando en mujeres de edades de alrededor de los 51 años, lo que es muy probable que repercuta de manera importante en las familias Veracruzanos. Es por ello que es indispensable entender a profundidad esta enfermedad, al conocer sus características, el periodo de supervivencia y el tipo de tratamientos que puedan recibir, con el fin de contar con mayores conocimientos sobre su manejo en la práctica clínica habitual y en consecuencia mejorar el tiempo de supervivencia y la calidad de vida para ellas. Como observamos en nuestros resultados, la mediana de SG de las pacientes con CMM del Estado de Veracruz (19.6 meses) está por debajo de la SG alcanzada de pacientes con CMM de Suecia y Francia (32.5 y 37.33 meses, respectivamente). Nuestro resultado de SG es concordante con el estudio recientemente publicado por Karla Unger-Saldaña y colaboradores (Unger-Saldaña et al. 2023), quienes analizaron las supervivencias de pacientes con cáncer de mama de todos los Estados de la República Mexicana y observaron que Veracruz, es uno de los Estados en donde las pacientes con cáncer de mama alcanzan supervivencias cortas, los autores de este artículo mencionan que probablemente es consecuencia de la gran proporción de municipios marginados en dicha entidad (Unger-Saldaña et al. 2023).

Limitaciones

Las principales limitaciones de este estudio es el número de pacientes, el corto periodo de seguimiento y que es un estudio retrospectivo, es deseable aumentar el número de pacientes, el periodo de seguimiento y realizar estudios prospectivos. Es por ello que nos encontramos colectando más datos de expedientes de pacientes con CMM. Sugerimos que hay un abundante campo por explorarse en lo que se refiere al CMM, para abordarlo de manera multidisciplinaria, incluyendo estudios clínicos, oncológicos, psicológicos, nutricionales y sociales.

Referencias

- DeSantis, Carol E., Stacey A. Fedewa, Ann Goding Sauer, Joan L. Kramer, Robert A. Smith, y Ahmedin Jemal. 2016. «Breast Cancer Statistics, 2015: Convergence of Incidence Rates between Black and White Women». *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 66 (1): 31-42. <https://doi.org/10.3322/caac.21320>.
- Gobbini, Elisa, Monia Ezzalfani, Véronique Dieras, Thomas Bachelot, Etienne Brain, Marc Debled, William Jacot, et al. 2018. «Time Trends of Overall Survival among Metastatic Breast Cancer Patients in the Real-Life ESME Cohort». *European Journal of Cancer (Oxford, England: 1990)* 96 (junio): 17-24. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2018.03.015>.
- Gogate, Anagha, Stephanie B. Wheeler, Katherine E. Reeder-Hayes, Donatus U. Ekwueme, Temeika L. Fairley, Sarah Drier, y Justin G. Trogon. 2021. «Projecting the Prevalence and Costs of Metastatic Breast Cancer From 2015 through 2030». *JNCI Cancer Spectrum* 5 (4): pkab063. <https://doi.org/10.1093/jncics/pkab063>.
- Lindman, Henrik, Fredrik Wiklund, y Klaus Kaas Andersen. 2022. «Long-Term Treatment Patterns and Survival in Metastatic Breast Cancer by Intrinsic Subtypes - an Observational Cohort Study in Sweden». *BMC Cancer* 22 (1): 1006. <https://doi.org/10.1186/s12885-022-10098-1>.
- Reynoso-Noverón, Nancy, Cynthia Villarreal-Garza, Enrique Soto-Perez-de-Celis, Claudia Arce-Salinas, Juan Matus-Santos, María Teresa Ramírez-Ugalde, Alberto Alvarado-Miranda, et al. 2017. «Clinical and Epidemiological Profile of Breast Cancer in Mexico: Results of the Seguro Popular». *Journal of Global Oncology* 3 (6): 757-64. <https://doi.org/10.1200/JGO.2016.007377>.

- Riggio, Alessandra I., Katherine E. Varley, y Alana L. Welm. 2021. «The Lingering Mysteries of Metastatic Recurrence in Breast Cancer». *British Journal of Cancer* 124 (1): 13-26. <https://doi.org/10.1038/s41416-020-01161-4>.
- Sung, Hyuna, Jacques Ferlay, Rebecca L. Siegel, Mathieu Laversanne, Isabelle Soerjomataram, Ahmedin Jemal, y Freddie Bray. 2021. «Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries». *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 71 (3): 209-49. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
- Unger-Saldaña, Karla, Antonio Bandala-Jacques, Rodrigo Huerta-Gutierrez, Salvador Zamora-Muñoz, Juan Eugenio Hernández-Ávila, Paula Cabrera-Galeana, Alejandro Mohar, y Martin Lajous. 2023. «Breast Cancer Survival in Mexico between 2007 and 2016 in Women without Social Security: A Retrospective Cohort Study». *Lancet Regional Health. Americas* 23 (julio): 100541. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100541>.
- Wörmann, Bernhard. 2017. «Breast Cancer: Basics, Screening, Diagnostics and Treatment». *Medizinische Monatsschrift Fur Pharmazeuten* 40 (2): 55-64.

Evaluación de la Citotoxicidad de Quercetina en Células Farmacorresistentes de Leucemia Linfoblástica Aguda (CCRF-CEM) por Citometría de Flujo

Biol. Eber Josue Carrillo Martinez¹, Dr. Alejandro Arturo Canales Aguirre², Dr. Rodolfo Hernández Gutiérrez³,
Dr. Luis Felipe Jave Suárez⁴, Dr. Luis Daniel Hernández Ortega⁵, *Mtra. Flor Yohana Flores Hernández⁶

Resumen— La farmacorresistencia en la leucemia linfoblástica aguda (LLA), se ha convertido en un desafío significativo a pesar de los avances en su tratamiento. En este estudio, investigamos el efecto citotóxico de la quercetina. Las células CCRF-CEM, fueron tratadas con diferentes concentraciones (1 μM , 3 μM , 6 μM , 12.5 μM , 25 μM , 50 μM , 75 μM , 100 μM , 150 μM , 500 μM) de quercetina durante 72 h. A través de análisis de viabilidad por citometría de flujo utilizando marcadores fluorescentes específicos, yoduro de propidio (IP) y naranja de tiazol (TO) se calculó la IC_{50} , utilizando el modelo estadístico probit. La quercetina exhibió un efecto citotóxico dosis-dependiente en las células CCRF-CEM. Se observó una disminución significativa de la viabilidad celular (90%) ($n=9$, $p<0.05$, ***) en comparación con el control, identificando un IC_{50} de 125 μM . En conclusión, los resultados indican que la quercetina tiene actividad citotóxica en células de LLA de tipo T (CCRF-CEM).

Palabras clave—Citotoxicidad, Leucemia Linfoblástica Aguda, Quercetina.

Introducción

El cáncer es la principal causa de muerte en todo el mundo, en 2020 se atribuyeron a esta enfermedad casi 10 millones de defunciones. Mientras que, en México es la tercera causa de muerte en el país después de las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Por otro lado, la leucemia sigue estando dentro de los 10 primeros lugares de incidencia en México, y ocupa el 7mo lugar de número de muertes en cáncer, principalmente en niños. En el año 2020 se obtuvieron 4,570 defunciones por leucemia y específicamente 2,228 defunciones para leucemia linfoblástica aguda (Globocan, 2020; UISP, 2020).

Podemos definir la leucemia como una producción de leucocitos inmaduros y disfuncionales (linfoblastos). Según la rapidez de proliferación, se pueden clasificar como agudas o crónicas, y mieloides o linfoides, según la célula precursora (Vardiman, 2010). La leucemia linfoblástica aguda de células T, es una neoplasia agresiva donde las células precursoras linfoides (linfoblastos) se detienen en una etapa temprana de desarrollo (más 30% de linfoblastos). Esta detención es causada por una expresión anormal de genes, a menudo como resultado de translocaciones cromosómicas o anomalías en el número de cromosomas (Almatroodi et al., 2021). Este tipo de leucemia es la más común en pediatría, si bien el 80 % de la LLA ocurre en niños, representa una enfermedad devastadora cuando ocurre en adultos (20%). A pesar de los notables progresos en la comprensión y el tratamiento contra el cáncer, la leucemia sigue siendo un gran reto en lo que respecta a su tratamiento, esto debido a la aparición de quimio-resistencia, lo que reduce la efectividad de los tratamientos aumentando el riesgo de recaídas (Niu et al., 2022).

Dentro de esta búsqueda de nuevas terapias contra el cáncer, la atención se ha centrado en compuestos naturales, en especial la quercetina, que es un flavonol vegetal, del grupo de los polifenoles flavonoide. Ahora bien, la quercetina consta de cinco grupos hidroxilo, lo cual determina la actividad biológica del compuesto, así mismo la estructura química única de la quercetina, siendo el grupo ortodihidroxilo o catecol, los grupos 3- y 5-OH en conjugación con el grupo 4-oxo, son los responsables de su potente propiedad antioxidante y su estabilidad (Murota & Terao, 2003). Se ha demostrado que la quercetina tiene un papel importante en la inhibición del desarrollo y la progresión del cáncer mediante la supresión de la COX-2, NF- κ B, y la vía AP-1 (Almatroodi et al., 2021; Alvarez et al., 2018; Priego et al., 2008; Warren et al., 2009). También se ha demostrado que bloquea la expresión de la vía de señalización Akt (Wong et al., 2009). Por otro lado, se ha demostrado que la quercetina causa eficientemente muerte celular en células de leucemia humana *in vitro*, estimulando genes proapoptóticos como por ejemplo BAX, y regula negativamente de Bcl-2 (Almatroodi et al., 2021; Calgarotto et al., 2018; Zhang et al., 2015).

¹ Biol. Eber Josue Carrillo Martinez. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. eber691@gmail.com

² Dr. Alejandro Canales Aguirre. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. acanales@ciatej.mx

³ Dr. Rodolfo Hernández Gutiérrez. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. rhgutiérrez@ciatej.mx

⁴ Dr. Luis Felipe Jave Suárez. Centro de Investigación Biomédica de Occidente, IMSS, Guadalajara, Jal, México. lfjave@yahoo.com

⁵ Dr. Luis Daniel Hernández Ortega. Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara. drldortega@gmail.com

⁶ Mtra. Flor Yohana Flores Hernández. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. fflores@ciatej.mx.

Metodología

Procedimiento

Se utilizó un diseño tipo experimental, *in vitro*, para evaluar la citotoxicidad de la quercetina, empleando citometría de flujo para determinar la viabilidad celular y analizar las diferencias significativas entre el grupo control, permitiendo así evaluar su potencial como agente citotóxico en células farmacorresistentes de LLA (Fig. 1).

Selección de células y cultivo celular:

Se utilizaron células CCRF-CEM (células de leucemia linfoblástica aguda farmacorresistentes) como modelo celular. Para generar el banco celular, se cultivaron las células en medio de cultivo RPMI-1640 (Gibco®) suplementado con 10% de suero fetal bovino (Sigma®) y 2 mM de L-glutamina (Gibco®) en condiciones de 5% CO₂, 37°C (Fig. 1).

Tratamientos con quercetina:

Se preparó una solución stock de quercetina (Sigma®) en DMSO (Sigma®) y se diluyó en medio de cultivo para obtener las concentraciones de trabajo (1 µM, 3 µM, 6 µM, 12.5 µM, 25 µM, 50 µM, 75 µM, 100 µM, 150 µM, 500 µM). Posteriormente se dividieron las células CCRF-CEM en grupos de tratamiento, incluyendo un grupo de control sin tratamiento (solo medio de cultivo), a la vez se analizó el DMSO como diluyente (Fig. 1).

Exposición a la quercetina:

Se sembraron 100,000 células/pozo, en placas de cultivo de 12 pozos (Corning®), utilizando triplicados para cada concentración de quercetina y grupo de control, para posteriormente incubarlos durante 72 horas a 5% CO₂, 37°C.

Determinación de citotoxicidad por citometría de flujo:

Después del período de exposición, se recolectaron las células, se lavaron y se resuspendieron en PBS (Sigma®). Subsecuentemente se marcaron las células con las sondas fluorescente de naranja de tiazol (TO) para teñir todas las células (vivas y muertas) y yoduro de propidio (PI) para teñir las células muertas (BD™ Cell Viability Kit). Se incubaron en oscuridad por 10 min y se procedió a leer todas las muestras, por citometría de flujo para cuantificar la proporción de células vivas y muertas en cada grupo de tratamiento, utilizando controles correspondientes para selección de cada área (Fig. 1).

Evaluación de cambios morfológicos:

Para evaluar los cambios morfológicos de la célula inducidos por quercetina, se colocó una pequeña cantidad de la suspensión celular en un portaobjetos. Se extendieron las células de manera uniforme en la lámina. Seguido de esto, se utilizó un microscopio invertido (Optika®), para observar las células a 20x y se capturaron las imágenes de las células en diferentes campos para mostrar la población celular de manera representativa (Fig. 1).

Cálculo de la IC₅₀:

Se construyó una curva de dosis-respuesta utilizando las concentraciones de quercetina y los valores de viabilidad celular obtenidos por citometría de flujo. Después se transformaron los datos utilizando la función *probit* (Graphpad Prism 9 Software®). Y se ajustó a un modelo de regresión lineal. Finalmente se utilizó el modelo de

regresión lineal para predecir el valor que produce un efecto inhibitorio del 50% en la viabilidad celular se define como la IC₅₀.

Análisis estadístico:

Primeramente, se verificó si los datos de viabilidad celular seguían una distribución normal utilizando la prueba de D'Agostino & Pearson (Graphpad Prism 9 Software ®). Después se calculó la media y la desviación estándar para resumir los datos de viabilidad celular en cada grupo de tratamiento. Posteriormente, se realizó un ANOVA de una vía para determinar si existía diferencias significativas entre los grupos de tratamiento, y finalmente se realizó una prueba de comparaciones múltiples de Dunnett para verificar si existía diferencias significativas entre el grupo control y cada uno de los tratamientos (Graphpad Prism 9 Software ®).

Resultados

En resumen, los resultados de este proyecto de investigación demuestran que la quercetina tiene un efecto citotóxico en células farmacoresistentes de LLA (CCRF-CEM) de forma dependiente de la concentración. Además, a través de microscopía se observaron cambios morfológicos, así como una disminución en la confluencia celular de manera dosis dependiente. También se logró determinar una IC₅₀ aproximada de 125 µM. Estos hallazgos respaldan la investigación futura sobre el potencial terapéutico de la quercetina en la leucemia linfoblástica aguda resistente a fármacos y destacan su importancia en la lucha contra esta enfermedad.

Generar un banco celular de la línea celular CCRF-CEM.

Durante el proceso de cultivo celular, se logró el establecimiento exitoso de un banco celular de la línea CCRF-CEM. Esto se evidenció por la obtención de cultivos iniciales de alta calidad y la posterior expansión celular a través de múltiples subcultivos. A lo largo de todo el proceso de cultivo, se llevó a cabo un monitoreo regular de la viabilidad celular, cuantificando el número de células en cámara de Neubauer utilizando azul de tripano, para posteriormente someterlas a los tratamientos con quercetina. Los resultados demostraron una alta viabilidad celular, con tasas constantes de viabilidad superiores al 95% como se observa en la Figura 2. También se implementaron controles de calidad rigurosos a lo largo del proceso de la generación del banco celular. Esto incluyó pruebas de viabilidad regularmente programadas y pruebas de contaminación, que confirmaron la alta calidad y pureza de las muestras. La ausencia de contaminantes y la alta viabilidad son aspectos fundamentales para la confiabilidad y utilidad del banco celular. Estos resultados clave demuestran el éxito del proceso de generación del banco celular de la línea celular CCRF-CEM.

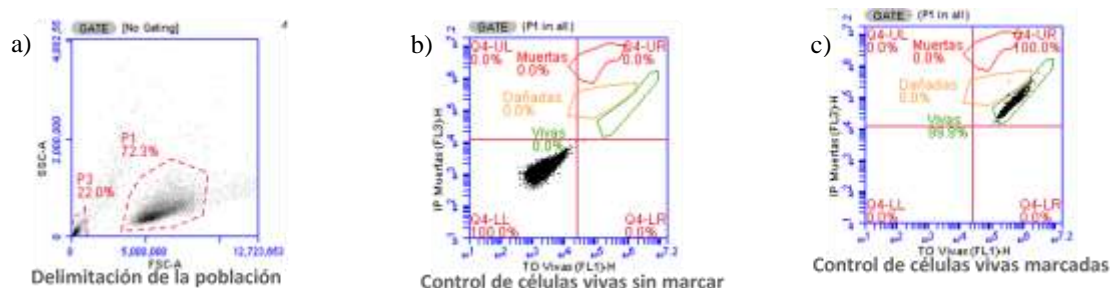


Figura 2. Viabilidad del banco celular de la línea CCRF-CEM a través de citometría de flujo. a) Esta figura proporciona una visión del tamaño y granularidad de las células. b) Este Dotplot proporciona una imagen de las células sin teñir. c) Esta imagen muestra las células marcadas con IP y OT, clasificando las células vivas y muertas.

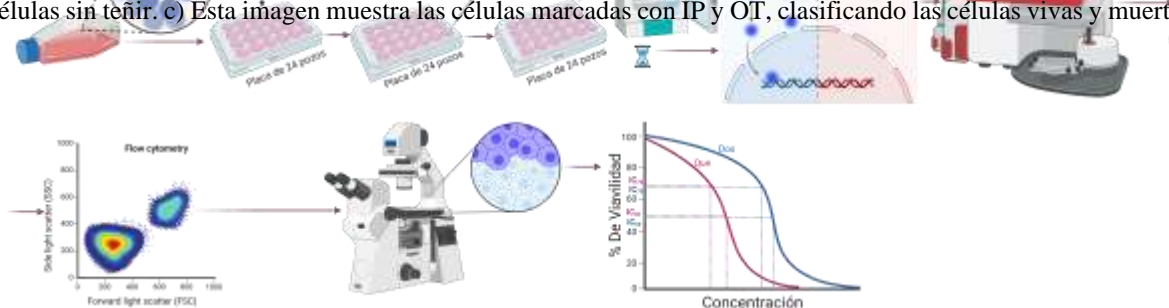


Figura 1. Metodología para la Evaluación de Citotoxicidad de Quercetina en Células CCRF-CEM mediante Citometría de Flujo. Esta figura proporciona una visión general de los pasos cruciales involucrados en la evaluación de la citotoxicidad de la quercetina en células CCRF-CEM, facilitando una comprensión clara y concisa de la metodología empleada en el estudio.

Evaluar la viabilidad celular inducida por quercetina por citometría de flujo:

En el contexto de evaluar la viabilidad celular en las células farmacoresistentes de leucemia linfoblástica

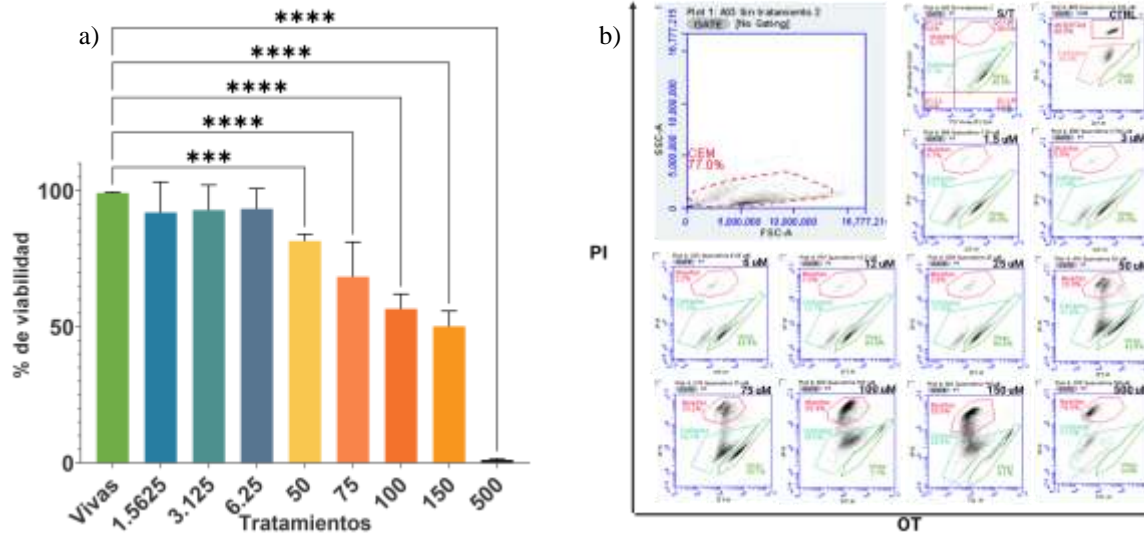


Figura 3. Viabilidad celular inducida por quercetina por citometría de flujo. A) Esta figura proporciona los porcentajes de viabilidad para cada uno de los tratamientos de quercetina y sus diferencias significativas, con respecto al control ($p < 0.05$). b) Esta figura muestra una visión general de los dot plots, donde se observan las células vivas y muertas de acuerdo con la tinción de IP Y OT, para cada uno de los tratamientos.

aguda (CCRF-CEM), inducida por quercetina, los resultados clave revelaron una respuesta dosis-dependiente significativa, donde a concentraciones más bajas, la viabilidad celular se mantuvo alta, superando el 90%, mientras que, a concentraciones más altas de quercetina, se observó una marcada disminución en la viabilidad celular (Figura 3), el DMSO no tuvo efecto en la viabilidad. Se muestra en la Fig. 3, que a 1.5 μM de quercetina, la viabilidad se redujo en un 15% en comparación con el grupo de control, el cual mantuvo una viabilidad del 99%. Esta disminución del 15% se mantuvo constante hasta 25 μM . Sin embargo, a 50 μM , la reducción fue del 20%, y a 100 μM , se observó una disminución del 50% en la viabilidad celular. Por ende, a medida que se incrementó la concentración de quercetina, se observó una marcada disminución en la viabilidad celular llegando a su citotoxicidad más alta a una concentración de 500 μM , con una viabilidad del 0.1%. Estas diferencias son estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en comparación con el grupo de control. Los hallazgos demuestran que, a concentraciones más bajas de quercetina, la viabilidad celular se mantuvo relativamente alta, lo que sugiere una tolerancia celular inicial a la exposición al compuesto. Sin embargo, a concentraciones más altas de quercetina, se observó una marcada disminución en la viabilidad celular, lo que indica un efecto citotóxico pronunciado en las células. Este patrón es consistente con estudios anteriores que han destacado el potencial de la quercetina como agente antitumoral (Almatroodi et al., 2021; Ay et al., 2021; Sánchez-Jaramillo et al., 2022; Vafadar et al., 2020).

Evaluar los

Por lo tanto, en el contexto de evaluar la viabilidad celular en las células farmacoresistentes de leucemia linfoblástica aguda (CCRF-CEM), inducida por quercetina, los resultados clave revelaron una respuesta dosis-dependiente significativa, donde a concentraciones más bajas, la viabilidad celular se mantuvo alta, superando el 90%, mientras que, a concentraciones más altas de quercetina, se observó una marcada disminución en la viabilidad celular (Figura 3), el DMSO no tuvo efecto en la viabilidad. Se muestra en la Fig. 3, que a 1.5 μM de quercetina, la viabilidad se redujo en un 15% en comparación con el grupo de control, el cual mantuvo una viabilidad del 99%. Esta disminución del 15% se mantuvo constante hasta 25 μM . Sin embargo, a 50 μM , la reducción fue del 20%, y a 100 μM , se observó una disminución del 50% en la viabilidad celular. Por ende, a medida que se incrementó la concentración de quercetina, se observó una marcada disminución en la viabilidad celular llegando a su citotoxicidad más alta a una concentración de 500 μM , con una viabilidad del 0.1%. Estas diferencias son estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en comparación con el grupo de control. Los hallazgos demuestran que, a concentraciones más bajas de quercetina, la viabilidad celular se mantuvo relativamente alta, lo que sugiere una tolerancia celular inicial a la exposición al compuesto. Sin embargo, a concentraciones más altas de quercetina, se observó una marcada disminución en la viabilidad celular, lo que indica un efecto citotóxico pronunciado en las células. Este patrón es consistente con estudios anteriores que han destacado el potencial de la quercetina como agente antitumoral (Almatroodi et al., 2021; Ay et al., 2021; Sánchez-Jaramillo et al., 2022; Vafadar et al., 2020).

Figura 4. Cambios morfológicos en la CCRF-CEM inducidos por quercetina. Esta figura proporciona una visión general de los cambios morfológicos y cambios en la confluencia de una manera dosis-dependiente.

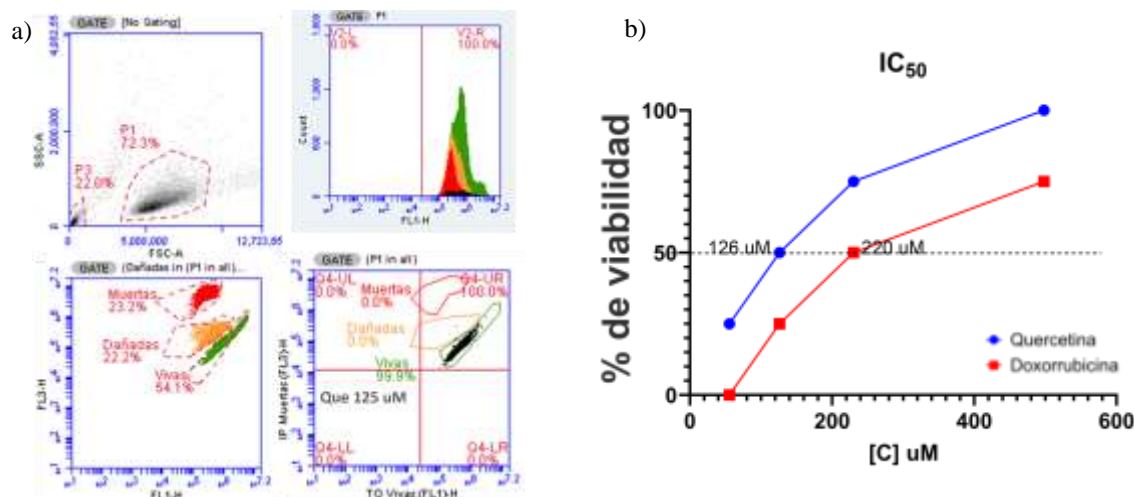


Figura 5. IC₅₀ de quercetina sobre la línea celular de leucemia linfoblástica aguda (CCRF-CEM). a) En esta figura observamos la distribución de células teñidas para OT y IP, con un 50% de células vivas. b) Aquí graficamos logarímicamente el valor de la IC₅₀ para doxorubicina, el cual, es una dosis mayor (220 μM) que para la de quercetina (125 μM).

Corroborar y determinar la IC₅₀ de quercetina sobre la línea celular de leucemia linfoblástica aguda (CCRF-CEM).

Los ensayos de viabilidad por citometría de flujo revelaron una respuesta dosis-dependiente significativa. A concentraciones bajas (1 μM), la viabilidad celular se mantuvo alta, superando el 90%, mientras que, a concentraciones más altas de quercetina (500 μM), se observó una marcada disminución en la viabilidad celular, bajando hasta 1%. La concentración inhibitoria del 50% (IC₅₀) se estableció en aproximadamente 125 μM, como se muestra en la Fig. 5, con un intervalo de confianza del 95%, mediante el uso de la prueba Probit, modelando matemáticamente la relación dosis-respuesta. Estos resultados confirman el efecto citotóxico de la quercetina en las células CCRF-CEM y proporcionan una estimación precisa de la concentración necesaria para alcanzar un 50% de inhibición del crecimiento celular, respaldando la relevancia de la quercetina como agente terapéutico potencial en la leucemia linfoblástica aguda resistente a fármacos (Fig. 5).

Análisis Estadístico

Se llevaron a cabo análisis estadísticos exhaustivos para evaluar la significancia de los resultados obtenidos en relación con la citotoxicidad de la quercetina en las células CCRF-CEM. Se aplicaron pruebas estadísticas, incluyendo estadística descriptiva, prueba de D'Agostino-Pearson para evaluar la normalidad de los datos, análisis de varianza (ANOVA) para investigar las diferencias entre grupos de tratamiento y la prueba de regresión para modelar la relación dosis-respuesta de manera precisa.

Los resultados de la prueba D'Agostino-Pearson arrojaron una estadística de prueba de 2.99 y un valor p asociado de 0.265, confirmando que los datos de viabilidad en la muestra se ajustan a una distribución normal (α=0.05). Los resultados del análisis de ANOVA de una vía indican que existen diferencias significativas en el porcentaje de

viabilidad entre los grupos de tratamiento, con una R cuadrada (.9071) y un valor de F de 96.7, y dado que el valor p (0.007) es menor que el nivel de significancia (0.05), lo que sugiere que estas diferencias son sustanciales y sugiere que al menos un grupo es significativamente diferente de los demás en términos de % de viabilidad. Además, se empleó la prueba Probit para calcular la IC₅₀ con intervalos de confianza del 95%.

Los resultados estadísticos confirmaron la significativa disminución en la viabilidad celular con el aumento de la concentración de quercetina y respaldaron la robustez de los hallazgos, consolidando la relevancia de la quercetina como un potencial agente terapéutico en la leucemia linfoblástica aguda resistente a fármacos, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones.

Conclusiones

En resumen, nuestros hallazgos son muy prometedores para la lucha contra la leucemia linfoblástica aguda (LLA). Nuestros resultados demuestran que la quercetina, un compuesto natural, exhibe efectos citotóxicos y probablemente tiene la capacidad de inducir apoptosis en células CCRF-CEM, incluso en casos de farmacoresistencia, lo que respalda su consideración como un agente terapéutico prometedor. Además, hemos calculado con precisión la cantidad necesaria de quercetina para lograr inhibir el 50% de crecimiento celular (IC₅₀), mediante la prueba Probit, la cual se encuentra en 125 µM. Esto significa que la quercetina puede dirigirse a las células cancerosas de LLA y desencadenar su muerte, lo que podría ofrecer una nueva esperanza en la lucha contra esta enfermedad. Las contribuciones significativas de esta investigación radican en la identificación de un compuesto natural con propiedades antitumorales potentes y en la comprensión de los cambios morfológicos. En última instancia, estos hallazgos tienen el potencial de abrir nuevas vías para el desarrollo de terapias efectivas y menos tóxicas para la LLA, lo que podría tener un impacto significativo en la atención médica a futuro y por tal, la calidad de vida de los pacientes.

Limitaciones y Recomendaciones

Aunque los resultados son prometedores, esta investigación tiene ciertas limitaciones. Los experimentos se llevaron *in vitro*. Sin embargo, aunque proporcionan información útil sobre los efectos de la quercetina en las células CCRF-CEM, es esencial realizar otros estudios *in vitro*, así como, estudios *in vivo* para confirmar su seguridad y eficacia en modelos animales. Además, se requiere una comprensión más profunda de los mecanismos moleculares que están a cargo de los cambios que se han observado en las células tratadas. Por otro lado, esta investigación se centró en una sola línea celular de leucemia, y sería pertinente ampliar el alcance del estudio para incluir otras líneas celulares y subtipos de leucemia LLA para comprender mejor el efecto de esta biomolécula en una enfermedad tan compleja como la leucemia. Recomendamos investigar la interacción de la quercetina en combinación con otros tratamientos convencionales y evaluar su efectividad en modelos de leucemia más complejos para futuras investigaciones. Antes de considerar la quercetina como una opción terapéutica viable, se deben considerar la toxicidad y los efectos secundarios en estudios clínicos con pacientes. Estas son las recomendaciones y limitaciones por seguir para su posterior aplicación clínica de la quercetina en el tratamiento de la LLA.

Referencias

- Almatroodi, S. A., Alsahli, M. A., Almatroudi, A., Verma, A. K., Aloliqi, A., Allemailem, K. S., Khan, A. A., & Rahmani, A. H. (2021). Potential therapeutic targets of quercetin, a plant flavonol, and its role in the therapy of various types of cancer through the modulation of various cell signaling pathways. *Molecules*, 26(5), 1315.
- Alvarez, M. C., Maso, V., Torello, C. O., Ferro, K. P., & Saad, S. T. O. (2018). The polyphenol quercetin induces cell death in leukemia by targeting epigenetic regulators of pro-apoptotic genes. *Clinical Epigenetics*, 10(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s13148-018-0563-3>
- Ay, M., Charli, A., Jin, H., Anantharam, V., Kanthasamy, A., & Kanthasamy, A. G. (2021). Chapter 43 - Quercetin. In R. C. Gupta, R. Lall, & A. Srivastava (Eds.), *Nutraceuticals (Second Edition)* (pp. 749-755). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821038-3.00043-4>
- Calgarotto, A. K., Maso, V., Junior, G. C. F., Nowill, A. E., Filho, P. L., Vassallo, J., & Saad, S. T. O. (2018). Antitumor activities of Quercetin and Green Tea in xenografts of human leukemia HL60 cells. *Scientific Reports*, 8(1), 3459. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21516-5>
- Globocan. (2020). *Mexico*. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf>
- Lee, M. W., Ryu, S., Kim, D. S., Lee, J. W., Sung, K. W., Koo, H. H., & Yoo, K. H. (2019). Mesenchymal stem cells in suppression or progression of hematologic malignancy: current status and challenges. *Leukemia*, 33(3), 597-611. <https://doi.org/10.1038/s41375-018-0373-9>
- Murota, K., & Terao, J. (2003). Antioxidative flavonoid quercetin: implication of its intestinal absorption and metabolism. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 417(1), 12-17. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0003-9861\(03\)00284-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0003-9861(03)00284-4)
- Niu, J., Peng, D., & Liu, L. (2022). Drug Resistance Mechanisms of Acute Myeloid Leukemia Stem Cells. *Front Oncol*, 12, 896426. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.896426>
- Priego, S., Feddi, F., Ferrer, P., Mena, S., Benlloch, M., Ortega, A., Carretero, J., Obrador, E., Sensi, M., & Estrela, J. M. (2008). Natural polyphenols facilitate elimination of HT-29 colorectal cancer xenografts by chemoradiotherapy: a Bcl-2- and superoxide dismutase 2-dependent mechanism. *Mol Cancer Ther*, 7(10), 3330-3342. <https://doi.org/10.1158/1535-7163.Mct-08-0363>
- Sánchez-Jaramillo, E. A., Gasca-Lozano, L. E., Vera-Cruz, J. M., Hernández-Ortega, L. D., Gurrola-Díaz, C. M., Bastidas-Ramírez, B. E., Vargas-Guerrero, B., Mena-Enríquez, M., Martínez-Limón, F. d. J., & Salazar-Montes, A. M. (2022). Nanoparticles Formulation Improves the Antifibrogenic Effect of Quercetin on an Adenine-Induced Model of Chronic Kidney Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(10), 5392.

- UISP, U. d. I. e. S. P. (2020). *Distribución geográfica y temporal de las tasas de mortalidad por Leucemia Linfoblástica aguda, según grupo etario, México* 2000 - 2020. https://isalud.insp.mx/t/UISP/views/LLACONACyT/Dashboard1?%3Aembed=y&%3AshowShareOptions=true&%3Adisplay_count=no&%3AshowVizHome=no
- Vafadar, A., Shabaninejad, Z., Movahedpour, A., Fallahi, F., Taghavipour, M., Ghasemi, Y., Akbari, M., Shafiee, A., Hajjghadimi, S., Moradzarmehri, S., Razi, E., Savardashtaki, A., & Mirzaei, H. (2020). Quercetin and cancer: new insights into its therapeutic effects on ovarian cancer cells. *Cell & Bioscience*, 10(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s13578-020-00397-0>
- Vardiman, J. W. (2010). The World Health Organization (WHO) classification of tumors of the hematopoietic and lymphoid tissues: an overview with emphasis on the myeloid neoplasms. *Chem Biol Interact*, 184(1-2), 16-20. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2009.10.009>
- Warren, C. A., Paulhill, K. J., Davidson, L. A., Lupton, J. R., Taddeo, S. S., Hong, M. Y., Carroll, R. J., Chapkin, R. S., & Turner, N. D. (2009). Quercetin may suppress rat aberrant crypt foci formation by suppressing inflammatory mediators that influence proliferation and apoptosis. *J Nutr*, 139(1), 101-105. <https://doi.org/10.3945/jn.108.096271>
- Wong, M. L. H., Prawira, A., Kaye, A. H., & Hovens, C. M. (2009). Tumour angiogenesis: Its mechanism and therapeutic implications in malignant gliomas. *Journal of Clinical Neuroscience*, 16(9), 1119-1130. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2009.02.009>
- Zhang, X. A., Zhang, S., Yin, Q., & Zhang, J. (2015). Quercetin induces human colon cancer cells apoptosis by inhibiting the nuclear factor-kappa B Pathway. *Pharmacogn Mag*, 11(42), 404-409. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.153096>

Enfermedades Transmitidas por Alimentos Causadas por Bacterias

Dra. Francisca Chávez Ruvalcaba, MINDA Veronica Bañuelos Melero, Dra. Dora Elena Benavides Haro, Dra. Aida Margarita Rodríguez Rodríguez, Dra. María Isabel Chávez Ruvalcaba.

Resumen—Las principales causas de morbilidad en México, la siguen ocupando enfermedades como: infecciones respiratorias agudas, tracto urinario e intestinales, concentrando un 76.7% de los casos, de estas las principales enfermedades intestinales son causados por patógenos, siendo las enfermedades causadas por bacterias o sus toxinas las más comunes. Aunque la OMS y la FAO continuamente abordan aspectos relacionados con la inocuidad alimentaria a lo largo de la cadena de producción de alimentos, no se han podido disminuir la cantidad de casos, esto aunado a el aumento de la resistencia a antibióticos y las modificaciones genéticas de los microorganismos hace más difícil el control y eliminación de ciertas enfermedades, por lo que es de suma importancia tener conocimientos de los diferentes patógenos y su fuente de infección para poder evitarlas.

Palabras clave— Enfermedades, alimentos, bacterias, microbiología

Introducción

En Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año 600 millones de personas sufren al menos una intoxicación alimentaria, casi una de cada 10 en el mundo y, como consecuencia, mueren 420 000 personas, de las cuales 125 000 son menores de 5 años de edad, siendo el grupo más vulnerable a dicha intoxicación. Mientras que el Centro de control y prevención de enfermedades (CDC) menciona que al año hay 48 millones de personas contraen una enfermedad transmitida por los alimentos (ETA's) de las cuales 128 000 son hospitalizadas y 3000 mueren. De igual forma, se estima que anualmente se producen 1 500 millones de casos de diarrea, de los cuales el 70% son provocados por la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos o sus toxinas (Brooks *et al.*, 1995). La seguridad alimentaria es un tema de creciente interés social, ya que todos los ciudadanos, como consumidores, estamos expuestos a los tóxicos o sustancias potencialmente tóxicas presentes en los alimentos, y afectados por las prácticas empleadas en la producción, procesado, preparación, conservación y manejo de los alimentos. La toxicología alimentaria se basa en la evaluación del riesgo que puede ser cualitativa, en cuyo caso indica la naturaleza de un efecto adverso y una estimación general de su probabilidad y también puede ser también cuantitativa, con estimaciones del número de personas afectadas a determinados niveles de exposición (Ballantyne *et al.*, 1993). Para que se produzca un proceso de intoxicación intervienen cinco factores: el agente tóxico, un sistema biológico, absorción del organismo, el tiempo de interacción entre el agente tóxico y el organismo además de la excreción del agente tóxico. El tiempo de interacción será uno de los factores más importantes, pues permitirá identificar el nivel de riesgo en que se encuentra un individuo intoxicado y así también se sabrá si está presente una intoxicación aguda, subaguda o crónica (Vargas y Baltazar, 2023). El objetivo de la toxicología consiste en evaluar la inocuidad, seguridad y calidad de los alimentos al ser humano. Las intoxicaciones en función de tiempo se clasifican en aguda (con una dosis o dosis repetidas dentro de las primeras 24 horas), subaguda (exposiciones repetidas entre 1 y 30 días), subcrónica (exposiciones de 1 a 3 meses) y crónica (dosis repetidas de mas de 3 meses).

Metodología

Para la obtención de material bibliográfico (artículos de divulgación científica especializados en el tema, se procedió a utilizar las bases de datos presentes en navegadores como: Readalyc, Latindex, Scopus, Elsevier, SCI-HUB, Google académico, entre otros. Dicha búsqueda se realizó en el lapso de diciembre 2021 a julio del 2022. Referente a la investigación documental se estudiaron informes y programas de organismos internacionales, nacionales y regionales. Se seleccionaron aquellos documentos con información más relevante y actualizada de las diferentes enfermedades por intoxicaciones causadas por alimentos, además de tomar en cuenta a aquellas con mayor impacto en la salud y economía de la población. La información encontrada se sistematizó en tres niveles: internacional, nacional y regional y se delimito por la importancia y afectación a la población en la morbilidad y aspecto socioeconómico de cada una de las principales enfermedades.

Resultados

Se han identificado más de 250 enfermedades transmitidas por los alimentos, la mayoría producidas por una variedad de bacterias, virus y parásitos. Las toxinas y las sustancias químicas dañinas también pueden contaminar los alimentos y causar enfermedades transmitidas por los alimentos.

Las ETA's son enfermedades que se originan a través de la ingestión de alimentos con contaminantes en cantidades

suficientes para afectar la salud del consumidor. Existen diferentes tipos de ETA y se presentan diferentes signo y síntomas, dependientes del tipo de contaminación y de la cantidad de alimento contaminado consumido. Los signos más comunes son vómitos y diarreas pero también pueden presentarse dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble y otro (OPS, 2015).

Las ETA's causadas por bacterias se presentan como:

1. Infecciones alimentarias: son enfermedades causadas por la ingestión de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales, que pueden ocurrir de dos maneras; cuando el patógeno se transporta a través del alimento, este se establece y se multiplica en el organismo causando la enfermedad y; cuando el alimento constituye un sustrato adecuado para el crecimiento y multiplicación del organismo (Koooper *et al.*, 2009).

2. Intoxicaciones alimentarias: son enfermedades causadas por la ingestión de alimentos que contienen las toxinas generadas por microorganismos (Camean y Repetto, 2006). Están producidas por numerosos microorganismos en su mayoría de la familia *Enterobacteriaceae*, destacando los géneros *Salmonella* y *Shigella*.

Los alimentos involucrados con más frecuencia en las epidemias y las ETA's son aquellos de origen animal (carne bovina, huevos, carne porcina, carne de aves, pescados, crustáceos, moluscos, o productos lácteos), germinados crudos o ligeramente cocidos, leche (cruda) y jugos sin pasteurizar y queso blando (como el queso fresco), a menos que la etiqueta indique que fue elaborado con leche pasteurizada (como se puede observar en la figura 1).

Para que ocurra una ETA, el patógeno o sus toxinas deben estar presentes en el alimento. Sin embargo, la sola presencia del patógeno no significa que la enfermedad ocurrirá. En la mayoría de los casos de ETA:

- El patógeno debe estar presente en cantidad suficiente como para causar una infección o para producir toxinas.
- El alimento debe ser capaz de sustentar el crecimiento de los patógenos, o sea, debe presentar características intrínsecas que favorezcan el desarrollo del agente.
- El alimento debe permanecer en la zona de peligro de temperatura durante tiempo suficiente como para que el organismo patógeno se multiplique y/o produzca toxina. Otras condiciones extrínsecas deben prevalecer para que esta multiplicación y/o producción de toxina sea favorecida.
- Debe ingerirse una cantidad (porción) suficiente del alimento conteniendo el agente, para que la barrera de susceptibilidad del individuo sea sobrepasada.

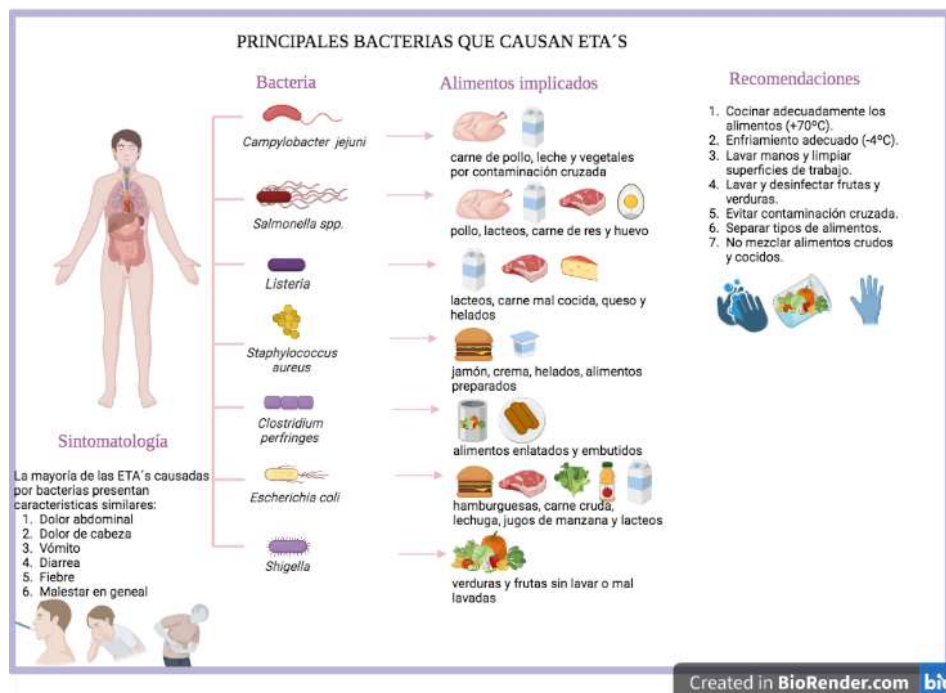


Figura 1. Principales bacterias que causan enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's), los alimentos implicados, sintomatología que causan y recomendaciones para evitarlas, elaboración propia con datos de fuentes contenidas en el artículo y en la página de BioRender.com

1. *Campylobacter jejuni* (*C. jejuni*)

Es la causa más común de diarrea aguda en México, frecuentemente asociada con alimentos derivados de animales, particularmente de aves (Gutierrez *et al.*, 2022). 20 casos por cada 100000 personas. Afecta a 1.5 millones de residentes en EUA. Bacteria gram negativa, aerobia, móviles. Crecen a 42°C. Se conocen 32 especies, de las cuales *C. jejuni* y *C. coli* son las principales causas de gastroenteritis de transmisión alimentaria. El 90% de las enfermedades son causadas por *C. jejuni* y el otro 10% por *C. coli*. Su incidencia es más alta que otros patógenos como *Escherichia coli*, *Shigella spp* y *Salmonella spp*. (Cervantes, 2020). Los síntomas se presentan de 2 a 5 días después de la infección y duran al rededor de una semana. Se presenta diarrea (a menudo con sangre), fiebre, calambres estomacales, náuseas y vómito. Castro en el 2022, realizó un estudio en muestras de pollo expedidas en centros de venta al público, en diferentes estados de México; donde pudieron observar que *Campylobacter spp.* se encontraba en un 31%, mientras que *Salmonella spp.* en 1.31%. Los alimentos que se ven comprometidos son: frutas, verduras, leche y carne, especialmente la de pollo (Cervantes, 2020). Uno de los retos más importantes ante esta enfermedad es la resistencia a antibióticos evidenciado por la CDC [10]. Sobrevive por varias semanas a temperaturas bajas como 4°C (Brooks *et al.*, 1995). Produce enterotoxinas y citotoxinas, que son la principal causa de los síntomas digestivos en humanos (Phillips, 1995).

2. *Salmonella spp.*

Se predice que la salmonelosis causa alrededor de 18 000 enfermedades y 500 enfermedades en los EE.UU. anualmente, en México el número alcanza alrededor de 70,000 casos de este padecimiento cada año (Contreras *et al.*, 2019). La Organización Mundial de la Salud (OMS) confirmó que los serotipos de *Salmonella enterica* no tifoidea (NTS) y *S. enterica* serotipo Typhi son los principales patógenos transmitidos por los alimentos en el mundo que causan un gran número de enfermedades y muertes (Godinez *et al.*, 2019). La propagación de *Salmonella enterica*, serotipos *enteritidis* (SE) y *typhimurium* (ST) se ha incrementado dramáticamente en los últimos 50 años debido al consumo de alimentos contaminados con resistencia a los antibióticos. Las investigaciones realizadas han concluido que hay un vínculo epidemiológico entre las personas y las aves de corral (Gutierrez *et al.*, 2022). *Salmonella* pertenece a la familia Enterobacteriaceae. Son bacilos Gram negativos que no forman esporas. La salmonelosis en humanos y animales superiores es causada por serotipos de la subespecie entericae, que representan casi el 99% de todos los casos (OMS, 2019). Los serotipos *typhi* y *paratyphi* de *Salmonella* entérica producen infecciones graves en humanos conocidas como síndrome septicémico y fiebre tifoidea, respectivamente, pero no son patógenos para los animales (WHO, 2022). El periodo de incubación es de 8 a 72 horas y la duración de 4 a 7 días. La sintomatología se presenta con inflamación del tracto gastrointestinal que se acompaña con diarrea no sanguinolenta, vómito, náusea, dolor de cabeza, calambres abdominales y mialgia (Contreras *et al.*, 2019). Los antibióticos no suelen ser necesarios en la mayoría de los casos de recuperación. Aunque es raro, puede ocurrir diarrea severa y una persona puede enfermarse hasta el punto de requerir hospitalización. Niños, ancianos y las personas inmunodeprimidas son más susceptibles que la población general. La infección en estos pacientes puede pasar de los intestinos al torrente sanguíneo y luego a otros órganos, lo que puede provocar la muerte a menos que el paciente reciba un tratamiento rápido con antibióticos (Castro, 2022).

3. *Clostridium perfringens* (*C. perfringens*)

La CDC estiman que estas bacterias causan casi 1 millón de enfermedades en los Estados Unidos cada año, además de ser uno de los 5 patógenos que causan más enfermedades gastrointestinales (Mora *et al.*, 2020). Son bacilos gram positivos anaerobios, inmóvil que forma esporas. Produce potentes exotoxinas que son las responsables de ocasionar graves cuadros tóxicos. *C. perfringens* puede elaborar una gran variedad de ellas (11 histotoxinas y 1 enterotoxina). El periodo de incubación es de 8 a 16 horas después de haber consumido alimento contaminado y la duración de 1 día o menos (Basta, 2022). La forma clínica de la infección presenta a menudo una combinación de dolor abdominal difuso, diarrea acuosa profusa sin sangre y vómitos, en raras ocasiones se puede presentar sepsis abdominal que puede manifestarse con hipotensión, taquicardia y homeostasis térmica anormal (Buboltz y Murphy, 2022). Las fuentes principales incluyen carne de res y pollo, aunque también se han aislado de salsas y otros alimentos cocinados en grandes lotes y mantenidos a una temperatura peligrosa, y frutas y verduras. Los brotes tienden a ocurrir en lugares que atienden a grandes grupos de personas, como hospitales, comedores escolares, prisiones y hogares de ancianos, y en eventos con servicio de comidas. Los brotes de *C. perfringens* ocurren con mayor frecuencia en noviembre y

diciembre.

4. *Escherichia coli* (*E. coli*)

Bacilo gramnegativo que se sabe que forma parte de la flora intestinal normal, pero que también puede ser la causa de enfermedades intestinales y extraintestinales en humanos (Mueller y Tainer, 2022). La enfermedad intestinal causada por *E. coli*, es causada por uno de cinco subtipos, y se identifican según sus antígenos O y H. La bacteria se transmite al hombre principalmente por el consumo de alimentos contaminados, como productos de carne picada cruda o poco cocida, leche cruda, y hortalizas y semillas germinadas crudas contaminadas. Su temperatura óptima es de 37°C. Dentro de la sintomatología destacan los calambres abdominales y la diarrea, que puede progresar en algunos casos a diarrea sanguinolenta (colitis hemorrágica), obstrucción intestinal, fiebre y vómitos (Berambort y Sandborn, 2007). El periodo de incubación varía entre tres y ocho días, con una mediana de tres a cuatro días. La mayoría de los pacientes se recuperan en el término de diez días, pero en un pequeño porcentaje de los casos (especialmente niños pequeños y ancianos) la infección puede conducir a una enfermedad potencialmente mortal, como el síndrome hemolítico urémico (SHU) (Mirespeisi *et al.*, 2019).

5. *Staphylococcus aureus*

Bacteria anaerobia con 32 especies que se encuentra ampliamente distribuida en el medio ambiente. *Staphylococcus aureus* causa la mayoría de las infecciones por estafilococo. Su crecimiento óptimo es de 40 a 45°C. Los síntomas aparecen rápidamente de 1 a 6 horas tras la ingesta del alimento contaminado y pueden durar de 1 a 2 días (Balam y Rasoly, 2020). Los síntomas comunes de enfermedades transmitidas por los alimentos son náuseas, vómitos, cólicos estomacales y diarrea. Sin embargo, los síntomas pueden ser diferentes entre los distintos tipos de enfermedades transmitidas por los alimentos. Los síntomas a veces pueden ser graves, y algunas de estas enfermedades pueden incluso ser mortales. Las fuentes principales son los alimentos consumidos en crudo, tanto de origen animal (leche, carne y huevos) como vegetal (frutas, verduras, etc.), y los productos derivados listos para su consumo. Una de las principales vías de contaminación es la inadecuada manipulación de los alimentos (Arguden *et al.*, 2010). Todos somos susceptibles a contraer una intoxicación alimentaria, pero algunas personas son más susceptibles, como: niños menores de 5 años, adultos de más de 65 años, personas con sistema inmunitario debilitado, diabetes, problemas de hígado o riñones, VIH, cáncer y embarazadas.

6. *Shigella* spp.

Shigella causa unas 450.000 infecciones en los Estados Unidos cada año. Bacteria gram negativa en forma de bastón, inmóviles y que no forman esporas (Kahsay y Muthupandram, 2016), responsable del aumento de tasas de morbilidad y mortalidad causadas por la disentería cada año en el mundo (Puzari *et al.*, 2018). Las personas infectadas presentan diarrea (a veces con sangre), fiebre y calambres estomacales, tenesmo, disentería. Otros signos pueden incluir sensibilidad abdominal, fiebre, vómitos, deshidratación y convulsiones. Los síntomas generalmente comienzan 1 o 2 días después de la infección y duran 7 días. La mayoría de las personas se recuperan sin necesidad de antibióticos (Grimant *et al.*, 2007). La shigelosis es una gran amenaza para la salud pública, porque su dosis infectiva es de 10 a 100 organismos en comparación con otros patógenos entéricos (Raja *et al.*, 2008). Una amplia variedad de alimentos pueden estar contaminados con *Shigella*, incluidas las ensaladas (papas, camarones, atún, pollo, pavo, macarrones, frutas y lechuga), pavo picado, bolas de arroz, frijoles, budín, fresas, espinacas, ostras crudas, fiambres y leche. Contaminación de estos u otros alimentos es a través de la vía fecal-oral [28].

7. *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*)

Se estima que 1600 personas contraen listeriosis cada año y unas 260 mueren. Es más probable que la infección enferme a mujeres embarazadas y sus recién nacidos, adultos mayores de 65 años y personas con sistemas inmunitarios debilitados (Aureli *et al.*, 2000). Es una bacteria gram positiva, no formadora de esporas, móvil, facultativamente anaerobia y con forma de bastón. Los síntomas típicamente incluyen fiebre, síntomas parecidos a los de la gripe, como dolores musculares y fatiga, dolor de cabeza, rigidez en el cuello, confusión, pérdida del equilibrio y convulsiones (Bakardiev *et al.*, 2004). Los alimentos de alto riesgo son los fiambres y los productos cárnicos listos para comer (carnes y salchichas cocinadas, curadas o fermentadas), quesos blandos y pescados ahumados. Tiene una amplia distribución en la naturaleza y su puede encontrar en el suelo, el agua, la vegetación y las heces de algunos animales. Además, puede contaminar los alimentos (Bakardiev *et al.*, 2006). Los alimentos asociados son la carne bovina

molida, cruda o mal cocida (hamburguesa), estuvo relacionada con casi todas las epidemias registradas y en otros casos esporádicos.

Recomendaciones:

Es importante tomar en cuenta las siguientes medidas para prevenir intoxicaciones alimentarias:

1. Cocinar los alimentos a temperatura adecuada para eliminar bacterias.
2. Separar los tipos de alimentos.
3. Utilizar diferentes tablas y utensilios.
4. No mezclar alimentos crudos con cocidos.
5. Mantener los alimentos en refrigeración a 4 °C y no más de 2 horas fuera del refrigerador a temperatura ambiente a alimentos preparados.
6. Lave las manos y limpie superficies de trabajo, antes y después de preparar los alimentos.

Conclusiones

La salmonelosis y la campilobacteriosis son las infecciones zoonóticas más comunes en todo el mundo que se transmiten. La propagación de *Salmonella enterica* serotipos Enteritidis (SE) y Typhimurium (ST) se ha incrementado dramáticamente en los últimos 50 años debido al consumo de alimentos contaminados y la aparición de infecciones SE y ST con resistencia múltiple a los antibióticos. Las investigaciones retrospectivas implican un vínculo epidemiológico entre las personas y las aves de corral. Se ha argumentado que la modernización de las granjas y las exportaciones globales de aves progenitoras han tenido un papel vital en la difusión de SE y ST. Por otro lado, la campilobacteriosis es más común que la salmonelosis en los países ricos. *Campylobacter jejuni* ha sido identificado como la principal causa de enfermedades diarreicas agudas, frecuentemente asociadas con alimentos derivados de animales, particularmente carne de aves.

Referencias

- Brooks BW, Robertson RH, García MM HD. Production and Western blot characterization of monoclonal antibodies specific for *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli*. *Journal of Rapid Methods and Automation in Microbiology*. 1995;4:155-164
- Ballantyne, B., Mares, T. and Turner, P. (1993) *General & applied toxicology* Vol. 1, Stockton Press, N.Y. (1993).
- Vargas Flores Tania, Baltazar Verástegui Mónica. *Toxicología alimentaria*. Rev. Act. Clin. Med [periódico na Internet]. [citado 2023 Jan 24]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014000200011&lng=pt.
- OPS. Inocuidad de alimentos. Control Sanitario. HACCP, Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). 2022. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Kooper G, Calderon G, Schaefer S, Dominguez G. 2009. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. INFORME TÉCNICO SOBRE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y ALIMENTARIA. <https://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf>
- Camean D. y Repetto F. 2006. *Toxicología alimentaria*. Díaz de Santos, Medlibros, España. pp. 251-252
- Gutiérrez-Castillo, A. d. C., Paasch-Martínez, L. H. , & Calderón-Apodaca, N. L. (2022). Salmonellosis and Campylobacteriosis, Emerging Zoonosis in the World and Current Situation in Mexico. In G. Tellez-Isaias, & S. El-Ashram (Eds.), *Campylobacter*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101875>
- Cervantes-García E. *Campylobacter: emergente o reemergente*. *Rev Mex Patol Clin Med Lab*. 2020;67(3):142-149. doi:10.35366/96677.
- Castro-Gonzalez, N. P. (2022). Pathogens of zoonotic interest in chicken meat for sale in retail stores in Mexico. *AGROProductividad*, 15(1), 69+. <https://link.gale.com/apps/doc/A694779364/IFME?u=anon~611b523c&sid=googleScholar&xid=7bdaed01>
- Del Carpio-Orantes L. *Campylobacter: Asymptomatic campylobacteriosis and Guillain Barré syndrome in Mexico*. *New Microbes New Infect*. 2022 Jun 30;48:101002. doi: 10.1016/j.nmni.2022.101002. PMID: 35928518; PMCID: PMC9344342.
- Phillips CA. Incidence, epidemiology and prevention of food borne *Campylobacter* species. *Trends in Food Science and Technology*. 1995;6:83-87
- Contreras-Soto, M. B., Medrano-Félix, J. A., Ibarra-Rodríguez, J. R., Martínez-Urtaza, J., Chaidez, Q. C., & Castro-del Campo, N. (2019). Los últimos 50 años de *Salmonella* en México: Fuentes de aislamiento y factores que influyen en su prevalencia y diversidad. *Revista bio ciencias*, 6(spe), e540. Epub 14 de noviembre de 2019. <https://doi.org/10.15741/revbio.06.nesp.e540>
- Godínez-Oviedo, A., Tamplin, M. L., Bowman, J. L., & Hernández-Iturriaga, M. (2019). *Salmonella enterica* in Mexico 2000–2017: Epidemiology, Antimicrobial Resistance, and Prevalence in Food. *Foodborne Pathogens and Disease*. doi:10.1089/fpd.2019.2627
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2019. *Salmonella* no tifoidea. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal)).
- World Health Organization (WHO): Fact sheet: Typhoid. Accedido el 14/03/2022. <https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/bacilos-gramnegativos/fiebre-tifoidea>
- Mora, Z. V. la, Macías-Rodríguez, M. E., Arratia-Quijada, J., Gonzalez-Torres, Y. S., Nuño, K., & Villarruel-López, A. 2020. *Clostridium perfringens* as Foodborne Pathogen in Broiler Production: Pathophysiology and Potential Strategies for Controlling Necrotic Enteritis. *Animals*, 10(9), 1718. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/ani10091718>
- Basta M, Annamaraju P. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Feb 2, 2022. Bacterial Spores

- Buboltz JB, Murphy-Lavoie HM. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): May 10, 2022. Gas Gangrene. Mueller M, Tainter CR. Escherichia Coli. 2022 Apr 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 33231968.
- Baumgart DC, Sandborn WJ. 2007. Inflammatory bowel disease: clinical aspects and established and evolving therapies. *Lancet* 369:1641–1657.
- Mirsepasi L, Vallance B, Krogfelt K, Petersen A. *Escherichia coli* Pathobionts Associated with Inflammatory Bowel Disease. *Clinical Microbiology Reviews*. 2019. 32: 2. <https://doi.org/10.1128/CMR.00060-18>
- Balabam N, Rasoly A. 2000. Staphylococcal enterotoxins. *International Journal of Food Microbiology*. 61:1-10. [https://doi.org/10.1016/S0168-1605\(00\)00377-9](https://doi.org/10.1016/S0168-1605(00)00377-9)
- Argudín, M.Á.; Mendoza, M.C.; Rodicio, M.R. Food Poisoning and *Staphylococcus aureus* Enterotoxins. *Toxins* 2010, 2, 1751-1773. <https://doi.org/10.3390/toxins2071751>
- Kahsay AG, Muthupandian S. A review on sero diversity and antimicrobial resistance patterns of *Shigella* species in Africa, Asia and South America, 2001–2014. *BMC Res Notes*. 2016;9(1):422. doi:10.1186/s13104-016-2236-727576729
- Puzari M, Sharma M, Chetia P. Emergence of antibiotic resistant *Shigella* species: a matter of concern. *J Infect Public Health*. 2018;11(4):451–454. doi:10.1016/j.jiph.2017.09.02529066021
- Grimont F, Lejay-Collin M, Talukder KA, et al. Identification of a group of shigella-like isolates as *Shigella boydii* 20. *J Med Microbiol*. 2007;56(6):749–754. doi:10.1099/jmm.0.46818-017510258
- Raja SB, Murali MR, Devaraj SN. Differential expression of ompC and ompF in multidrug-resistant *Shigella dysenteriae* and *Shigella flexneri* by aqueous extract of *Aegle marmelos*, altering its susceptibility toward beta-lactam antibiotics. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2008;61(3):321–328. doi:10.1016/j.diagmicrobio.2008.02.00618358664
- Mead, P. S., L. Slutsker, V. Dietz, L. F. McCaig, J. S. Bresee, C. Shapiro, P. M. Griffin, and R. V. Tauxe. 1999. Food-related illness and death in the United States. *Emerging and Infectious Diseases* 5:607–25.
- Aureli, P., Fiorucci, G. C., Caroli, D., Marchiaro, G., Novara, O., Leone, L., & Salmaso, S. (2000). An outbreak of febrile gastroenteritis associated with corn contaminated by *Listeria monocytogenes*. *The New England Journal of Medicine*, 342(17), 1236–1241. <https://doi.org/10.1056/NEJM200004273421702>
- Bakardjiev, A. I., Stacy, B. A., Fisher, S. J., & Portnoy, D. A. (2004). Listeriosis in the pregnant Guinea pig: A model of vertical transmission. *Infection and Immunity*, 72(1), 489–497.
- Bakardjiev, A. I., Theriot, J. A., & Portnoy, D. A. (2006). *Listeria monocytogenes* traffics from maternal organs to the placenta and back. *PLoS Pathogens*, 2(6), e66. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.0020066>

Reporte de Caso: Hernia Hiatal Gigante con Estómago Intratorácico

Dra. Stephani Viridiana Cortes-Ponce¹, Dr. Iván Chavez-Orozco², Dr. Rafael Trigueros-De Anda³, Dra. Maritza Janeth Beltrán-Gutiérrez⁴, Dra. Samantha Nichte Muñoz-Lopez⁵, Dra. Brenda Lisset Perez-Rodriguez⁶, Dra. Aranza Fernanda Ibarra-Nuñez⁷, Dra. Kenya Gabriela Martinez-Mariscal⁸.

Resumen—La hernia hiatal es una protrusión del estómago por un orificio herniario hacia el tórax, frecuente en adultos mayores. Existen 4 tipos: la tipo I es la más frecuente; las tipo II, III y IV son las de mayor tamaño y tienen más riesgo de complicaciones. Se presenta el caso de un femenino de 81 años, quien acude por cuadro de abdomen agudo posterior a la ingesta de pasta; se diagnostica hernia hiatal tipo IV, por lo que se decide realizar laparoscopia, encontrando el estómago completo en tórax con múltiples adherencias; se realiza reducción del estómago hacia la cavidad abdominal, posteriormente se cierra el defecto herniario y se aplica fundus gástrico 360 grados. El objetivo de este reporte es describir el caso de una hernia hiatal gigante grado IV y enfatizar la importancia de un diagnóstico precoz para mejorar la calidad de vida del paciente y evitar complicaciones.

Palabras clave—Hernia hiatal grado IV, reflujo gastroesofágico, estómago intratorácico

Introducción

Una hernia hiatal (HH) es una afección médica en la cual protruye un segmento del estómago el cual corresponde al cardias hacia el tórax, a través del hiato esofágico del diafragma, debido a un defecto de las fibras musculares del mismo. Es una afección muy común, con una frecuencia del 40 al 60% en la edad adulta. (Kahrilas, 2023)

La etiología es debido a un estiramiento repetitivo de la unión gastroesofágica como sucede en el caso de la deglución, vómito, tos o estados en los cuales se incrementa a presión intraabdominal como es el embarazo u obesidad, provocando ensanchamiento del hiato esofágico. ruptura del ligamento esofágico y como consecuencia una herniación. (Mantilla Cadena et. al 2022) Otra etiología es por anomalías congénitas. (Villarreal et al., 2018)

Existen cuatro tipos de hernias hiatales, el tipo I (deslizante) representa más del 95%, se produce cuando la unión gastroesofágica se desplaza hacia el hiato, y el restante 5% representa a las hernias tipo II, III, IV se clasifican como hernias paraesofágicas gigantes y se asocian a complicaciones. (Arraut Gámez et al., 2023)

La mayoría de las HH son asintomáticas y resultan ser un hallazgo incidental cuando se realiza algún estudio de imagen, sin embargo, pueden llegar a presentar disnea, tos, expectoración, ronquera, bronquitis, asma o abscesos pulmonares, dolor precordial, dolor en hemicinturón (patología pancreática), disfagia, odinofagia, epigastralgia, hematemesis, melena o dispepsia, así como complicaciones asociadas a acidez por reflujo gastroesofágico. En caso de hernia hiatal encarcelada hay dolor. Debido a que tiene una presentación inespecífica se vuelve todo un reto el diagnóstico. (Mantilla Cadena et al., 2022)

Los factores de riesgo más importantes son: obesidad, embarazo, estreñimiento crónico, enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC), traumatismos, edad, antecedente de cirugías y factores genéticos. (Mantilla Cadena et al., 2022)

El diagnóstico se realiza con radiografía con contraste de bario, en el cual se observan los pliegues gástricos en cavidad torácica; en las hernias de hiato de mayor tamaño se observa una masa con un nivel hidroaéreo detrás del corazón. (Sebastián Domingo, 2001)

¹ Dra. Stephani Viridiana Cortes Ponce, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá stephani.cortes@alumnos.udg.mx

² Dr. Iván Chavez Orozco, Médico especialista en Cirugía General por la Universidad de Guadalajara ivan254v2@gmail.com

³ Dr. Rafael Trigueros-De Anda, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá rafael.trigueros0316@alumnos.udg.mx

⁴ Dra. Maritza Janeth Beltrán-Gutiérrez, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá maritza.beltran@alumnos.udg.mx

⁵ Dra. Samantha Nichte Muñoz López, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá nichte.munoz@alumnos.udg.mx

⁶ Dra. Brenda Lisset Perez-Rodriguez, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá brenda.perez8364@alumnos.udg.mx

⁷ Dra. Aranza Fernanda Ibarra Nuñez, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá aranza.ibarra03@gmail.com

⁸ Dra. Kenya Gabriela Martinez Mariscal, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá kenya.martinez6695@alumnos.udg.mx

El tratamiento depende de la clasificación y puede ser quirúrgico o conservador. El tratamiento conservador es meramente sintomático. Por otra parte, en quienes los síntomas persisten o empeoran es cuando las hernias son gigantes por lo tanto el tratamiento quirúrgico es la única opción curativa. El tipo de intervención quirúrgica es mediante laparoscopia ya que se considera el procedimiento de elección para la reparación del defecto herniario. La cirugía es, prácticamente, una disección completa del saco herniario, se reduce la hernia, se hace una extirpación del mediastino y se moviliza el esófago distal de tal manera para que se pueda dar posición a la unión gastroesofágica con una longitud adecuada del esófago intraabdominal. (Campos et al., 2020)

Descripción de método

El presente reporte de caso es un estudio observacional descriptivo.

Presentación del caso

Paciente femenina de 81 años, acude al servicio de urgencias por presentar dolor abdominal en epigastrio 8/10 de acuerdo con escala de EVA tras ingerir 2 tazones de pasta, acompañada de náuseas, vómito, distensión abdominal, pirosis postprandial y disnea.

Antecedentes patológicos: Tromboembolia pulmonar en tratamiento con Eliquis, depresión mayor tratada con venlafaxina, hipercolesterolemia tratada con simvastatina, asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica en evolución en tratamiento con inhalador.

Exploración física: Signos vitales: T/A: 134/84 mmHg, FC: 100 lpm, FR: 18 rpm, Sat. O2: 92% aire ambiente, Temp: 36.4 C°.

Paciente consciente, orientada, con facies álgicas, con regular estado de hidratación, palidez de piel y mucosas. Abdomen globoso, distendido, doloroso a la palpación superficial y profunda, resto de la exploración sin alteraciones.

Manejo: Se inicia tratamiento para pirosis funcional secundaria a ERGE con Omeprazol 40 mg IV, Riopan sobres y espacil compuesto IV c/8 hrs.

Se solicita radiografía de tórax (Imagen 1), reportando efecto masa en hemitórax derecho, asemejando Dextrocardia in situs solitus. Del mismo modo se solicita radiografía de abdomen (Imagen 2), mostrando borramiento de asas intestinales de lado derecho, imágenes compatibles con hernia hiatal grado IV sin involucro vascular. Se realizaron laboratoriales como biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, pruebas de función hepática, electrolitos séricos y examen general de orina, reportándose en rangos fisiológicos a excepción del examen general de orina reportado patológico: Turbio Amarillo, pH 5, eritro: negativos, nitritos: negativos, leucos: 0-5 por campo, presencia de cristales de oxalato de calcio aislados.



Figura 1. Radiografía de tórax inicial: Muestra aparente dextrocardia. Imagen propia.



Figura 2. Radiografía de abdomen inicial: Muestra borramiento de asas intestinales del lado derecho. Compatible con hernia hiatal grado IV. Imagen propia.

Se programa paciente para cirugía correctiva con diagnóstico de hernia hiatal gigante tipo IV encarcerada y reflujo gastroesofágico.

Se efectúa liberación de adherencias esofágicas intratorácicas, reparación de hernia hiatal y funduplicatura NISSEN laparoscópica. En los hallazgos reportados se observó estómago completo en cavidad torácica, con múltiples adherencias. Se realiza disección de ligamento gastrohepático, cefálico a rama hepática de vago, disección de grasa frenoesofágica; se visualiza crura derecha, se liberan adherencias de esófago, anterior y posterior, se disecciona porción intra mediastinal de esófago y se libera de crura izquierda observando defecto hiatal de 9 centímetros (Imagen 3); se procede a liberar vasos cortos con dispositivo bipolar. Se logra reducción de estómago hacia cavidad abdominal y se cierra hiato esofágico (Imagen 4) con etibon del 00, 4 puntos separados. Se aplica fundus gástrico 360 grados (Imagen 5), se verifica holgadura de fundus y ausencia de tensión. Se dan tres puntos separados con etibon del 00 para cerrar la plicatura. Se verifica holgadura de la misma corroborando unión gastroesofágica en cavidad abdominal y plicatura.

Evolución: Con posterioridad al procedimiento quirúrgico, se solicita nueva radiografía de tórax (Imagen 6) sin hallazgo de efecto masa. Se descarta EPOC debido a que la sintomatología de la paciente remitió de forma abrupta. Cinco días después de su cirugía es egresada por mejoría y pronóstico favorable.

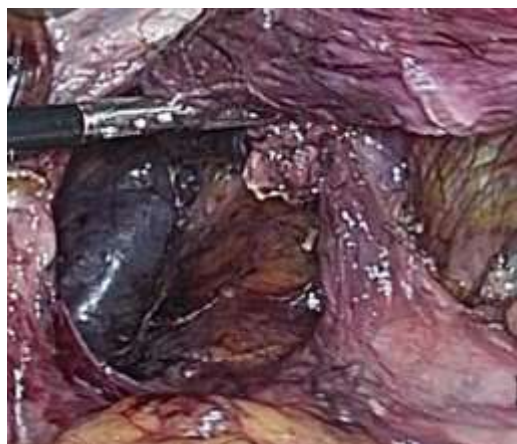


Figura 3. Defecto herniario. Obtenida durante la cirugía.

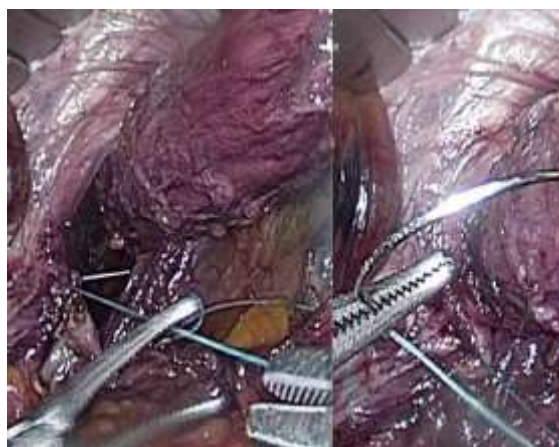


Figura 4. Cierre de defecto herniario. Obtenida durante la cirugía.

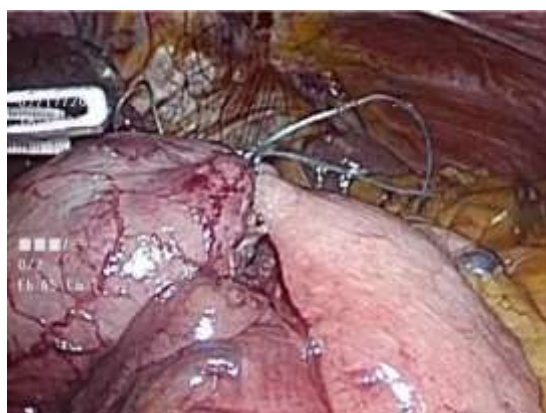


Figura 5. Funduplicatura. Imagen propia.



Figura 6. Radiografía de tórax postquirúrgica comparativa. Imagen propia.

Discusión

Las hernias hiatales representan una condición anatómica que involucra la protrusión o prolapso de diversas partes del estómago o estructura esofágica que pasa a través del hiato esofágico, engloban un reto diagnóstico importante para la población médica. Anteriormente se consideraba una patología aislada y con incidencia baja, posteriormente con la introducción rutinaria con mayor acceso a estudios radiológicos se concluye que representaba una patología con mayor frecuencia de la estipulada, no obstante, es difícil evaluar la incidencia exacta debido a que la mayoría de

las personas presentan una progresión sintomática o una aparición de síntomas en edades avanzadas. (Perez Vaca et al., 2017).

Nuestra paciente presentó un cuadro clínico a la edad de 81 años considerándolo como avanzada lo refiere la mayoría de la bibliografía, iniciando con clínica de abdomen agudo acompañada de vómito y dolor posprandial, abordado inicialmente como pirosis funcional secundaria a ERGE. Se solicitó una radiografía de tórax la cual reportó efecto masa en hemitórax derecho, asemejando dextrocardia in situs solitus. Del mismo modo se solicita radiografía de abdomen mostrando borraramiento de asas intestinales de lado derecho, imágenes compatibles con hernia hiatal grado IV sin involucro vascular. Posteriormente recibió un tratamiento quirúrgico adecuado y oportuno con reparación total del defecto herniario. Dentro del seguimiento se solicita nueva radiografía de tórax sin hallazgo de efecto masa. Cinco días después de su cirugía es egresada por mejoría y pronóstico favorable.

Conclusión

No hay datos clínicos específicos de las hernias hiatales en la mayoría de las ocasiones, lo cual significa un reto diagnóstico pues pudiera confundirse con otras patologías, sobre todo EPOC o ERGE. En cuanto al abordaje de la enfermedad, puede pasar inadvertida la necesidad de solicitar algún estudio imagenológico que guíe hacia el diagnóstico correcto, tal es el caso de la paciente que se presentó anteriormente en la cual se realizaba una propuesta diagnóstica diferente debido a las grandes similitudes que comparte con otros padecimientos. Dentro de esta patología los estudios imagenológicos representan una piedra angular para el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Bibliografía

Arraut Gámez, R. E., Pérez Salcedo, F. R., Cárdenas Chávez, X. F., Flórez Restrepo, S., Cerro Martínez, C. P., Caballero Hernández, C. J., Guzmán Peralta, L. M., Villalba García, J. F., & Delgadillo Cárdenas, V. A. (2023). Hernia hiatal Abordaje diagnóstico, complicaciones y manejo artículo de revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7300–7314. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6719

Campos, V. A. P., Palacio, D. S., Glina, F. P. A., Tustumi, F., Bernardo, W. M., & Sousa, A. V. (2020). Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: A systematic review and meta-analysis. In *International Journal of Surgery* (Vol. 77, pp. 97–104). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.02.036>

Kahrilas, P. J. (2023). *Hiatus hernia*. <https://www.uptodate.com/contents/2259/printwww.uptodate.com>

Mantilla Cadena, E. N., Montenegro García E. D., Morales Silva, B. I., Navarrete Acuña, S. P., (2022). Diagnóstico y tratamiento de las Hernias de hiato, Artículo de revisión. *Revista Dominio de las Ciencias*, 8(2), 370-386. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2650>

Pérez Vaca, J. J., Viscarra Leon, J. F., & Ríos Orozco, C. G. (2017). Hernia hiatal: un desafío diagnóstico y terapéutico. A propósito de un caso. *Revista Médicas UIS*, 30(3), 83–88. <https://doi.org/10.18273/revmed.v30n2-2017009>

Sebastián Domingo, J. J. (2001) Hernia de hiato. Revisión. Elsevier, 15(3), 80-84. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-hernia-hiato-revision-10021991>

Villarreal, R., Bernal, F., Cabrera, L. F., Ussa, S. S., & Pedraza, M. (2018). Mixed hiatal hernia with intra thoracic gastric volvulus: Case report and literature review. *Revista Hispanoamericana de Hernia*, 6(4), 186–190. <https://doi.org/10.20960/rhh.140>

Validez de la Escala de Optimismo-Pesimismo en Adolescentes

Mtro. Daniel Alberto Fabila Reyes¹, Dra. Norma Ivonne González Arratia López Fuentes²,
Dra. Ana Olivia Ruíz Martínez³, Dra. Gabriela Susana Morelato⁴, Dra. Martha Adelina Torres Muñoz⁵

Resumen— Se examinan las propiedades psicométricas de la Escala de Optimismo-Pesimismo de Londoño, et al. (2013), mediante dos estudios. El primero, fue evaluar la validez de constructo con una muestra de 260 adolescentes (118 hombres y 142 mujeres) con una media de edad de 15.83 ($DE=.95$). Del análisis factorial exploratorio (AFE) se obtuvo una varianza total explicada de 32.31% y una fiabilidad de .727. El segundo estudio, aporta evidencias de validez de criterio con resiliencia y rendimiento académico, en una segunda muestra con 151 adolescentes hombres (59) y mujeres (92), ($M=17.14$ años de edad, $DE=.92$). Se comprobaron las relaciones entre optimismo no realista y con resiliencia ($r= .51$, $p<.001$); optimismo y resiliencia ($r= .28$, $p<.001$) y pesimismo y resiliencia ($r= -.46$, $p<.001$). Se reportan diferencias por sexo. La escala tiene propiedades psicométricas aceptables, sin embargo, se requiere continuar con análisis factorial confirmatorio en una muestra ampliada, para la medición del constructo.

Palabras clave— Optimismo, pesimismo, resiliencia, rendimiento académico, validez.

Introducción

La adolescencia, es diferenciada del resto de las etapas de vida por encontrarse en una situación de crecimiento (Seligman, 2006), con la finalidad de ser un adulto exitoso (Organización Mundial de la Salud, 2022). La mayoría de los adolescentes se enfrentan a diversos retos y obstáculos como son de su propio desarrollo, necesidad de independencia, vivencia de situaciones familiares, sociales y académicas, lo que representa constantes cambios que requieren de continua adaptación y ajuste a su entorno (González Arratia et. al, 2021).

Un factor de protección frente a la adversidad es el optimismo, puesto que ofrece “beneficios a la salud mental y más aún en los procesos de la autorregulación de la conducta” (Scheier & Carver, 1987, p.170). Además, permite crear las condiciones de satisfacción” (Fredrickson, 2009, p.45) y de estabilidad emocional (Orejudo et. al, 2012). Se refiere a la propensión a ver y juzgar las cosas bajo el aspecto más favorable (Seligman, 2006.) Es una particularidad disposicional del ser humano que va a observarse entre los eventos externos y su interpretación de manera individual (Scheier & Carver, 1985).

Se distinguen tres enfoques que son: 1) Perspectiva disposicional, se refiere a la tendencia personal a evaluar de forma positiva la ocurrencia de eventos futuros (posibles o no), y es una característica estable temporal y situacionalmente (Carver et al, 2010). 2) Como sinónimo de esperanza, que puede entenderse como los objetivos concretos que la persona debe alcanzar tras el análisis de su situación (Snyder et al, 2005). 3) Estilo explicativo que es entendido como atribución causal, interna o externa, de los diferentes eventos negativos sufridos por las personas de manera cotidiana (Pedrosa et al, 2015).

Considerando estas perspectivas, en la presente investigación se considera el enfoque disposicional como la más adecuada para definir y evaluar este constructo, a lo que autores como Londoño, et al. (2013), señalan que el optimismo disposicional, se limita a la espera de que se tengan resultados muy favorables en un futuro, así como expresa que se puede presentar el optimismo con sesgo no realista, lo que indica un falso optimismo, una interpretación fuera de la realidad por parte del individuo.

La investigación sobre el optimismo ha sido amplia y sistemática, lo que ha dado por resultado que existan múltiples instrumentos que permiten su medición, uno de ellos es el cuestionario de optimismo social (Schweizer & Koch, 2001), el cuestionario de optimismo y pesimismo de Seligman (2006), el cuestionario de orientación vital (LOT; Scheier et al., 1985) y su versión revisada (LOT-R; Scheier et al, 1994). El Cuestionario de Optimismo-COP de Pedrosa, et al. (2015) y el cuestionario de optimismo Interactivo-G en México (García-Cadena et al, 2021) y la escala colombiana de optimismo disposicional, elaborada por Londoño, et al. (2013), la cual está compuesta por 22

¹ Daniel Alberto Fabila Reyes es alumno del Doctorado en Psicología en la Universidad Autónoma del Estado de México. dfabilar003@alumno.uaemex.mx

² Dra. en Inv. Psic. Norma Ivonne González Arratia López Fuentes, es profesora investigadora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México, México. nigonzalearratial@uaemex.mx (autor de correspondencia).

³ Dra. Ana Olivia Ruíz Martínez es profesora investigadora de tiempo completo Universidad Autónoma del Estado de México, Zumpango, México. aoruizm@uaemex.mx

⁴ Dra. Gabriela Susana Morelato es profesora investigadora de Universidad de Aconcagua, Buenos Aires, Argentina. gmorelato@mendoza-conicet.gob.ar

⁵ Dra. Martha Adelina Torres Muñoz, es profesora investigadora de asignatura en la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México, México. mtorresmu@uaemex.mx

ítems en su versión breve, con tres alternativas de respuesta y tres dimensiones que son: optimista, sesgo optimista no realista y pesimismo. Si bien existen diferentes escalas para la medición de este importante constructo, la escala de Londoño, et al. (2013), aún no cuenta con suficientes evidencias de validez para su uso en muestras de adolescentes mexicanos, por lo que se requiere de mayor aporte en evidencias empíricas en este grupo etario, así como generar información acerca de su validez con otro constructo como lo es la resiliencia y el rendimiento académico.

La investigación al respecto, muestra que el optimismo se vincula con la resiliencia, ya que las personas optimistas, tienen la habilidad natural para resistir, afrontar e incluso aprender de las situaciones adversas. Richards (2022) señala que la resiliencia se relaciona con el optimismo, debido a que genera efectos benéficos ya que prepara a los individuos para tiempos futuros difíciles (Kennes et. al, 2021), permite mayor fortaleza personal (Gómez & Gundin, 2018).), tiene mayor capacidad de conocer y afrontar la vulnerabilidad (Gúzman & Cárdenas; 2021). Del mismo modo, existe relación entre el optimismo y el rendimiento académico, como lo exponen González-Cantero et. al, (2021).

A partir de lo anterior se tiene como objetivos generales:

Estudio 1:

- a) Examinar la validez de constructo con análisis factorial exploratorio (AFE) y de confiabilidad de Alpha de Cronbach de la Escala de Optimismo-Pesimismo (EOP) en adolescentes estudiantes de nivel medio superior.

Estudio 2:

- a) Obtener evidencia de validez de criterio con resiliencia y rendimiento académico en adolescentes estudiantes de nivel medio superior, e identificar las posibles diferencias entre hombres y mujeres.

Metodología

Estudio 1:

Participantes

Se trata de un estudio instrumental, con el propósito de analizar las propiedades psicométricas de la escala (Montero & León, 2005, p. 124), así como la estimación de la fiabilidad y la obtención de evidencias externas de validez (Carretero-Dios & Pérez, 2005). Se trabajó con muestra de tipo intencional, compuesta por 260 estudiantes de nivel medio superior (118 hombres y 142 mujeres) con un rango de 15 a 18 años ($M=15.83$, $DE=.95$). Todos los participantes son estudiantes de la una Escuela Preparatoria Pública, y son originarios del Municipio de Ixtapan de la Sal al sur del Estado de México, el cual considerada por INEGI (2019) como una zona rural. Los criterios de inclusión fueron: encontrarse matriculado como alumno a la institución, que contaran con firma de consentimiento y de asentimiento informado.

Instrumentos

1. Ficha de datos sociodemográficos que incluye información acerca de la edad, sexo, semestre y promedio de calificaciones.
2. Escala de optimismo disposicional (Londoño et. al, 2013) que es definido como el papel de las expectativas generalizadas para los buenos resultados refleja la voluntad del individuo de persistir cuando se está enfrentando a la adversidad y alcanzar las metas propuestas. Tiene tres dimensiones: 1) optimismo con sesgo no realista, referida a un optimismo ingenuo, con miras a una ausencia de la realidad del impacto del suceso; 2) optimismo, que remite a una autocrítica realista y madura acerca de lo que le acontece alrededor del individuo; y 3) pesimismo, que indica aquello que otorga a los eventos una percepción desfavorable para la consecución de los objetivos principalmente en un futuro. La escala consta de 50 reactivos con tres opciones de respuestas indicadas por A, B y C, en el caso del presente estudio fue aplicada la versión breve, la cual consta de 22 ítems y 3 opciones de respuesta.

Procedimiento

Se obtuvo autorización por parte de las autoridades de la institución, así como de los padres y/o tutores, la aplicación fue de manera colectiva en las respectivas aulas, con una duración aproximada de 30 minutos, a partir de la presentación del estudio, explicación de los instrumentos y se atendieron las dudas en el momento de la aplicación.

Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos, de normalidad, y se utilizó análisis factorial exploratorio (AFE) con el método de componentes principales y rotación ortogonal varimax, con un criterio de peso factorial de .40 (Hair et. al, 2007). Se llevó a cabo el cálculo de la consistencia interna a través de alfa de Cronbach y el método de estimación de omega de McDonald, y r de Pearson para determinar las relaciones entre las dimensiones de la escala, en todos los casos se

consideró un nivel de confianza del 95%. Los análisis se llevaron a cabo con el programa el programa Mplus versión 6.12 y SPSS versión 27.

Consideraciones éticas

El estudio se llevó a cabo siguiendo los criterios éticos que marca el APA (2010), en donde los padres y/o tutores firmaron el consentimiento y los estudiantes el asentimiento informado. Todos los estudiantes respondieron de manera voluntaria, anónima y confidencial. El proyecto ha sido registrado ante un comité de ética (clave 2023/P05) y el registro ante la Universidad Autónoma del Estado de México (DOPSIC-0622).

Resultados

Se obtuvieron las medias y desviación estándar para cada uno de los ítems, en cuanto a la asimetría, no se observa una distribución normal de acuerdo a los criterios estadísticos de Peña (2014) y González, Abad, & Lèvy (2006). Del AFE, con el método de componentes principales rotación ortogonal de tipo varimax se obtuvo con una varianza total explicada de 32.31%, en la que se configuró una estructura de tres factores que son: Factor 1, corresponde a optimismo con sesgo no realista, compuesta por 11 ítems, (22, 15, 43, 24,9,40, 39,25,41, 31,17). El factor 2, se agruparon los ítems que corresponde a optimismo, el cual quedo conformado por 4 ítems (35,4,47,14). El factor 3 es pesimismo, el cual está integrado por 7 ítems (6,21,32,37,7,23,33). Las comunalidades oscilan entre .21 a .60 que se consideran de bajas a moderadas. El análisis de correlación r de Pearson entre los factores de la escala, se observa que la correlación más alta se presentó entre el factor optimismo no realista con pesimismo ($r = -.73$, $p = .001$) y una correlación moderada entre el factor optimismo con pesimismo ($r = -.59$, $p = .05$) y entre el optimismo no realista con optimismo ($r = .70$, $p = .001$) (Ver tabla 1).

Tabla 1. Estructura Factorial de la versión abreviada de la EOP

No. Ítem	Ítem	F1	F2	F3	Comunalidades
9	22. Mi pareja me hace un regalo poco usual y sin razón aparente.	.664	.321	.111	.606
6	15. Me tomé unos tragos e hice el ridículo delante de mis amigos.	.655	.234	.323	.469
21	43. Salí distraído de mi casa y olvidé que hoy no circula mi vehículo.	.607	.010	.134	.414
11	24. Me caigo con frecuencia mientras practico algún deporte.	.605	.324	.432	.381
4	9. Tenía guardado un trabajo importante y no lo pude imprimir.	.592	.453	.121	.390
19	40. Un amigo me pide que compre un boleto para una rifa.	.585	.231	.368	.503
18	39. Me han puesto una sanción por no pagar la multa de la biblioteca.	.567	.322	.356	.399
12	25. Me entregan una mala calificación en una materia.	.560	.123	.438	.516
20	41. Debo exponer en clase sobre un tema que no manejo.	.514	.324	.247	.266
13	31. Presento una sugerencia a mi grupo y no me prestan atención.	.457	.432	.324	.210
7	17. Con frecuencia me invitan a jugar video-juegos.	.410	.342	.219	.258
16	35. Se me viene la sangre por la nariz.	.324	.672	.398	.440
1	4. Me inscribo para concursar por una beca y pierdo.	.032	.557	.286	.312
22	47. Un amigo me propone que montemos un negocio de comidas rápidas.	.342	.514	.394	.495
5	14. Me proponen tener relaciones sexuales.	.023	.512	.397	.495
2	6. Cuando realizo trabajos en grupo.	.234	.279	.643	.454
8	21. En un almacén le dan bonos de descuento a todos menos a mí.	.010	.018	.601	.514
14	32. Constantemente las personas me dicen que tengo apariencia de estar enfermo(a).	.324	.024	.539	.318
17	37. El colectivo en el que me transportaba se detuvo.	.231	.258	.476	.326
3	7. Guardo una copia cuando realizo un trabajo	.651	.331	.685	.599
10	23. Mi médico me dice que consumo demasiada grasa	.571	.213	.576	.559
15	33. Timbra el teléfono a media noche	.280	.382	.394	.450

La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

F1. Factor Optimismo No realista, F2, Optimismo, F3 Pesimismo

El análisis de confiabilidad a través de alfa de Cronbach, reveló una $\alpha = .727$, para los 22 ítems, para el factor 1, fue $\alpha = .601$, para el factor 2, $\alpha = .589$ y, el factor 3, $\alpha = .632$. Se estimó el coeficiente de McDonald, donde el valor obtenido fue $\omega = .72$, lo cual se considera aceptable.

Estudio 2

Participantes

Este estudio, es investigación trasversal de alcance correlacional (Hernández et. al, 2014) que se llevó a cabo con una segunda muestra no probabilística intencional, compuesta por un total de 151 participantes, (59 hombres y 92 mujeres) entre 15 y 18 años de edad ($M = 17.14$ años, $DE = .92$). Todos son estudiantes originarios de Ixtapan de la Sal

en el Estado de México y forman parte de la matrícula de otra institución pública. Los criterios de inclusión fueron similares a las reportadas en el estudio 1, y se llevó a cabo bajo las mismas consideraciones éticas de estudio con personas.

Instrumentos

1) Ficha de datos sociodemográficos que incluye información acerca de la edad, sexo, semestre y promedio de calificaciones.

2) Cuestionario de resiliencia para niños y adolescentes (González Arratia, 2016), con 32 ítems, y opciones de respuesta tipo Likert, (1= nunca a 5= siempre). Explica el 37.82% de la varianza total, con tres factores: F1) factores protectores internos ($\alpha=.80$), que evalúan capacidades interpersonales y de resolución de problemas. F2) factores protectores externos ($\alpha=.73$), mide el apoyo familiar percibido por el adolescente. F3) Factor empatía ($\alpha=.78$), evalúa comportamiento altruista y prosocial y un alfa de Cronbach total de .92.

3) Escala de Optimismo Disposicional/ Pesimismo de Londoño, et al. (2013), se aplicó la versión breve que consta de 22 ítems, con factores (optimismo con sesgo no realista, el optimismo y el pesimismo) y 3 opciones de respuesta.

4) El rendimiento académico medido fue a través de la información acerca del promedio general escolar, dentro del apartado de datos sociodemográficos, el cual era proporcionado por el mismo participante.

Procedimiento

Se llevó a cabo como en el estudio 1

Análisis de resultados

Se utilizó análisis de correlación r de Pearson para determinar el grado de relación entre las variables evaluadas, y de prueba t de Student para determinar las diferencias por sexo.

Resultados

Mediante el análisis de correlación r de Pearson, se comprobó la validez de criterio entre las dimensiones de EOP con el puntaje total de resiliencia, y el rendimiento académico. Los valores de correlación entre las variables resultaron ser significativas, de bajas a moderadas y en el sentido esperado. El optimismo no realista se asocia positivamente con resiliencia ($r=.51$, $p<.001$); optimismo y resiliencia ($r=.28$, $p<.001$) y relación negativa entre pesimismo con resiliencia ($r=-.46$, $p<.001$). El rendimiento académico mostró asociación positiva con optimismo no realista, optimismo y resiliencia ($r=.32$, $r=.41$, $p<.001$) respectivamente y relación inversa entre rendimiento y pesimismo ($r=-.31$, $p<.001$).

Respecto al sexo, se llevó a cabo análisis de comparación a través de la prueba t de Student, los puntajes promedio muestran que las mujeres presentan un puntaje promedio más alto en optimismo (M hombres= 34.95, $DE=6.70$; M mujeres= 36.78, $DE=6.98$, $t=-2.7$, $p=.008$, $d=.06$) y resiliencia (M hombres= 120.48, $DE=22.140$; M mujeres= 124.59, $DE=17.20$, $t=-2.4$, $p=.041$, $d=.08$) en comparación con los hombres, el tamaño del efecto es pequeño. En tanto que el optimismo no realista y el pesimismo no hay diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones

Este estudio tuvo como un primer objetivo el examinar la estructura factorial de la escala de optimismo-pesimismo de Londoño, et al. (2013). Para ello, se realizaron 2 estudios. El primero, fue para obtener evidencias de validez de constructo de la escala, por lo que se llevó a cabo un AFE, el cual se decidió su uso para evitar perder datos claves dada la rigurosidad del AFC (Ferrando & Lorenzo, 2014 y Lloret et al., 2017). De éste análisis, se obtuvieron las 3 dimensiones reportadas por los autores (Londoño, et. al, 2013). Si bien, el AFE fue una primera aproximación, los resultados indican que los ítems son consistentes con la versión breve de la autora. Adicionalmente, los hallazgos indican una estructura factorial parsimoniosa, sin embargo, los pesos factoriales se consideran moderados ya que estos oscilaron entre .39 a .68 (Hair, et. al, 2007), si bien, los ítems están adecuadamente representados, es necesario revisar el ítem 33, ya que tiene un menor aporte al factor, por lo que se requiere de continuar analizando con mayor refinamiento la versión de esta escala debido a que es necesario el contar con medidas culturalmente relevantes al contexto. Respecto al porcentaje de varianza obtenido es superior a .30, lo cual de acuerdo con los criterios de Foster et al. (2018) y Pérez y Medrano (2010) fue adecuado, pues manifiesta una proporción idónea del fenómeno en estudio.

Esta primera aproximación a través de AFE, da información del constructo, y es una aportación que permite obtener evidencias de una versión breve que resulta útil para la investigación del optimismo en adolescentes ya que tiene la ventaja de ser una rápida aplicación, sus ítems son de fácil comprensión y el formato resulta adecuado, lo que facilita su aplicación.

Respecto a la confiabilidad de la escala, se utilizaron tanto coeficiente alfa de Cronbach como omega de McDonald, como método complementario y estimar las evidencias de confiabilidad/precisión, de los valores obtenidos en este estudio, fueron adecuados (Oviedo & Campo-Arias, 2005) considerando el tamaño de la muestra, lo que también es consistente con resultados obtenidos en estudios previos realizados en Latinoamérica (Caycho & Castañeda, 2015).

El segundo estudio, fue con el propósito de obtener datos respecto a la validez de criterio con la variable resiliencia. De este estudio, se comprobó que el optimismo y la resiliencia son variables relacionadas de forma positiva en el adolescente (González Arratía, 2018; Vizoso, 2019). Del mismo modo, se encontró relación negativa entre rendimiento académico con pesimismo, lo que coincide con Millstein, et al. (2019).

Se concluye que la escala cuenta con propiedades psicométricas aceptables para su uso en investigación, los resultados del presente estudio son consistentes con la investigación (Morán & Menezes, 2016), y llevan a replantear que el optimismo disposicional como el pesimismo es un constructo complejo que ofrecen la posibilidad de analizar el comportamiento saludable.

Los resultados del presente estudio son útiles ya que aportan evidencia empírica de la escala en muestras de estudiantes de nivel medio superior.

Limitaciones

Entre las limitaciones de este estudio, fue que la muestra se encuentra supeditada a una población de adolescentes de una zona rural, lo que a su vez lleva a la necesidad de comparar con otras muestras de adolescentes de otras regiones, ya que el nivel socioeconómico y otras variables sociodemográficas podrían estar vinculadas a las expectativas a futuro que poseen las personas, además por tratarse de un estudio trasversal y la posible dinámica del propio constructo se podría continuar con estudios longitudinales que permitan mayor comprensión tanto del optimismo como del pesimismo.

Las posibles líneas de investigación, serían la consideración de la inclusión de otras variables psicológicas como el estrés, la depresión, y los estilos de enfrentamiento para analizar el posible rol mediador o moderador del optimismo. Si bien, las propiedades psicométricas resultaron aceptables se sugiere continuar con análisis más estrictos como los es el análisis factorial confirmatorio que permitan mayor precisión de la medición en psicología, lo que será motivo de estudio de los autores.

Referencias

- Asociación Americana de Psicología (2010). Manual de publicación de la Asociación Americana de Psicología (APA). *Asociación Americana de Psicología*.
- Caycho, T. & Castañeda, M. C. (2015). Felicidad y optimismo en adolescentes y jóvenes peruanos y paraguayos: un estudio predictivo. *Salud y Sociedad*, 3 (6), 250-263. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439744554005>.
- Carver, C. S., Scheier, M. F. & Segerstrom, S. C. (2010). Optimism. *Clinical Psychology Review*, 30, 879-889. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.006>.
- Carretero-Dios, H. & Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5 (3), 521-551. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33705307>
- Ferrando, P. J. & Lorenzo, U. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: algunas consideraciones adicionales. *Anales de psicología*, 30(3), 1170-1175. 10.6018/analesps.30.3.199991.
- Foster, G., Lane, D., Scott, D., Hebl, M., Guerra, R., Osherson, D., & Zimmer, H. (2018). An Introduction to Psychological Statistics. *Rice University*. <https://irl.umsl.edu/oer/4/>
- Fredrickson, B. L. (2009). *Positivity*. Crown Publish.
- García-Cadena, C. H., Lara, O. M., Padilla-López, A. & Martell, J. (2021). Validación de la Escala Breve de Optimismo Interactivo-G en México antes de la COVID-19. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 39 (1), 1-14. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.10504>
- González-Arratía L. F. N. I.; Torres, M. A.; González, S. & Ruíz, A. O. (2021). *Coping styles in children and teenagers in different situations of psychosocial risk* (pp. 179-198). En Blanca Estela Barcelata Eguiarte y Paloma Suárez Brito (eds.). *Child and adolescent development in risk and adverse contexts: A latin american perspective*. Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-83700-6>.
- González-Arratía, L.F.N.I. (2016). *Resiliencia y personalidad en niños y adolescente. Cómo desarrollarse en tiempos de Crisis*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- González Arratía, L.F.N.I. (2018). Autoestima, optimismo y resiliencia en niños en situación de pobreza. *Revista Internacional de Psicología*, 6(1) 2-119.
- González, N., Abad, J. & Lévy, J. P. (2006). *Normalidad y otros supuestos en análisis de covarianzas*. En Lévy, J. (Ed.). Modelización con estructuras de covarianzas. Netbiblo. La Coruña (31-57).
- González-Cantero, J. O., Morón-Vera, J. A., González-Becerra, V. H., Abundis-Gutiérrez, A. & Macías-Espinoza, F. (2021). Autoeficacia académica, apoyo social académico, bienestar escolar y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *PSICUMEX*, 10 (2), 95-113. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v%vi%i.353>
- Gómez, C. M. & Gundin, O. A. (2018). Resiliencia, optimismo y burnout académico en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology*, 47-59.
- Guzmán, A. M. & Cárdenas, O. M. (2021). Resiliencia y cultura terapéutica en tiempos neoliberales: una exploración de discursos de autoayuda. *Cuadernos de Psicología*, 2.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (2007). *Análisis multivariante*. Pearson.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill.

- INEGI (2019). *Niñas, niños y adolescentes del Estado de México*. INEGI-COESPO.
- Kennes, A.; Peeters, S.; Janssens, M.; Reijnders, J.; Simons, M.; Lataster, J. & Jacobs, N. (2021). Optimism and Mental Health in Adolescence: a Prospective Validation Study of the Dutch Life-Orientation Test-Revised (LOT-R-A) for Adolescents. *Psychologica Belgica*. 61 (1), 104-115. <https://doi.org/10.5334/pb.799>.
- Londoño, C.; Hernández, L. M.; Alejo, I. E. & Pulido, D. (2013). Diseño y validación de la Escala de Optimismo Disposicional/Pesimismo-EOP. *Universitas Psychologica*. 12(1), 139-155. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64728729014>
- Lloret, S., Ferreres, A., Hernández, A. & Tomás, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169. 10.6018/analesps.30.3.199361.
- Millstein, R. A.; Chung, W. J.; Hoepfner, B. B.; Boehm, J. K.; Legler, S. R.; Mastromauro, C. A. & Huffman, J. C. (2019). Development of the State optimism measure. *General Hospital Psychiatry*. 58, 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2019.04.002>
- Montero, I., & León, O.G. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *Internacional Journal of Clinical and Health Psychology*. 5. 115-127.
- Morán, C., & Menezes, E. (2016). La motivación de logro como impulso creador de bienestar: su relación con los cinco grandes factores de la personalidad. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2 (1). 31-40. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851777004>
- Organización Mundial de la Salud (2022). *Salud del adolescente*. UNICEF/OMS. https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
- Orejudo, S.; Puyuelo, M.; Fernández-Turrado, T. & Ramos, T. (2012). Optimism in adolescence: A cross-sectional study of the influence of family and peer group variables on junior high school students. *Personality and Individual Differences*. 52 (7). 812-817. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.01.012>.
- Oviedo, C.H. & Campo Arias, A. (2015). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. (34) 4. 572-580.
- Pedrosa, I., Celis-Atenas, K., Suárez-Álvarez, J., García-Cueto, E. & Muñoz, J. (2015). Cuestionario para la evaluación del optimismo: Fiabilidad y evidencias de validez. *Terapia psicológica*, 33(2), 127-138. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082015000200007>
- Pérez, E., & Medrano, L. (2010). Análisis Factorial Exploratorio: Bases Conceptuales y Metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3161108>
- Richards, M. (2022). Optimismo y Resiliencia en Adolescentes. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación Mente Clara*. 7 (259). <https://doi.org/10.32351/rca.v7.259>
- Scheier, M. F., Carver, C. S. & Bridges, M. W. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of personality and social psychology*. 67 (6), 1063-1078. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.67.6.1063>.
- Scheier, M. F. & Carver, Ch. (1985). Optimism, coping and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*. 4.
- Scheier, M. F. & Carver, C. S. (1987). Dispositional optimism and physical well-being: The influence of generalized outcome expectancies on health. *Journal of Personality*. 55 (2). 169-210. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1987.tb00434.x>.
- Schweizer, K., & Koch, W. (2001). The assessment of components of optimism by POSO-E. *Personality and Individual Differences*. 31, 563-574. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(00\)00161-6](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(00)00161-6).
- Seligman, M. (2006). *La auténtica felicidad*. Byblos.
- Vizoso, C. (2019). Resilience, optimism and coping strategies among students of Educational Sciences. *Psychology. Society and Education*. 11 (3). 367-377. 10.25115/psye.v11i3.2280.

Efecto del Aceite de Pescado sobre el Peso Corporal y Consumo de Alimento de Ratas Macho Adultas Nacidas bajo Retardo de Crecimiento Intrauterino

Dr. en C. Leopoldo Eduardo Flores Mancilla¹, Dr en C. Alejandro Ibáñez Salazar², Dr. en C Noemi Gaytán Pacheco², Dr. en C. Pedro Martínez Arteaga¹

¹Unidad Académica de Medicina Humana y CS., Universidad Autónoma de Zacatecas

²Unidad Académica de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Zacatecas

Resumen.- Se han reportado diversos beneficios de las grasas polinsaturadas omega-3 (O-3) sobre alteraciones de salud, pero poco se conoce de su efecto sobre el peso corporal y apetito después de nacer con restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) Objetivo.- Evaluar el efecto del aceite de pescado sobre el peso corporal y consumo de alimento en ratas adultas nacidas bajo RCIU. Materiales y métodos-4 grupos de ratas macho adultas (N=6 por grupo), grupos Pescado con RCIU y sin RCIU recibieron dieta más suplemento de aceite de pescado, los grupos Palma con RCIU y sin RIU recibieron dieta comercial más suplemento de aceite de Palma, los grupos Control con RCIU y sin RCIU recibieron diariamente 300 ul de agua, se evaluó el peso corporal y consumo de alimento durante la lactación y después del destete hasta los 90 días de edad. Resultados-no existieron diferencias en cuanto al peso corporal entre los 4 grupos para el periodo de lactación, sin embargo a partir del destete y hasta la edad adulta, los grupos Pescado con RCIU y sin RCIU mostraron significativamente menor peso corporal asociado a bajo consumo de alimento en comparación con los otros dos grupos, los grupos Palma con RCIU y sin RIU mostraron significativamente mayor incremento de peso asociado a mayor consumo de alimento ($p<0.05$). Conclusión.-Se sugiere que el incremento O-3 en la dieta diaria contrarresta efectos adversos sobre el incremento peso y consumo de alimento inducidos por la restricción de peso después del nacimiento.

Palabras clave - Crecimiento intrauterino, omega-3, obesidad, saciedad alimenticia.

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial en la que están involucrados aspectos genéticos, ambientales, y de estilo de vida, factores conductuales, fisiológicos, socioeconómicos y culturales dan lugar a un desequilibrio de energía y promueven la deposición de grasa excesiva e incremento de peso [1], actualmente la obesidad se ha convertido en un problema de salud pública en las poblaciones de niños y adolescentes, con ello promoviendo diversas patologías, asimismo, se ha propuesto que una de las causas asociada a la obesidad es el retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) definido como el peso al nacimiento inferior al percentil 10 con relación a la edad gestacional. El RCIU y el bajo peso al nacer son factores determinantes en el desarrollo de enfermedades metabólicas en niños y adolescentes y adultos [2], estudios de seguimiento a largo plazo muestran una relación entre el RCIU o prematuridad y muerte temprana por anomalías congénitas, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y trastornos endocrinos [3,4]. Sin embargo, los bebés que nacen con un alto peso al nacer (más de 3.5kg) frecuentemente se asocian a mayor riesgo de exceso de peso, en este sentido se ha reportado que existe una correlación en forma de U entre el peso al nacer y la obesidad, con mayor prevalencia de obesidad para bajo peso al nacer y alto peso al nacer [5]. Las asociaciones entre el peso al nacer y la enfermedad en la edad adulta se han explicado por alteraciones en la nutrición fetal y en el estado endocrino aunado al cambio permanentemente en las estructuras de los sistemas, la fisiología de los órganos que los componen y por consecuencia el metabolismo del feto, estos cambios predisponen a los individuos a enfermedades en la edad adulta [6]. Estudios sobre el RCIU indican específicamente la disfunción en varios aspectos de la conducta para la ingestión de alimentos, que, en especial se evidencia por la reducción de la sensación de saciedad y respuestas de señalización celular particularmente hacia la hormona leptina [7]. Por otro lado, un estudio reciente ha mostrado una desregulación caracterizada por incremento hipotalámico del sensor de nutrientes SIRT1, un factor que regula la transcripción de genes epigenéticos de factores críticos para el desarrollo neural [8].

¹ Dr. en C. Leopoldo Eduardo Flores-Mancilla es Docente-Investigador. Lab. de Neurofisiología y Conducta, U. Académica de Medicina Humana y CS. Universidad Autónoma de Zacatecas, México. (Autor correspondiente) * mansieduas@hotmail.com

² Dr. en C. Alejandro Ibáñez Salazar es Docente-Investigador., Unidad Académica de Ciencias Químicas alexibz@gmail.com

² Dra en C Nemi Gaytán Pacheco es Docente-Investigador., Departamento de Biotecnología, Unidad Académica de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Zacatecas. nohemy2417@yahoo.com.mx

¹ Dr. en C. Pedro Martínez Arteaga¹ es Docente-Investigador. Lab. de Cirugía Experimental, U. Académica de Medicina Humana y CS. Universidad Autónoma de Zacatecas, México. pmtzarte@prodigy.net.mx

Se ha descrito que el núcleo ventromedial del hipotálamo constituye el centro de la saciedad, área clave en la ingesta para alimentos sólidos y líquidos, la lesión de este núcleo produce hiperfagia y obesidad con predominio funcional del centro del hambre a nivel cerebral. Asimismo, la infusión de neuromoduladores orexígenos como el neuropéptido Y, la noradrenalina, galanina, el GABA, opiáceos, etc., inducen incremento de la ingesta alimenticia, en contraste la infusión de anorexígenos como la colecistoquinina, la 5-HT y CRH, inducen disminución en la ingesta de alimentos[9,10]. La saciedad a medio plazo se encuentra controlada metabólicamente por las hormonas peptídicas intestinales, como el péptido semejante al glucagón (GLP-1), que se libera a partir de pequeñas células intestinales y de las células L del colon, lo anterior en proporción a la energía ingerida, se ha observado que la administración periférica de GLP-1 desarrolla efectos anoréxicos, otros péptidos como colecistoquinina (CCK) y péptido YY(PYY), se liberan a medida que los alimentos pasan a través del tracto gastrointestinal y tienen funciones de procesar el bolo alimenticio además de efectos inhibitorios en la ingesta de alimentos, la fase posterior a la absorción se lleva a cabo cuando la saciedad a largo plazo se controla mediante las concentraciones de insulina, glucosa y aminoácidos en la sangre y la oxidación de nutrientes en el hígado[11]. La restricción de crecimiento intrauterino es uno de los factores de riesgo que predisponen a presentar anomalía metabólica en la infancia y edad adulta, la falta de un suministro insuficiente de nutrientes al feto en desarrollo por la restricción del crecimiento intrauterino induce cambios en la estructura general del cerebro, se ha mostrado en un estudio en ratas que nacieron con RCIU crecimiento reducido en ciertas áreas del cerebro, el análisis neuroanatómico reveló agrandamiento ventricular regional y adelgazamiento del cuerpo calloso, mostrando la relación entre la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) con alteraciones neuroanatómicas y neuroconductuales [9], por otro lado se ha reportado en humanos nacidos con RCIU un incremento de peso corporal 14 años después de ser analizados presentando sobrepeso y obesidad [10]. El incremento de la ingesta de grasas y la densidad de energía en las dietas están asociadas con el incremento de peso corporal relacionado con la obesidad y las enfermedades metabólicas, sin embargo, en diversos estudios se ha reiterado el efecto benéfico que aportan las grasas polinsaturadas omega-3 en alteraciones cardíacas y en procesos inflamatorios crónicos que conducen a la obesidad [11]. Por lo tanto el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la suplementación crónica del aceite de pescado alto en grasas polinsaturadas sobre el peso corporal y el consumo de alimento desde el destete hasta la etapa adulta en ratas nacidas con RCIU.

Descripción del Método

Enfoque experimental, cuantitativo, prospectivo, factorial, en el estudio la variable independiente fue el tratamiento y las variables dependientes fueron el peso corporal y consumo de alimento durante la etapa de lactancia y crecimiento hasta alcanzar la edad adulta, los resultados fueron evaluados estadísticamente mediante un análisis de varianza de uno y dos factores, las diferencias entre grupos se analizaron mediante la prueba de Tukey, se consideró una $p < 0.05$. El cuidado de los animales, así como todos los procedimientos en los que participaron, fueron sometidos a la aprobación por el Comité Local de Ética del Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Zacatecas, institución que sigue los lineamientos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999.

Animales y dietas

Madres progenitoras. - 30 ratas Wistar, hembras, de 40 días de edad fueron seleccionadas al azar y divididas en 6 grupos (n=5)

Grupo Pescado con RCIU: 5 ratas Wistar hembras que desde el destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial (Chow-5001 Ralton-Purina®, USA) y agua *ad libitum*, adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de Pescado 300 mg/kg por vía intragástrica (i.g.), al llegar a la edad adulta se aparearon con machos de la misma cepa y en el día 17 de gestación se procedió a realizar mediante el método de Wigglesworth [12] (que induce retardo de crecimiento intrauterino RCIU), posterior a la cirugía las madres se dejaron en recuperación hasta el nacimiento de sus crías.

Grupo Pescado sin RCIU: 5 ratas Wistar hembras que desde el destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial (Chow-5001 Ralton-Purina®, USA) y agua *ad libitum*, adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de Pescado 300 mg/kg por vía intragástrica (i.g.), al llegar a la edad adulta se aparearon con machos de la misma cepa, en el día 17 de gestación se procedió a realizar una laparotomía sin manipular estructuras de la cavidad abdominal, posterior a la operación las madres se dejaron en recuperación hasta el nacimiento de sus crías.

Grupo Palma con RCIU: 5 ratas Wistar hembras que desde el destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial (Chow-5001 Ralton-Purina®, USA) y agua *ad libitum*, adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de Palma 300 mg/kg por vía intragástrica (i.g.), al llegar a la edad adulta se aparearon con machos de la misma cepa y en el día 17 de gestación se procedió a realizar mediante el método de Wigglesworth [12] (que induce retardo de crecimiento intrauterino RCIU), posterior a la cirugía las madres se dejaron en recuperación hasta el nacimiento de sus crías.

Grupo Palma sin RCIU: 5 ratas Wistar hembras que posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato con dieta comercial, agua *ad libitum*, y adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de Palma 300 mg/kg por vía i.g. al llegar a la edad reproductiva se aparearon con machos de la misma cepa y en el día 17 de gestación se procedió a realizar una laparotomía sin manipular estructuras de la cavidad abdominal, posterior a la operación las madres se dejaron en recuperación hasta el nacimiento de sus crías.

Grupo Control con RCIU: 5 ratas Wistar hembras que desde el destete se alojaron en jaulas de policarbonato con dieta comercial y agua *ad libitum*, fueron suplementadas de lunes a viernes con 300 ul de agua vía i.g., luego se aparearon con machos de la misma cepa y en el día 17 de gestación se procedió a realizar el RCIU, posterior a la cirugía las madres se dejaron en recuperación hasta el nacimiento de sus crías.

Grupo Control sin RCIU: 5 ratas Wistar hembras que posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial, agua *ad libitum*, y adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con agua (300 ul) por vía i.g., al llegar a la edad adulta se aparearon con machos de la misma cepa y en el día 17 de gestación se procedió a realizar una laparotomía, posterior a la operación las madres se dejaron en recuperación hasta el nacimiento de sus crías.

Animales experimentales: fueron los animales obtenidos de las madres mediante la cirugía de RCIU y de madres con parto normal.

Grupo Pescado con RCIU: 6 ratas Wistar macho que sufrieron el proceso de RCIU y que posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial (Chow-5001 Ralton-Purina®, USA) agua *ad libitum*, y fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de pescado 300 mg/kg por vía i.g.

Grupo Pescado sin RCIU: 6 ratas Wistar macho que nacieron en forma normal, posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato con dieta comercial y agua *ad libitum*, adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de pescado (300 mg/kg) por vía i.g.

Grupo Palma con RCIU: 6 ratas Wistar macho que sufrieron el proceso de RCIU y que posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial (Chow-5001 Ralton-Purina®, USA) agua *ad libitum*, y fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de palma 300 mg/kg por vía i.g.

Grupo Palma sin RCIU: 6 ratas Wistar macho que nacieron en forma normal, posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato con dieta comercial y agua *ad libitum*, adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con aceite de palma (300 mg/kg) por vía i.g.

Grupo Control con RCIU: 6 ratas Wistar Macho que sufrieron el proceso de RCIU y que posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato con dieta comercial y agua *ad libitum*, adicionalmente fueron suplementadas de lunes a viernes con agua (300 ul) por vía i.g.

Grupo Control sin RCIU: 6 ratas Wistar que nacieron en forma normal, posterior al destete se alojaron en jaulas de policarbonato (50 x 30 x 10 cm) con dieta comercial

Evaluación del peso corporal

Se evaluó diariamente el peso corporal en los animales de los 6 grupos experimentales desde los primeros días después de su nacimiento hasta que alcanzaron la vida adulta a los 90 días de edad, se cuantificó el peso corporal y los datos se compararon mediante un ANOVA de un factor con comparaciones *a posteriori* por la prueba de Tukey al 5, se considero un índice de confianza de $p < 0.05$

Evaluación del consumo de alimento

Se evaluó diariamente el consumo de alimento en los animales de los 6 grupos experimentales, desde los primeros días después de su nacimiento hasta que alcanzaron la vida adulta a los 90 días de edad, se cuantificó el peso corporal y los datos se compararon mediante un ANOVA de un factor con comparaciones *a posteriori* por la prueba de Tukey al 5, se considero un índice de confianza de $p < 0.05$

Resultados

Los resultados del análisis estadístico mostraron que durante los primeros veinte días del periodo de lactancia no existieron diferencias entre los tres grupos experimentales para el peso corporal en los animales Con RCIU y en los animales sin RCIU, sin embargo a partir de los veinte días posterior al nacimiento de los animales,

el grupo Pescado sin RCIU y Pescado con RCIU registraron significativamente menor peso corporal al compararse con los grupos Palma con RCIU y Control con RCIU $F(2,12)= 3.011$, y no existieron diferencias entre estos últimos dos grupos $p < 0.05$. (Fig. 1 a y 1b).

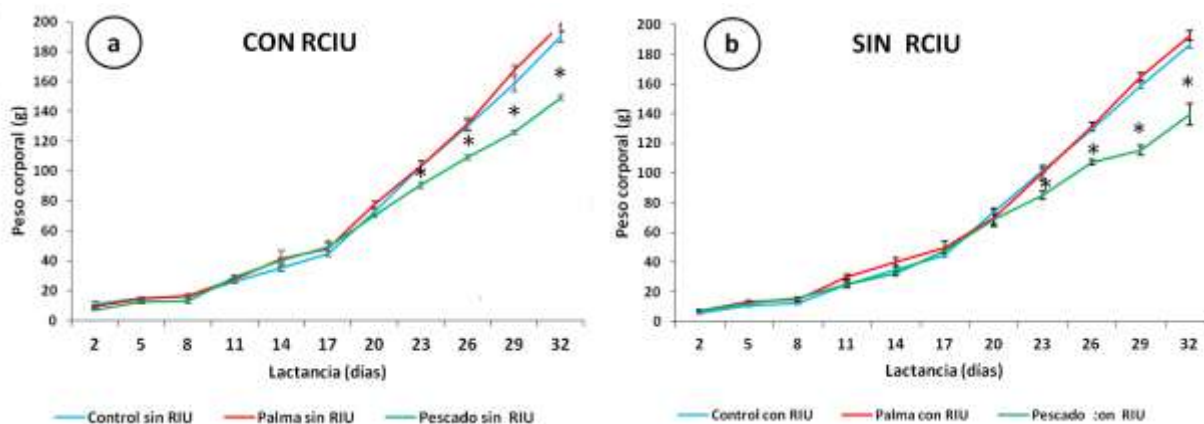


Fig. 1 Media±ES (a) del peso corporal en los grupos experimentales con RCIU durante el periodo de lactancia. (b) media±ES del peso corporal en los grupos experimentales sin RCIU durante el periodo de lactancia * $p < 0.05$ Pescado sin RCIU y Pescado con RCIU vs Palma sin RCIU, Palma con RCIU, CTRL sin RCIU y Control sin RCIU * $p < 0.05$ Pescado con RCIU y Pescado sin RCIU vs Palma sin RCIU y Palma con RCIU, Control sin RCIU y Control con RCIU (n=6 Xgrupo).

Los resultados del análisis de peso corporal posterior al destete y hasta alcanzar la edad adulta indicaron que los grupos Pescado con RCIU y Pescado sin RCIU registraron significativamente un menor incremento de peso corporal desde los 30 y hasta alcanzar los 102 días de edad, al compararse con los grupos CTRL con RCIU y Palma con RCIU ($p < 0.05$) (Fig. 2a, 2b), un hallazgo inesperado fue el que el grupo Palma con RCIU incrementó significativamente su peso corporal a partir de los 60 días de edad al compararse con los grupos Pescado sin RCIU y CTRL sin RCIU ($p < 0.05$) (Fig. 2a)

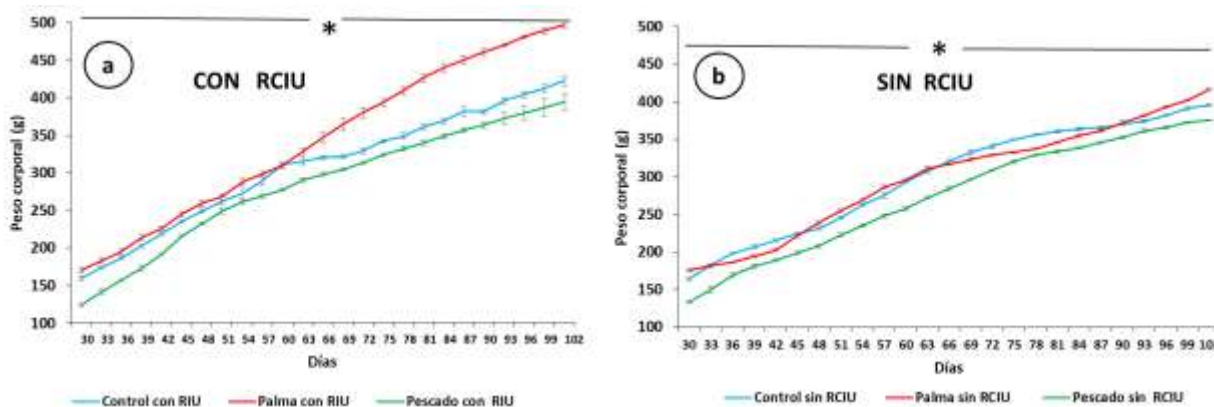


Fig. 2 Media±ES (a) del peso corporal registrado cada 3er día en los grupos experimentales con RCIU durante el periodo de estudio (b). Media±ES del peso corporal registrado cada 3er día en los grupos experimentales sin RCIU durante el periodo de estudio (* $p < 0.05$ Pescado sin RCIU y Pescado con RCIU vs Palma sin RCIU, Palma con RCIU, CTRL sin RCIU y Control sin RCIU * $p < 0.05$ Pescado con RCIU y Pescado sin RCIU vs Palma sin RCIU y Palma con RCIU, Control sin RCIU y Control con RCIU (N=6 X grupo).

Los resultados del análisis del consumo de alimento posterior al destete y hasta alcanzar la edad adulta indicaron que los grupos Pescado con RCIU y Pescado sin RCIU registraron significativamente un consumo menor de alimento a partir de ñ destete (21 días) y hasta alcanzar los 102 días de edad, al compararse con los grupos CTRL con RCIU y Palma con RCIU ($p < 0.05$) (Fig. 3a, 3b), un hallazgo inesperado fue el que el grupo Palma con

RCIU incrementó significativamente su consumo diario de alimento a partir de los 35 días de edad al comparar con los grupos Pescado sin RCIU y CTRL sin RCIU (Fig.3a), en contraste en el grupo Palma sin RCIU no hubo diferencias al comparar con el grupo Control sin RCIU pero si al comparar con el grupo Pescado sin RCIU ($p < 0.05$) (Fig. 3b)

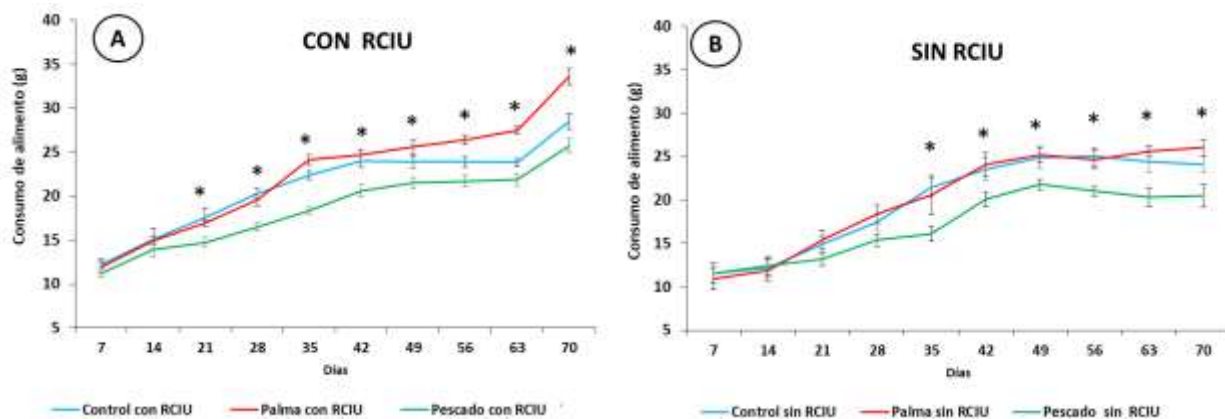


Fig. 3 Media±ES (a) del consumo de alimento registrado cada semana en los grupos experimentales con RCIU durante el periodo de estudio (b). Media±ES del consumo de alimento registrado cada semana los grupos experimentales sin RCIU durante el periodo de estudio * $p < 0.05$ Pescado sin RCIU y Pescado con RCIU vs Palma sin RCIU, Palma con RCIU, CTRL sin RCIU y Control sin RCIU (N=6 X grupo).

Los resultados del análisis estadístico para el promedio de peso corporal y consumo de alimento posterior al destete indicaron que los grupos Pescado con RCIU y Pescado sin RCIU registraron significativamente un incremento menor de peso corporal desde la edad de destete y hasta alcanzar los 102 días de edad, al comparar con los grupos CTRL con RCIU y Palma con RCIU ($p < 0.05$) (Fig. 4a, 4b), un hallazgo inesperado fue el que el grupo Palma con RCIU incrementó significativamente el promedio de peso corporal (Fig.3b) asociado a mayor promedio de consumo de alimento a partir de los 30 días de edad al comparar con los grupos Pescado sin RCIU ($p < 0.05$) (Fig. 4 b)

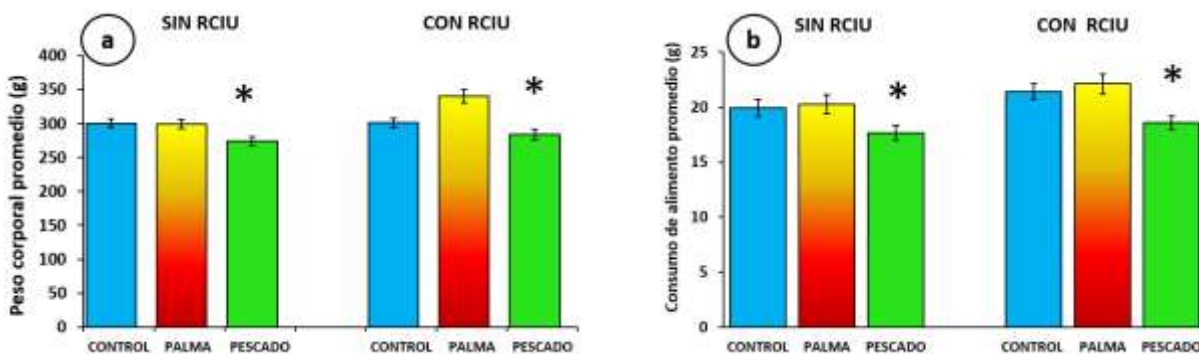


Fig. 4 Media±ES (a) del promedio del peso corporal en los grupos experimentales al final del periodo de estudio (b). Media±ES del promedio del consumo de alimento en los grupos experimentales al final del periodo de estudio * $p < 0.05$ Pescado sin RCIU y Pescado con RCIU vs Palma sin RCIU, Palma con RCIU, CTRL sin RCIU y Control sin RCIU (N=6 X grupo).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del consumo crónico de aceite de pescado sobre el peso corporal y consumo de alimento en ratas nacidas bajo RCIU. Los resultados muestran que la suplementación crónica de aceite de pescado administrado desde la etapa fetal a través de la madre y posteriormente durante el crecimiento, desarrollo y hasta alcanzar la edad adulta se asoció a un menor peso corporal y a un bajo consumo de

alimento, una posible explicación a lo anterior pudiera ser que la suplementación de aceite de pescado indujo un efecto antiinflamatorio y redujo el stress oxidativo a nivel hipotalámico [13]. Por otro lado, se ha reportado que los suplementos con alto contenido de omega-3 como el aceite de pescado incrementan significativamente la concentración de adiponectina, una hormona secretada por los adipocitos que favorece la remoción de grasas por medio de la oxidación y mejora la sensibilidad a la insulina [14], se ha observado que los niveles de esta hormona se vieron incrementados en perros sanos suplementados con aceite de pescado, lo cual de funcionar de la misma manera en el problema de la obesidad esta anomalía podría estar asociada a bajas concentraciones de esta hormona, como se ha reportado en la diabetes mellitus tipo 2, y enfermedad coronaria [15]. Por otro lado en el presente estudio el grupo suplementado con aceite de palma incrementó su peso corporal que se asoció a mayor consumo de alimento, una posible explicación a este resultado sería que las grasas saturadas contenidas en el aceite de Palma indujeron inflamación en la región hipotalámica que regula el apetito y la saciedad, propiciando con ello mayor consumo de alimento y consecuentemente incremento de peso corporal, al respecto se ha observado que las grasas saturadas en la dieta inducen inflamación hipotalámica, específicamente actúan a través del receptor 4 tipo toll (TLR4), del estrés del retículo endoplásmico en particular la proteína quinasa CQ (PKCQ) en el hipotálamo con ello se induce la disfunción de las neuronas que controlan un proceso clave en la respuesta a la saciedad y factores adipostáticos, por lo tanto, si estos mecanismos se alteran, su disfunción sería un factor que incrementa el consumo de alimento y con ello mayor peso corporal, factores predisponentes a presentar obesidad [9]. Asimismo, diversos estudios han mostrado consecuencias adversas del RCIU en el hipotálamo de ratas macho adulta, en las cuales se reportaron alteraciones del metabolismo de la glucosa, de la cadena respiratoria y del metabolismo del glutatión, lo que indica alteraciones en los mecanismos relevantes para el metabolismo energético y la homeostasis redox en esta región del cerebro en la edad adulta [7],

Referencias

1. Racette, S., Deusinger, S., & Deusinger, R. (2003). Obesity: Overview of Prevalence, Etiology, and Treatment. *Physical Therapy*, 83(3), 276-288.
2. Flores, E., Ochoa, H., Castro, I., Irecta, C. A., Cruz, M., Meneses, M. E., Delfín, F., Solís, R., & García, R. (2020). Intrauterine growth restriction and overweight, obesity, and stunting in adolescents of indigenous communities of Chiapas, Mexico. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(1), 149–157.
3. Kopec, G., Shekhawat, P., & Mhanna, M. (2017). Prevalence of diabetes and obesity in association with prematurity and growth restriction. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 10(1), 285-295.
4. Beauchamp, B. & Harper, M. (2016). In utero Undernutrition Programs Skeletal and Cardiac Muscle Metabolism. *Frontiers in Physiology*, 6.
5. Aranceta, J., & Pérez, C. (2016) Determinants of childhood obesity: ANIBES study. *Nutr Hos*, 33, 17-20.
6. Lunde, A., Melve, K., Gjessing, H., Skjærven, R., & Irgens M. (2007). Genetic and Environmental Influences on Birth Weight, Birth Length, Head Circumference, and Gestational Age by Use of Population-based Parent Offspring Data. *Am J Epidemiol*, 165, 734–741.
7. Coupé, B., Grit, I., Hulin, P., Randuineau, G., & Parnet, P. (2012). Postnatal growth after intrauterine growth restriction alters central leptin signal and energy homeostasis. *PloS ONE*, 7(1).
8. Pedroso, A., Souza, A., Dornellas, A., Oyama, L., Nascimento, C., Santos, G., Rosa, J., Bertolla, R., Klawitter, J., Christians, U., Tashima, A., & Ribeiro, E. (2019). Intrauterine growth restriction programs the hypothalamus of adult male rats: integrated analysis of proteomic and metabolomic data. *Journal of proteome research*, 16(1), 1515-1525
9. Ruff, C., Faulkner, S., Rumajogge, P., Beldick, S., Foltz, W., Corrigan, J., Basillous, A., Jiang, S., Thiyagalingam, S., Yager, J., & Fehilings, M. (2017). The extent of intrauterine growth restriction determines the severity of cerebral injury and neurobehavioural deficits in rodents. *PLoS ONE*, 12(9), 1-22.
10. Sharma, D., Shastri, S., & Sharma, P. (2016). Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*, 10, 67-83.
11. Araujo, E., Morales, J., Cintra, D., & Velloso, L. (2016). Hypothalamic inflammation and Nutrition. *European Journal of Endocrinology*, 175(3), 97-105.
12. Wigglesworth J. (1974). Animal model of growth retardation. *American Journal of Pathology*, 77(2), 347-350.
13. Pedersen M.H., Molgaard C., Hellgren L.I., & Lauritzen L. (2010). Effects of fish oil supplementation on markers of the metabolic syndrome. *J Pediatr*, 157(3), 395-400, 400 e391.
14. Hassan Eftekhari M., Aliasghari F., Babaei-Beigi M.A., & Hasanzadeh J. (2013). Effect of conjugated linoleic acid and omega-3 fatty acid supplementation on inflammatory and oxidative stress markers in atherosclerotic patients. *ARYA Atheroscler*, 9(6), 311-318.
15. Mazaki-Tovi M., Abood S.K., & Schenck P.A. (2014). Fish oil supplementation increases concentration of adiponectin in healthy dogs. *J Small Anim Pract*, 55(5):247-53.

Nivel de Resiliencia y su Asociación con la Depresión Postparto en Madres con Hijos Prematuros en el Hospital Materno Perinatal

Mónica Pretelini Sáenz

Janin Flores Ramírez¹, Dra. en C.A. y R.N. Imelda García Argueta²,
Dra. en C. E. Marcela Hernández Sánchez³, E. en S.P. Nancy Cedillo Villavicencio⁴

Resumen—El nivel de resiliencia y la depresión postparto son problemas de salud pública que, si no se tratan y detectan oportunamente, pueden convertirse en trastornos mentales graves. Analizar el nivel de resiliencia y su asociación con la depresión postparto en madres con hijos prematuros, Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz. Estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo; la muestra fue no probabilística por conveniencia, se aplicaron 2 instrumentos validados: Cuestionario de Resiliencia González Arratia y Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo. Se entrevistaron a 137 madres con hijos prematuros, se consideró un nivel de $p < 0.05$, se realizó prueba $\chi^2 = 4.85$, y se determinó que no existe asociación entre el nivel de resiliencia y la depresión postparto. Un nivel de resiliencia alto afecta positivamente a las madres que tienen hijos prematuros hospitalizados, la depresión postparto provoca el rechazo hacia su hijo y aumenta el riesgo de deterioro en diversos aspectos de la vida.

Palabras clave—Nivel de resiliencia, depresión postparto, prematuros, madres.

Introducción

El nivel de resiliencia y la depresión postparto son problemas de salud pública que, si no se tratan y detectan a tiempo, pueden convertirse en graves problemas de salud mental. La atención de un prematuro puede ser una experiencia estresante y traumática, lo que aumenta el riesgo de desarrollar depresión postparto.

Melillo (2004) establece que la resiliencia surge como producto de la interacción de los procesos sociales y psíquicos durante el desarrollo de la persona, por tanto, no es innato, va a depender de las cualidades personales que adquiera. Su desarrollo también está relacionado con la presencia de adversidades durante la vida, junto a ello están vinculados los factores de riesgo y protección.

Malpica (2020) define depresión postparto como un trastorno mental afectivo, que se relaciona con síntomas psicológicos y alteración de patrones biológicos, entre los que están un estado emocional triste, altos niveles de cansancio, trastornos del sueño y afectación del eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal, responsable de la secreción de la hormona cortisol, necesaria para hacer frente a situaciones de estrés caracterizándose por una disminución en el estado de ánimo, ansiedad y sentimientos de culpa, llegando a afectar el comportamiento y la socialización que en muchas ocasiones lleva a una depresión más compleja.

Metodología

La investigación tuvo lugar en el Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz, Estado de México, se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo. Esta investigación, tuvo lugar entre los meses de junio a diciembre del año 2022, se enfocó en madres con hijos prematuros de los servicios de neonatología y banco de leche del Hospital Materno Perinatal.

La planificación de esta investigación se solicitó previos permisos al Hospital y al comité de Bioética, por consiguiente se procedió a realizar entrevistas de forma individual a las madres, el tipo de muestra fue no probabilística por conveniencia en el cual se incluyeron a 137 madres con hijos prematuros del Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz, que aceptaron participar en el presente estudio; se aplicaron dos instrumentos de investigación validados en población mexicana; Cuestionario de Resiliencia González Arratia (2011): Instrumento validado de 32 ítems con escala Likert, que obtiene como resultado un nivel de resiliencia Alto, Moderado, Bajo. Alpha de Cronbach=0.89 (2). Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo: Instrumento validado de 10 ítems con, que obtiene como resultado la presencia o no presencia de depresión postparto. Alpha de Cronbach=0.86 (4). Cédula de Recolección de Datos, cada entrevista tenía una duración de 45 minutos en promedio.

¹Janin Flores Ramirez, es Médico Cirujano actualmente estudiante de la Especialidad en Salud Pública en la Universidad Autónoma de Estado de México, México. arlequin_flora@hotmail.com (autor corresponsal)

²Dra. en C.A. y R.N. Imelda García Argueta es catedrático en la Facultad de Medicina y en la Especialidad en Salud Pública de la Universidad Autónoma del Estado de México, México

³Dra. en C. E. Marcela Hernández Sánchez es catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, México

⁴E. en S.P. Nancy Cedillo Villavicencio es catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, México

Fue un proceso dinámico y enriquecedor, donde la enseñanza y el aprendizaje se fusionaron para proporcionar a las participantes las herramientas necesarias para analizar sus emociones y se les canalizo a los servicios de psicología y psiquiatría de e la unidad y se le notico al medico del turno las situaciones que aquejan a la madre y la importancia de brindarle apoyo por parte del personal de salud.

Resultados

En el contexto de la investigación, los resultados obtenidos por medio de las entrevistas con un total de 150 madres con hijos prematuros y se excluyeron a 13 participantes, debido a que presentaron cuestionarios incompletos, así mismo, por no cumplir con el grupo de edad gestacional, y grupo de edad. Se tomaron en cuenta las siguientes variables sociodemográficas: el nivel de escolaridad de las madres: se identificó que el 28.5% cursaron preparatoria completa; de acuerdo a la paridad que presentaron las madres predominaron las primigestas con un 62.1%; el grupo de edad gestacional fue de 34 semanas; se observó que el 35.8% perteneció al grupo de edad de 21 a 25 años; por otro lado el estado civil que se observó en un 76.7% fueron madres solteras; por último, el tipo de resolución obstétrica que presentaron el 65% fue por vía cesárea.

La investigación planteó como objetivo general, el analizar la asociación estadística entre el nivel de resiliencia y depresión postparto en madres con hijos prematuros del Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz; se encontró que el 48.9% (n=67) tuvieron un nivel de resiliencia alta y con depresión postparto presente, contra 0.7% (n=1) se obtuvo nivel de resiliencia bajo con depresión postparto (Gráfico No. 1).

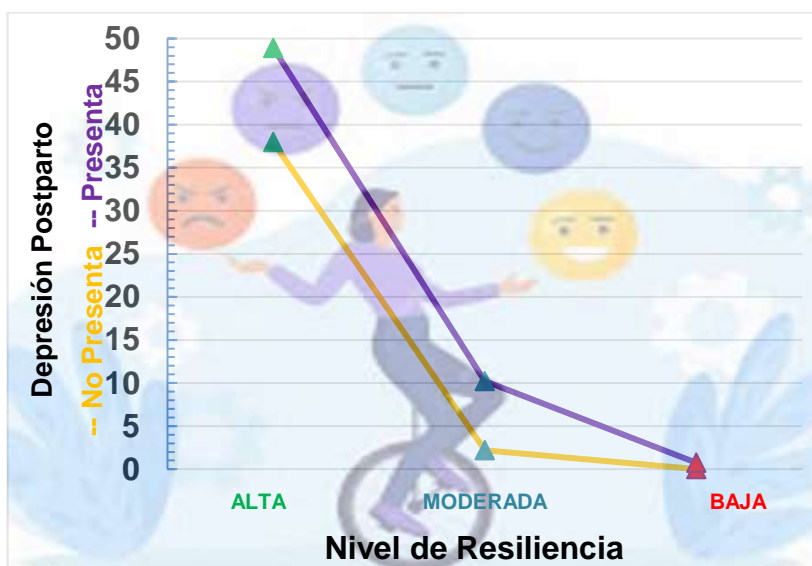


GRÁFICO 1. NIVEL DE RESILIENCIA Y DEPRESIÓN POSTPARTO EN MADRES CON HIJOS PREMATUROS DEL HOSPITAL MATERNO PERINATAL MÓNICA PRETELINI SÁENZ.

Con una Chi cuadrada calculada de 4.85 y una Chi cuadrada de tabla de 5.991, un nivel de confianza de 95% y una significancia de 0.05, y dado que la Chi cuadrada calculada es menor que la de tabla, se concluye que se acepta hipótesis nula, por lo que se determina que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de resiliencia y depresión postparto en madres con hijos prematuros del Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”.

Al relacionar el nivel de resiliencia con el grupo de edad se observó que las que presentaron mayor nivel fueron los de 16-20 (26.3%) años y 21-25 (32.9%) años, justo en el rango de 16 a 20 años de edad se observó un caso relevante (0.7%) en el cual se identificó un nivel de resiliencia baja “situación de una madre adolescente de 16 años que tuvo un hijo vivo con múltiples malformaciones y siendo su primer hijo, tipo de resolución obstétrica vía cesárea, con una edad gestacional de su hijo de 33 semanas, con un nivel de escolaridad de preparatoria incompleta y un estado civil soltera, preocupó la situación en el momento que se realizó la aplicación de los instrumentos, ya que menciona en varias ocasiones ha intentado quitarse la vida, de tal forma que se notificó al personal del nosocomio para ser atendida de manera integral por psicología, psiquiatría, pediatría de manera urgente, siendo tratada durante 3 meses por la institución” (Gráfico 2).

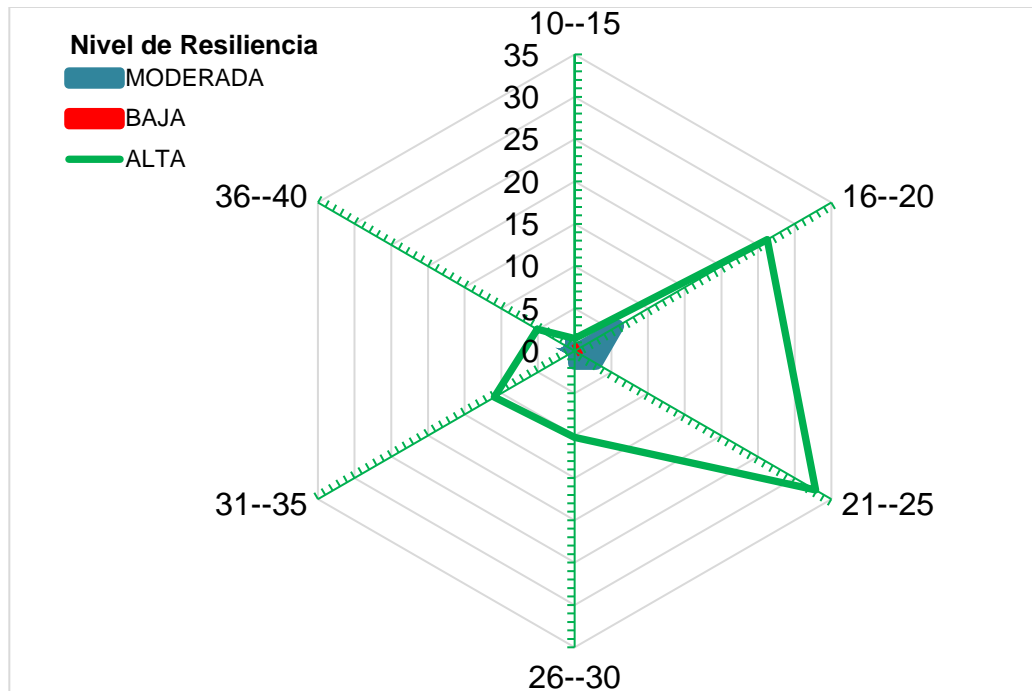


GRÁFICO 2. NIVEL DE RESILIENCIA POR GRUPO DE EDAD DEL HOSPITAL MATERNO PERINATAL MÓNICA PRETELINI SÁENZ

Al localizar el nivel de resiliencia con la edad gestacional (Gráfico 3) que presentaron estas madres se encontró que un 17.5% (n=24) fueron hijos con 34 semanas de edad gestacional en comparación con un 7.3% (n=10) tuvieron 29 semanas de edad gestacional en ambos grupos el nivel de resiliencia fue alta. En la mayoría de los casos de estas madres se realizó la interrupción del embarazo por presentar sufrimiento fetal entre las semanas 34 y 35, embarazos gemelares, provocando incertidumbre de la situación por la cual cursaba y miedo al mismo tiempo estrés por desconocer las circunstancias que enfrentaba su hijo posterior a la resolución del embarazo.

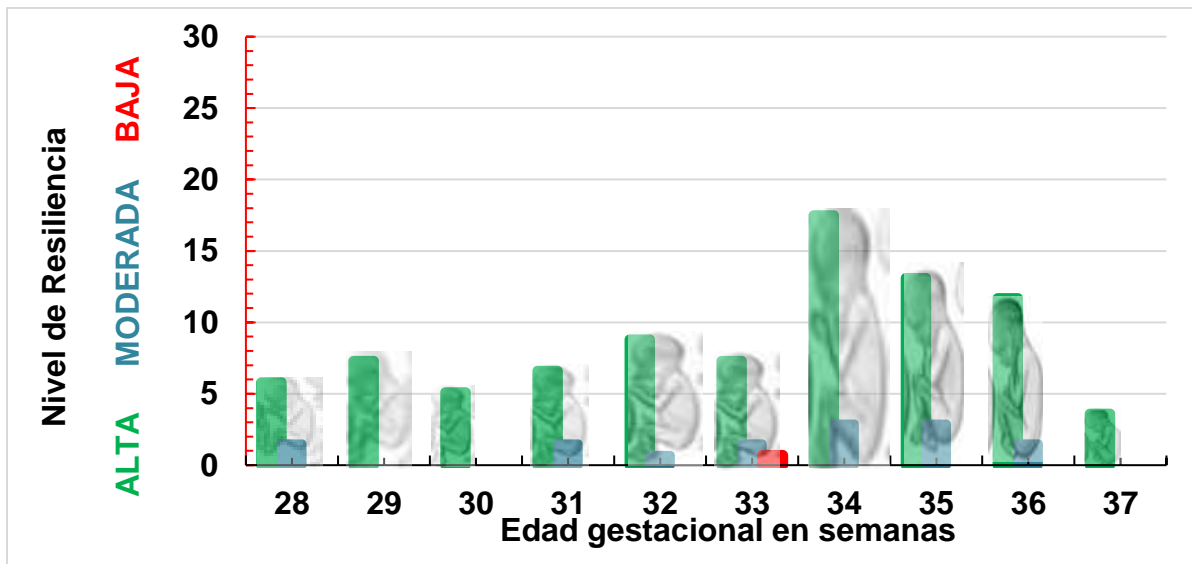


GRÁFICO 3. NIVEL DE RESILIENCIA CON LA EDAD GESTACIONAL DEL HOSPITAL MATERNO PERINATAL MÓNICA PRETELINI SÁENZ.

Conclusiones

De las 137 madres entrevistadas, se encontró que no hay una asociación estadística entre el nivel de resiliencia y la depresión postparto. Nivel de resiliencia alto afecta positivamente a las madres que tienen hijos prematuros.

hospitalizados, la depresión postparto provoca el rechazo hacia su hijo y aumenta el riesgo de deterioro en diversos aspectos de la vida, al mismo tiempo crea inestabilidad emocional y sentimientos de culpa. Tenemos que la hipótesis de trabajo no se cumplió, al realizar la prueba estadística de Chi cuadrada, con un nivel de confianza del 95%, y un nivel de significancia 0.05, se acepta hipótesis nula.

El tiempo prolongado que deben pasar en el hospital en compañía de sus hijos, es un desequilibrio en su vida cotidiana. Provocando que algunas madres pueden sentirse abrumadas y necesitan apoyo para mejorar su nivel de resiliencia, mientras que otras podrían estar manejando muy bien la situación. La depresión postparto es uno de los riesgos a largo plazo en estas situaciones, y las madres son especialmente vulnerables debido a los cambios hormonales y emocionales que enfrentan en su día a día.

Si algo que se hace visible es que el personal de salud lo ve como una carga más en brindar un servicio de salud de calidad y deja ver la deficiencias en información que hay sobre estos problemas de salud mental y la carencia de registros estadísticos por no darles la importancia necesaria.

Limitaciones

Esta investigación presenta la encrucijada de la magnitud de atención y la especificidad con la que se debe abordar estos temas de salud mental, aunque es una investigación que genera modificaciones en la atención médica que reciben, es una población muy pequeña muestra que si se replican los modelos a gran escala se pueden alcanzar buenos resultados, que favorezcan aplicación de programas en salud más flexibles en estos padecimientos.

Recomendaciones

La aplicación de los instrumentos es de bajo costo, permitirán personal de salud de los diferentes niveles de atención identificar el riesgo de desarrollar depresión postparto y esto puede mejorar incrementado su nivel de resiliencia frente a las diferentes circunstancias por las que atraviesan estas pacientes. Con el objetivo de iniciar intervenciones enfocadas en las modificaciones en la salud mental de la madre y sus familiares, con énfasis en estrategias de apoyo, autocuidado, que fortalezcan su red de apoyo en su vida cotidiana.

Al identificar la importancia de este tipo de investigación en salud pública, la aplicación de estos instrumentos como herramientas de detección del nivel de resiliencia y la depresión postparto, serán parte del proceso de toma de decisiones en salud, reconociendo las limitaciones económicas que enfrenta el sistema de salud mexicano, que no cuenta con recursos suficientes para afrontar las demandas en estas pacientes que son detectadas son problemas de salud mental.

Referencias

- González A. Et al. Associated factors for postpartum depression. Rev Arch Med Camagüey [Internet]. 2019;23(6):770–9. Available from: <https://orcid.org/0000-0001-5106-3085>
- González A. Resiliencia y personalidad en niños y adolescentes. Como desarrollarse en tiempos de crisis. 2da. México: Ediciones Eón; 2016. 1–150 p.
- Hauser M. Interacciones madre-bebé de alto riesgo. Una aplicación del análisis de clúster en dos contextos de interacción: UCIN y Consultorio de Seguimiento. Interdisciplinarian [Internet]. 2018 [cited 2022 May 26];35(2):543–59. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/180/18058785018/html/>
- Korc M. et. al. Health, resilience, and human security : moving toward health for all [Internet]. 2016 [cited 2022 Mar 9]. 62 p. Available from: <https://www.jcie.org/researchpdfs/HealthHumSec/guide/HHS-2016-esp.pdf> González A. Resiliencia y personalidad en niños y adolescentes. Como desarrollarse en tiempos de crisis. 2da. México: Ediciones Eón; 2016. 1–150 p.
- Lara M. Et al. Depresión postparto, un problema de salud pública que requiere de mayor atención en México [Internet]. Inst. México; [cited 2022 May 22]. Available from: https://www.google.com/search?rlz=1C5CHFA_enMX954MX962&sxsrf=ALiCzsZ-JZQbDm0iJzUqTiL_qDiG_bVOOg:1653357034640&q=Estad%C3%ADsticas+de+depresi%C3%B3n+posparto+en+M%C3%A9xico&sa=X&ved=2ahUKEwiK-fH1gvf3AhXpIkQIHVghCf4Q1QJ6BAgpEAE&biw=811&bih=631&dpr=1.1
- Malpartida M. Depresión postparto en atención primaria. Revista Medica Sinergia. 2020 Feb 1;5(2):e355.
- Melillo a Serd compiladores. Resiliencia y subjetividad: Los ciclos de la vida. [Internet]. 2004 [cited 2022 Mar 9]. Available from: <https://www.ugr.es/~javera/pdf/2-3-AA%20Resiliencia.pdf>

Apéndice

CUESTIONARIO 1. RESILIENCIA
(González Arratia, 2011)

A continuación, se presentan una serie de preguntas que tienen que ver con tu forma de pensar y actuar ante la vida. Por favor coloca una (X) en el cuadrado que más se acerque a lo que tú eres, pensando en qué medida crees que te sentiste, actuaste o te comportaste en una situación de crisis o cuando hayas tenido algún problema. Siempre ten presente la situación. No dejes ninguna pregunta sin contestar. Por tu colaboración, muchas gracias.

Preguntas de Resiliencia	Siempre	La mayoría de las veces	Indeciso	Algunas veces	Nunca
1.- Yo soy feliz cuando hago algo bueno para los demás.					
2.- Yo soy respetuoso de mí mismo y de los demás.					
3.- Soy agradable con mis familiares.					
4.- Soy capaz de hacer lo que quiero.					
5.- Confío en mí mismo.					
6.- Soy inteligente.					
7.- Yo soy acomedido y cooperador.					
8.- Soy amable.					
9.- Soy compartido.					
10.- Yo tengo personas que me quieren incondicionalmente.					
11.- Conmigo hay personas que quieren que aprenda a desenvolverme sólo.					
12.- Hay personas que me ayudan cuando estoy enfermo o en peligro.					
13.- Cerca de mí hay amigos en quien confiar.					
14.- Tengo personas que me quieren a pesar de lo que sea o haga.					

Cuestionario sobre depresión postnatal de Edimburgo (EPDS)
Versión Mexicana de la EPDS
Nombre: _____
Fecha de Nacimiento del Bebé: _____
Como usted hace poco tuvo un bebe, nos gustaría saber cómo se ha estado sintiendo. Por favor subraye la respuesta que más se acerca a como se ha sentido en los últimos 7 días.

1. He sido capaz de reír y ver el lado bueno de las cosas

Tanto como siempre
No tanto ahora
Mucho menos
No, no he podido

2. He mirado el futuro con placer

Tanto como siempre
Algo menos de lo que solía hacer
Definitivamente menos
No, nada

3. Me he culpado sin necesidad cuando las cosas no salían bien

Sí, la mayoría de las veces
Sí, algunas veces
No muy a menudo
No, nunca

4. He estado ansiosa y preocupada sin motivo

No, para nada
Casi nada
Sí, a veces
Sí, a menudo

5. He sentido miedo y pánico sin motivo alguno

Sí, bastante
Sí, a veces
No, no mucho
No, nada

6. Las cosas me oprimen o agobian

Sí, la mayor parte de las veces
Sí, a veces
No, casi nunca
No, nada

7. Me he sentido tan infeliz que he tenido dificultad para dormir

Sí, la mayoría de las veces
Sí, a veces
No muy a menudo
No, nada

8. Me he sentido triste y desgraciada

Sí, casi siempre
Sí, bastante a menudo
No muy a menudo
No, nada

9. He sido tan infeliz que he estado llorando

Sí, casi siempre
Sí, bastante a menudo
Sólo en ocasiones
No, nunca

10. He pensado en hacerme daño a mí misma

Sí, bastante a menudo
A veces
Casi nunca
No, nunca

Taken from the British Journal of Psychiatry June, 1987, Vol. 150 by J.L. Cox, J.M. Holden, R. Sagovsky

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Placenta Previa: A Propósito de un Caso

Dra. Karen Ivonne García Rivera¹, Dra. Fernanda Michel Morales Corona²,
Dr. Jacobo Verónica Beas³, Dr. Axel Manzano Olivares⁴, Dra. Frida Nicole Guadalupe Rodríguez⁵, Dr. Ángel Alan
Ambriz De la Torre⁶, Dra. Miriam Alondra Escobar Montes⁷

Resumen— En este artículo se reporta el caso de una paciente femenina de 32 años con embarazo de 34.3 semanas de gestación, la cual acude al servicio de urgencias obstétricas por presentar hemorragia transvaginal de 24 horas de evolución. A la exploración física signos vitales dentro de parámetros normales, exploración gineco-obstétrica sin alteración ni presencia de sangrado transvaginal. Se realiza ultrasonido de rastreo con un PAI score de 3 puntos, con una probabilidad de acretismo placentario del 33%. Se realiza resonancia magnética abdomino-pélvica el cual reporta placenta previa total con datos que sugieren percreta hacia la pared posterior superior de la vejiga. Se decide intervención quirúrgica para interrupción de embarazo vía abdominal e histerectomía. Paciente con puerperio quirúrgico mediato.

El objetivo de este artículo es describir un caso clínico de placenta percreta, las formas de abordaje y el tratamiento adecuado.

Palabras clave— Placenta, percreta, acretismo, hemorragia, ultrasonido.

Introducción

En este documento le proporcionamos un patrón para el formato de su manuscrito. Por favor sea consistente y observe los tamaños de letra y de estilo. Continúa aquí la introducción de su artículo.

La placenta acreta describe, de forma general, la invasión anormal del trofoblasto en el miometrio, la serosa e incluso más allá. La placenta acreta es un espectro que abarca 3 diferentes formas de presentación de la patología, en estas se encuentra la placenta acreta en la cual las vellosidades se adhieren al miometrio, placenta increta en la que las vellosidades penetran el miometrio y la placenta percreta en la que las vellosidades penetran el miometrio y alcanzan la serosa uterina o los órganos adyacentes.

La placenta percreta es la forma más grave del espectro ya que invade órganos adyacentes y presenta alto riesgo de complicaciones materno-fetales. No se conoce con certeza la patogénesis, pero se cree que en la mayoría de los casos se debe a una implantación placentaria en un área de decidualización defectuosa causada por un daño preexistente, siendo la placenta previa en un parto o cesárea anterior el factor de riesgo más importante para desarrollar esta patología.

Se reporta que el 3% de las pacientes con placenta previa son diagnosticadas con placenta acreta. Produce hemorragia al momento del parto debido a que no se separa espontáneamente y pone en peligro la vida de la paciente, la mayoría de los casos requieren histerectomía.

La placenta acreta ocurre, aproximadamente, en 1:1000 nacimientos con un rango reportado de 0.04%

Metodología

Estudio observacional descriptivo.

Presentación del caso

Se trata de un paciente femenino de 32 años con embarazo de 34.3 semanas de gestación (sdg), traspolado por ultrasonido del 27/09/2023. Quien se presenta al área de urgencias obstétricas por hemorragia transvaginal de 24 horas de evolución, cuantificada como una toalla nocturna.

Se realiza ultrasonido de rastreo en el que se encuentra feto único vivo longitudinal cefálico dorso izquierdo, frecuencia cardiaca fetal (FCF) 128 latidos por minuto (lpm), placenta previa total corporal posterior, con presencia de

¹ Dra. Karen Ivonne García Rivera es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. ivonnyn@gmail.com

² Dra. Fernanda Michel Morales Corona es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá, Guadalajara, Jalisco. fmme9813@gmail.com

³ Dr. Jacobo Verónica Beas es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. jveronica95@gmail.com

⁴ Dr. Axel Manzano Olivares es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. manzanoolivaresaxel@gmail.com

⁵ Dra. Frida Nicole Guadalupe Rodríguez es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. nicolerodripa@gmail.com

⁶ Dr. Ángel Alan Ambriz De la Torre es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Universidad Lamar de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco. angelalanambriz@gmail.com

⁷ Dra. Miriam Alondra Escobar Montes es Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. escobarmiriam20@gmail.com

lagunas placentarias, vasos puente, con una fetometría para 34.2 sdg y peso fetal estimado de 2,216 gramos con un DVM de 74.7.

Con un Índice PAE score de 3 puntos por vasos puente, lagunas grado II, placenta previa anterior que cubre parte de la pared anterior, con un resultado de 33% de probabilidad para acretismo placentario. Por lo que se decide ingresar a la unidad hospitalaria.

Antecedentes gineco-obstétricos: Menarca: 12 años FUM: 10/02/2023 Ciclos: regulares 7x4 Inicio de vida sexual: 24 años Número de parejas sexuales: 1 Citología cervical: negado G3 C1 A1 Antecedente de cesárea por presentación pélvica a las 40 sdg, la cual se presentó como urgencia. Fecha probable de parto 19/11/2023,

Antecedentes heredofamiliares: Sin antecedentes relevantes.

Antecedentes personales patológicos: Vacunación positiva para Covid, influenza, Tdpa. Medicamentos actuales: ácido fólico 4 mg c/24 horas, fumarato ferroso 200 mg cada 24 horas.

A la exploración física, paciente estable. Signos vitales: Tensión arterial (TA) 117/75 Frecuencia Cardíaca (FC) 89 Frecuencia Respiratoria (FR) 17 Temp 36 Frecuencia cardíaca fetal (FCF) 135 Actividad uterina 0, dilatación 0.

Además se realiza ultrasonido institucional que reporta feto único vivo, longitudinal cefálico, dorso posterior, líquido amniótico dentro de parámetros normales (ILA de 14.45), placenta previa total de predominio anterior grado II, presencia de 2 lagunas placentarias, grosor miometrial de 5.9 mm, sin cruces vasculares, score PAI de 2.25, peso estimado fetal de 2,148 gramos, (P14). Impresión diagnóstica, placenta previa total sin datos de acretismo.

Durante su estancia hospitalaria, paciente consciente, orientada, hidratada, afebril, normocéfala, mucosa oral húmeda, cuello móvil, tórax simétrico, cardiopulmonar sin alteraciones aparentes, abdomen globoso a expensas de útero gestante con fondo uterino a 14 cm de la cicatriz umbilical ocupado por feto único, vivo, longitudinal, cefálico, dorso izquierdo, FCF136 lpm. Al examen ginecológico, genitales externos sin alteraciones, tacto genital diferido, sin presencia de sangrado en pañal testigo, extremidades móviles, simétricas, sin edemas, llenado capilar menor de 2 segundos, neurológico sin datos de déficit.

Se realiza RMN abdominopélvica que se muestra en la Figura 1 y 2 que reporta: placenta corporal posterior con ligera extensión anteroinferior, recubriendo totalmente el orificio cervical interno, con bandas hipointensas heterogéneas, grosor 11 mm y vasos discretamente prominentes con grosor de 5.3 mm, con prominencia del tejido hacia la porción posterosuperior de la vejiga. Placenta previa total con datos que sugieren percretismo hacia la pared posterosuperior de la vejiga, se sugiere corroborar con cistoscopia.



Figura 1. Imagen de resonancia magnética demostrando placenta percreta. Vasos en la pared anterior de la vejiga.

Figura 2. Resonancia magnética corte coronal con placenta en el domo vesical.

Se realizó cistoscopia donde se reportó presencia de vasos espirales en la pared anterior y el domo vesical sin presencia de sangrado activo, se pasa paciente a quirófano para interrupción del embarazo vía abdominal, obteniendo feto único vivo con las características mencionadas en el apartado correspondiente, se realizó histerectomía subtotal donde se cuantificó un total de sangrado de 1400 c, y se transfundieron 4 paquetes globulares, se colocó drenaje tipo

penrose suprapúbico dirigido a cavidad. Finalmente pasó a área de labor para observación y recuperación con adecuada evolución, por lo que se decide su alta hospitalaria 3 días después de la resolución del embarazo.

Discusión

El acretismo placentario es una patología que ha adquirido gran importancia clínica en los últimos años debido a su relación con las cesáreas electivas. Se refiere a la invasión anormal de la placenta en el útero, lo que puede resultar en complicaciones graves durante el embarazo y el parto. Esta condición se clasifica en tres categorías: placenta acreta, increta y percreta, dependiendo del nivel de invasión en el miometrio y las estructuras adyacentes.

El acretismo placentario se asocia principalmente con procedimientos intrauterinos previos, como cesáreas, cirugías uterinas o curetajes. Otros factores de riesgo incluyen la multiparidad, la edad materna avanzada, el tabaquismo y el uso de técnicas de reproducción asistida. El diagnóstico temprano es fundamental para un manejo adecuado y mejores resultados tanto para la madre como para el feto.

Es importante destacar que el abordaje clínico del acretismo placentario debe ser individualizado y adaptado a cada caso específico, teniendo en cuenta la condición clínica.

La placenta percreta es la forma más grave del espectro del acretismo placentario, en la cual las vellosidades placentarias penetran más allá de la serosa uterina y pueden invadir estructuras adyacentes como la vejiga, el intestino o los vasos sanguíneos. Esta condición presenta un alto riesgo de complicaciones maternas y fetales, incluyendo hemorragia masiva, lesiones de órganos y necesidad de histerectomía de emergencia.

El diagnóstico de placenta percreta se basa en hallazgos clínicos y de imagen. En la ecografía, se pueden observar signos como la pérdida de la zona retro placentaria, la presencia de vasos sanguíneos anómalos y la infiltración de la placenta en estructuras adyacentes. La resonancia magnética es una herramienta útil para evaluar la extensión de la invasión placentaria y planificar el manejo quirúrgico.

El manejo de la placenta percreta es complejo y requiere un enfoque multidisciplinario. Se debe considerar la posibilidad de una histerectomía de emergencia para controlar la hemorragia y prevenir complicaciones graves. Sin embargo, en casos seleccionados, se puede optar por técnicas conservadoras como la resección quirúrgica de la placenta y la embolización de arterias uterinas para preservar la fertilidad de la paciente.

El abordaje clínico del acretismo placentario debe ser multidisciplinario y adaptado a cada caso específico.

Después del parto, se debe realizar un seguimiento estrecho de la paciente para detectar y tratar cualquier complicación, como infecciones o formación de coágulos. Es importante destacar que el abordaje clínico del acretismo placentario debe ser individualizado y adaptado a cada caso específico, teniendo en cuenta la condición clínica.

El procedimiento Triple P, también conocido como "Protocolo de Placenta Percreta", es una técnica quirúrgica desarrollada para el manejo de casos de acretismo placentario, incluyendo la placenta percreta. Este procedimiento consiste en un enfoque paso a paso para el manejo quirúrgico de la condición, con el objetivo de minimizar la pérdida de sangre y preservar la fertilidad cuando sea posible.

El procedimiento Triple P consta de tres pasos principales:

1. Planificación preoperatoria: Esta etapa implica una evaluación exhaustiva de la condición de la paciente, incluyendo estudios de imagen como ecografías y resonancias magnéticas para evaluar la extensión de la invasión placentaria. El equipo quirúrgico, que incluye obstetras, radiólogos y anestesiólogos, planifica de manera colaborativa el enfoque quirúrgico y se prepara para posibles complicaciones.

2. Embolización de arterias pélvicas (EAP): Antes de la cirugía, la paciente se somete a EAP, que consiste en la oclusión selectiva de las arterias uterinas para reducir el flujo sanguíneo hacia la placenta. Esta técnica ayuda a disminuir el riesgo de hemorragia intraoperatoria y facilita el procedimiento quirúrgico posterior.

3. Histerectomía cesárea planificada: El último paso del procedimiento Triple P es la histerectomía cesárea planificada. La cirugía implica el parto del feto mediante cesárea, seguido de la extracción del útero (histerectomía) para controlar la hemorragia y prevenir complicaciones adicionales. El equipo quirúrgico separa cuidadosamente la placenta de los tejidos circundantes, tomando precauciones para minimizar la pérdida de sangre y preservar la fertilidad si es posible.

Conclusiones

La placenta percreta es una patología poco común sin embargo, su importancia radica en la gravedad de esta, ya que una detección tardía o un abordaje inadecuado podrían terminar en hemorragia grave y muerte del producto y de la gestante.

Se caracteriza por la invasión a otros órganos adyacentes, se caracteriza por la hemorragia que se presenta en la segunda mitad del embarazo. El factor de riesgo más importante es el antecedente de cesárea previa.

El auxiliar imagenológico ideal es la RMN, donde se aprecia la afectación a otros órganos, el tratamiento se basa en la interrupción del embarazo y usualmente se encuentra una evolución post quirúrgica favorable. No se debe

olvidar que el abordaje clínico debe ser multidisciplinario y adaptado a cada caso específico empero, se debe llevar una secuencia de pasos iniciales como se demuestran en este caso.

Referencias

- American College of Obstetricians and Gynecologists; Society for Maternal-Fetal Medicine. Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta Accreta Spectrum. *Obstet Gynecol*. 2018 Dec;132(6):e259-e275.
- Alison G. Cahill, MD, MSCI; Richard Beigi, MD, MSc; R. Phillips Heine, MD; Robert M. Silver, MD; and Joseph R. Wax, MD. ACOG. [Internet] 2018[Consultado Oct 2023],(7). Disponible en: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/obstetric-care-consensus/articles/2018/12/placenta-accreta>
- spectrum#:~:text=Placenta%20accreta%20spectrum%20occurs%20in,accreta%20spectrum%20is%20dramatically%20increased.
- D'Antonio F, Iacovella C, Palacios-Jaraquemada J, Bruno CH, Manzoli L, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014 Jul;44(1):8-16.
- Gali Garmi, Raed Salim. *Obstet Gynecol Int*. [Internet] 2012 [Consultado Oct 2023] 2012. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3356715>
- Garita Mendez, E., Salas Morgan, J. P., & Angulo Moya, L. C. Acretismo Placentario: Revision bibliográfica. *Revista Ciencia Y Salud*. 2022, 6(2), 39-48.
- Lee PS, Kempner S, Miller M, Dominguez J, Grotegut C, Ehrisman J, Previs R, Havrilesky LJ, Broadwater G, Ellestad SC, Secord AA. Multidisciplinary approach to manage antenatally suspected placenta percreta: updated algorithm and patient outcomes. *Gynecol Oncol Res Pract*. 2017;4:11.
- Mogos MF, Salemi JL, Ashley M, Whiteman VE, Salihi HM. Recent trends in placenta accreta in the United States and its impact on maternal-fetal morbidity and healthcare-associated costs, 1998-2011. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016;29(7):1077-82.
- Mulla BM, Weatherford R, Redhunt AM, Modest AM, Hacker MR, Hecht JL, Spiel MH, Shainker SA. Hemorrhagic morbidity in placenta accreta spectrum with and without placenta previa. *Arch Gynecol Obstet*. 2019 Dec;300(6):1601-1606.
- Rober M Silver, MD. Espectro de la placenta accreta: características clínicas, diagnóstico y posibles consecuencias. UpToDate: Deborah Levine MD, Lynn L Simpson MD, Vanessa A Barss. 14 de Octubre de 2022. [septiembre 2023; octubre 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/placenta-accreta-spectrum-clinical-features-diagnosis-and-potential-consequences?search=placenta%20accreta%20epidemiologia&source=search_result&selectedTitle=1~59&usage_type=default&display_rank=1
- Silver RM, Barbour KD. Placenta accreta spectrum: accreta, increta, and percreta. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2015 Jun;42(2):381-402.

Notas Biográficas

La **Dra. Karen I. García Rivera** Médica Cirujana y Partera egresada de la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud en 2021. Realizo su internado medico en el Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde y su Servicio Social en el Centro de Salud No. 1 donde era la médica encargada del área de “Control prenatal” y “Planificación Familiar”.

La **Dra. Fernanda M. Morales Corona** Médica Cirujana y Partera egresada de la Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Tonalá en 2022. Realizó su internado médico en el Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde en diciembre del año 2022. Cursando actualmente su servicio social en el departamento de paidopsiquiatría en consulta externa del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde.

El **Dr. Jacobo C. Verónica Beas** es Médico Cirujano y Partero egresado de la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud en 2021. Realizo su internado médico en el Hospital de Zapopan y su Servicio Social en el Hospital Fray Antonio Alcalde en el área de Consulta Externa.

El **Dr. Axel Manzano Olivares** Médico Cirujano y Partero egresado de la Universidad de Guadalajara. Realizó su internado médico de pregrado en el Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”, servicio social en el Centro de salud “Arboledas del sur” de la región sanitaria número XIII de Jalisco encargado de coordinar el programa de “atención a pacientes con tuberculosis” así como el programa de “Planificación familiar”.

La **Dra. Frida N. G. Rodríguez Partida** Médica Cirujana y Partera egresada de la Universidad de Guadalajara en 2022. Realizó su internado de pregrado en el Hospital Civil de Guadalajara, Fray Antonio Alcalde. Realizó servicio social en escuela preparatoria Vocacional en dónde era la responsable de la campaña anti-drogadicción y planificación familiar dirigida a los alumnos, además de coordinadora de campañas de prevención y vacunación en dicho establecimiento.

El **Dr. Ángel A. Ambriz De la Torre** Médico Cirujano y Partero se graduó de la Universidad Lamar de Guadalajara como Médico Cirujano y Partero, es autor de distintos escritos de teología, sociología y filosofía en Substack, es socio de la empresa Immunotec y ha dado presentaciones a personas de la República acerca de productos a base de glutatión y glicina.

La **Dra. Miriam A. Escobar Montes** es Médica Cirujana y Partera, egresada de la Universidad de Guadalajara en 2022. Realizó su servicio social en el departamento de gastroenterología del Hospital Civil de Guadalajara, Fray Antonio Alcalde. Fue titular de la clínica de paracentesis para pacientes cirróticos con ascitis intratable en el Hospital Civil Fray Antonio Alcalde en 2022.

Apéndice

1. Resumen
2. Palabras clave
3. Introducción
4. Metodología
5. Presentación del caso
6. Discusión
7. Conclusiones
8. Referencias
9. Notas biográficas

Pacientes con Sintomatología en Articulación Temporomandibular y su Manejo a través de la Férula Orthokinética

Adriana Marcela González Aldrete¹, Ana Elizabeth
González Santiago², Dra. María Guadalupe Sánchez Parada²

Resumen- Cada vez es más frecuente el dolor en la articulación temporomandibular (ATM) y estructuras que se relacionan entre sí (Oseas, articulares, musculares, ligamentos, arterias, etc.) Cuando existe una mala función de ATM, se conoce como Disfunción temporomandibular (DTM). Un diagnóstico que no involucra el dolor de la ATM con las estructuras del sistema estomatognático, que abarca de la base de cráneo hasta la cintura escapular la cuál, tiene sincronía con la cintura pélvica, se vuelve deficiente al abordar dicho problema de manera aislada. Por lo que se crea la necesidad de un diagnóstico preciso a través de la evaluación clínica y la cefalometría de Tatis, facilitando la fabricación de un dispositivo de acrílico personalizado llamado férula orthokinética, fabricado con las especificaciones propias del paciente para tratar la DTM y mejorar la función estática y dinámica de la ATM, eliminando la sintomatología y mejorando la calidad de vida al paciente.

Palabras clave- Articulación Temporomandibular (ATM), Disfunción Temporomandibular (DTM), Orthokinética

Introducción

De acuerdo a un reciente metaanálisis, el 31% de los adultos, y 11% de niños y adolescentes, presentan un problema en la articulación temporomandibular (ATM), siendo la alteración más frecuente la asociada a la reducción del espacio de la articulación (Valesan L.F., y cols, 2021). Las alteraciones que se originan en la ATM, provocan en los músculos una discapacidad, además, pueden causar síntomas como el dolor. La asociación que existe entre la ATM y la sintomatología se manifiesta con problemas posturales en pacientes con DTM, ocasionada por la discapacidad en la forma o función, esto demuestra como la biomecánica entre la cabeza, columna y maxilares y/o dientes, están relacionadas entre sí (Garstka, A. A., y cols, 2022), (La Touche R., y cols, 2011). Varios estudios han concluido que existe una relación biomecánica entre la región cráneo-cervical en sujetos con maloclusiones y problemas de postura, ya que si esta no es correcta, los músculos no trabajan de forma simultánea y colaborativamente, la cabeza sale de su centro de gravedad, los músculos trabajan más allá de lo normal para ubicarse, ocasionando espasmos compensatorios, además, las articulaciones se comprimen generando neuropatías e inflamación, provocando dolor (La Touche R., y cols, 2011), (Hong, S.W., y cols, 2019), (Garstka, A. A., y cols, 2022), (Xiao, C. Q., y cols 2023). Al valorar la ATM y sus estructuras relacionadas a través de la escala numérica verbal, se toma en consideración la intensidad de la sintomatología, además dicha valoración se complementa con las radiografías y fotografías a través del análisis cefalométrico de Tatis (Tatis, D. F., 2007), obteniendo así los resultados de las medidas del paciente de forma individualizada. De esta manera, se puede ofrecer al paciente como opción terapéutica, la fabricación de una férula orthokinética, la cual, es un dispositivo de acrílico de acuerdo con los parámetros obtenidos de cada paciente, con la finalidad de normalizar la función, disminuir síntomas y estabilizar la estática del paciente para ofrecer calidad de vida.

Metodología

Procedimiento

Para la realización de este estudio, se seleccionaron diez pacientes con dolor en la ATM. Previo a la selección, se realizó la firma de consentimiento informado e historia clínica completa para la evaluación del paciente. Se realizó medición minuciosa del dolor en la ATM y sus estructuras relacionadas a través de la escala numérica verbal. Posteriormente, se tomaron estudios radiográficos, para la identificar las alteraciones temporomandibulares a través del análisis cefalométrico de Tatis (Tatis, D. F., 2007). Una vez que se obtienen los resultados de las mediciones, se tomaron modelos de estudio y registros de mordida en cera para montar, en un articulador semi ajustable para la fabricación de la férula orthokinética. Posteriormente, se procedió a la colocación de la férula personalizada.

¹ Adriana Marcela González Aldrete, profesora del Departamento de Clínicas Odontológicas del Centro Universitario Ciencias de la Salud, estudiante del Doctorado de Investigación Multidisciplinaria en Salud del Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara. adriana.galdrete@academicos.udg.mx

² Dra. Ana Elizabeth González Santiago, Investigadora del Departamento de Ciencias biomédicas del Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara. ana.gonzalez@academicos.udg.mx

² Dra. María Guadalupe Sánchez Parada, Investigadora del Departamento de Ciencias biomédicas del centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara. maria.sparada@academicos.udg.mx (autor de correspondencia)

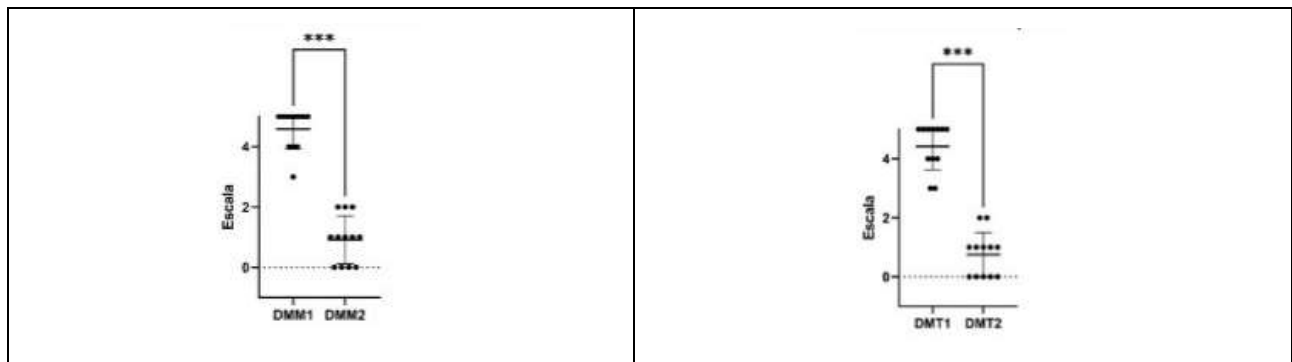
A los seis meses de tratamiento con la férula orthokinética se repitieron las evaluaciones previamente descritas y se compararon con las mediciones basales.

Resultados

La comparación de las mediciones de los resultados pre y post-tratamiento, mostraron una diferencia estadísticamente significativa en los parámetros evaluados: dolor a la palpación del musculo masetero, dolor a la palpación del musculo temporal, avance de la posición del equilátero funcional superior y avance del equilátero relación céntrica neumática), con una significancia estadística de ($p < 0.0005$), ($p < 0.0005$), ($p < 0.004$), ($p < 0.040$) respectivamente. El resto de los parámetros evaluados (avance del equilátero baso craneal, apertura de vías aéreas, avance de la línea estética facial) no alcanzaron significancia estadística, aunque se observa una clara diferencia entre las mediciones pre y post tratamiento. Ver figuras 1, 2 y 3.

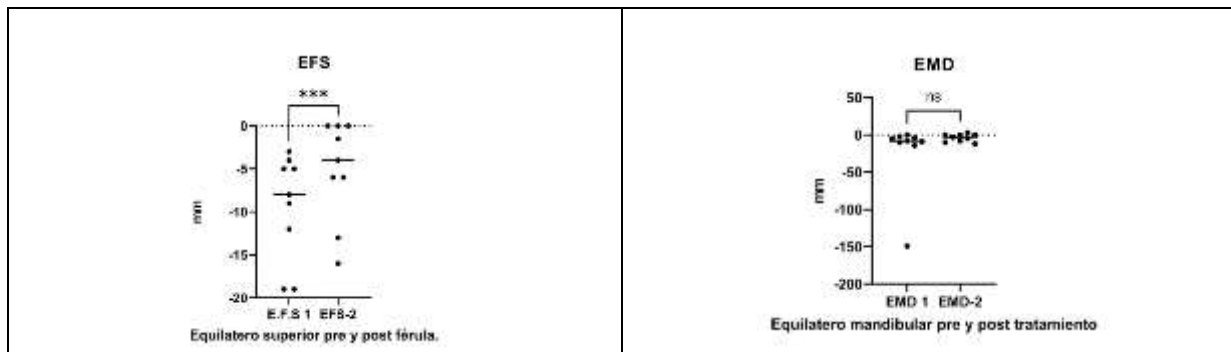
El análisis estadístico se realizó con prueba *t* de student y Wilcoxon considerando un valor de $p < 0.05$.

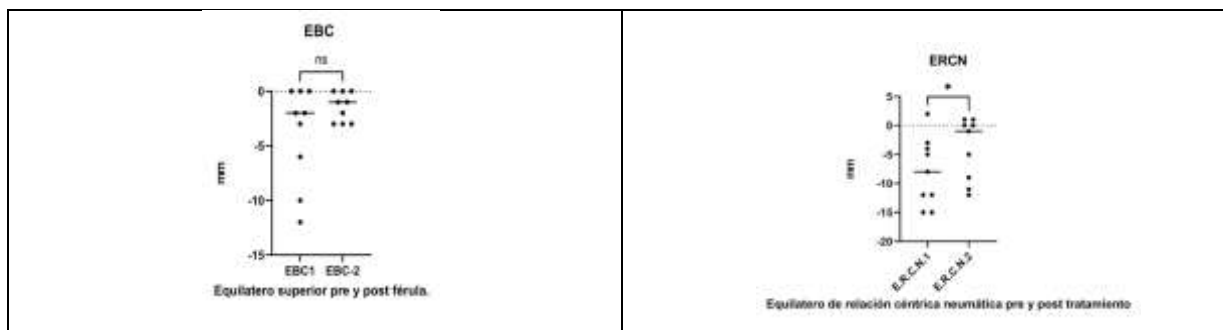
Figura 1. Gráficas de comparación de la evaluación del dolor en músculo masetero y temporal pre y post tratamiento con férula orthokinética



Se realizó una comparación intragrupo entre la medición basal (DMM1) y (DMT1) vs. la medición a los 6 meses de tratamiento (DMM2) y (DMT2). (DMM1) Mediciones del dolor a la palpación del musculo masetero en pre tratamiento, (DMM2) Mediciones del dolor a la palpación del musculo masetero en post tratamiento, (DMT1) Mediciones del dolor a la palpación del musculo temporal en pre tratamiento, (DMT2) Mediciones del dolor a la palpación del musculo temporal en post tratamiento

Figura 2. Gráficas de comparación de la evaluación cefalométrica de equiláteros funcional superior; mandibular; base de cráneo y relación céntrica neumática pre y post tratamiento con férula orthokinética

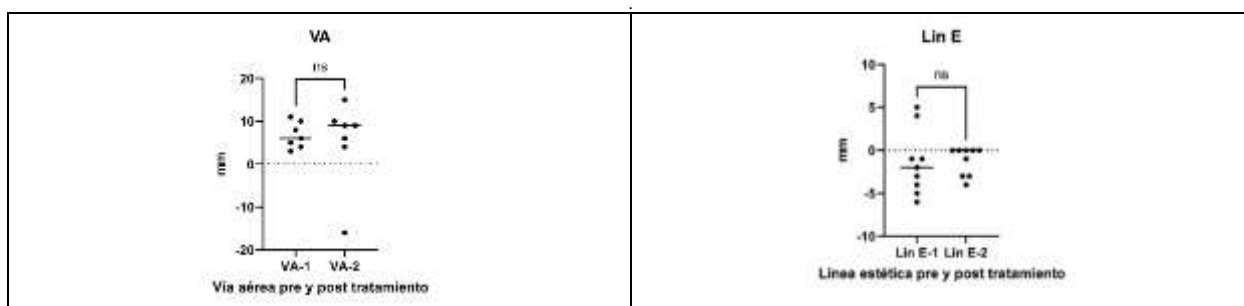




Se realizó una comparación intragrupo entre la medición basal (EFS1), (EMD1), (EBC1) y (ERCN1) vs. la medición a los 6 meses de tratamiento (EFS2), (EMD2), (EBC2) y (ERCN2).

(EFS1) Mediciones del equilátero funcional superior pre tratamiento, (EFS2) Mediciones del equilátero funcional superior post tratamiento, (EMD1) Mediciones del equilátero mandibular en pre tratamiento, (EMD2) Mediciones del equilátero mandibular en post tratamiento, (EBC1) Mediciones del equilátero baso craneal en pre tratamiento, (EBC2) Mediciones del equilátero baso craneal en post tratamiento, (ERCN1) Mediciones del Equilátero relación céntrica neumática en pre tratamiento, (ERCN2) Mediciones del Equilátero relación céntrica neumática en post tratamiento.

Figura 3. Gráfica de comparación de la evaluación de la línea estética facial y Vías aéreas pre y post tratamiento con férula orthokinética



Se realizó una comparación intragrupo entre la medición basal (VA1) y (LinE1) vs. la medición a los 6 meses de tratamiento (VA2) y (LinE2) (VA1) Mediciones del avance de vías aéreas en pre tratamiento, (VA2) Mediciones del avance de vías aéreas en post tratamiento, (LinE1) Mediciones del avance de Línea estética facial en pre tratamiento, (LinE2) Mediciones del avance de Línea estética en post tratamiento.

Análisis

Actualmente, diversos estudios proponen una relación entre la articulación temporomandibular y su disfunción, con alteraciones en la postura, y/o sus conexiones anatómicas, llamadas cadenas bioquinemáticas, que se relacionan en cómo las posturas correlacionan con diferentes posiciones del maxilar y/o los dientes. En este contexto, es escasa y controvertida la evidencia científica de estudios que analicen los problemas temporomandibulares como un problema general y no solo como una alteración puntual, es decir, estudios que analicen un problema que involucra no solo una alteración articular localizada, sino a la disfunción corporal y postural. Así mismo, no existe consenso generalizado para realizar un tratamiento integral que ofrezca un manejo que permita otorgar alineación de las estructuras, corrigiendo no solo el problema a nivel articular, y sino dando manejo al dolor crónico secundario a dicha disfunción.

Además, el diagnóstico de las alteraciones relacionadas con el dolor y/o con la articulación temporomandibular, tanto en áreas dentales y especialidades como ortodoncia, prostodoncia, cirugía maxilofacial etc., no consideran la relación cráneo cervical ni del sistema estomatognático, lo que contribuyen a un manejo inadecuado y/o incompleto.

La DTM ocasiona alteración en los músculos y en sus estructuras relacionadas, convirtiéndose en un fenómeno complejo, ya que es la manifestación de un trastorno funcional, con la presencia de alteraciones posturales.

Los resultados de este estudio demuestran la necesidad de un diagnóstico oportuno y un tratamiento personalizado, tomando en consideración las estructuras anatómicas de las cadenas bioquinemáticas involucradas en la sintomatología.

Al realizar las comparaciones cefalométricas de los análisis de Tatis, con medidas exclusivas del paciente, logramos la personalización de las férulas, ayudando de manera puntual al paciente con su sintomatología del dolor, así como en la corrección de la posición de estructuras clave, para mejorar la postura y función, la cual va ocurriendo de una manera paulatina durante el tratamiento.

Conclusiones

El diagnóstico personalizado de la valoración del dolor, a través de la escala numérica verbal y el análisis de las radiografías laterales evaluadas con la cefalometría de Tatis (Tatis, D. F., 2007), nos permite analizar al paciente, no solo de manera radiográfica, sino clínica, ya que también se realiza una evaluación de las estructuras anatómicas relacionadas con la DTM. Una vez colocada la férula orthokinética personalizada y evaluando al paciente a los seis meses post tratamiento, podemos encontrar una mejoría clínica, específicamente en los parámetros de dolor. Consideramos que, al aumentar el número de participantes, podremos obtener datos mas reales de la mejoría clínica y radiográfica de los pacientes con el uso de la férula.

Limitaciones

Dentro de nuestras limitantes, reconocemos la necesidad de aumentar la cantidad de pacientes analizados, con la finalidad de dar validez a nuestros resultados y para considerar una muestra más representativa. De igual modo, será necesario considerar algunas otras mediciones para el análisis cefalométrico e incluir radiografías panorámicas de los pacientes.

Referencias bibliográficas

Valesan, L. F., Da-Cas, C. D., Réus, J. C., Denardin, A. C. S., Garanhani, R. R., Bonotto, D., Januzzi, E., & de Souza, B. D. M. (2021). Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations*, 25(2), 441–453. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03710-w>

Garstka, A. A., Brzózka, M., Bitenc-Jasiejko, A., Ardan, R., Gronwald, H., Skomro, P., & Lietz-Kijak, D. (2022). Cause-Effect Relationships between Painful TMD and Postural and Functional Changes in the Musculoskeletal System: A Preliminary Report. *Pain research & management*, 2022, 1429932. <https://doi.org/10.1155/2022/1429932>

Hong, S. W., Lee, J. K., & Kang, J. H. (2019). Relationship among Cervical Spine Degeneration, Head and Neck postures, and Myofascial Pain in Masticatory and Cervical Muscles in Elderly with Temporomandibular Disorder. *Archives of gerontology and geriatrics*, 81, 119–128. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.12.004>

Xiao, C. Q., Wan, Y. D., Li, Y. Q., Yan, Z. B., Cheng, Q. Y., Fan, P. D., Huang, Y., Wang, X. Y., & Xiong, X. (2023). Do Temporomandibular Disorder Patients with Joint Pain Exhibit Forward Head Posture? A Cephalometric Study. *Pain research & management*, 2023, 7363412. <https://doi.org/10.1155/2023/7363412>

La Touche, R., París-Aleman, A., von Piekartz, H., Mannheimer, J. S., Fernández-Carnero, J., & Rocabado, M. (2011). The influence of crano-cervical posture on maximal mouth opening and pressure pain threshold in patients with myofascial temporomandibular pain disorders. *The Clinical journal of pain*, 27(1), 48–55. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181edc157>

Tatis, D. F. (2007). Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografía panorámica. *Monografías clínicas en ortodoncia: Publicación oficial de la Asociación Iberoamericana de Ortodontistas*, 26(3), 52-58.

Sobrecarga en el Cuidador Primario del Adulto Mayor: Una Revisión Bibliográfica

Armando Hermes Guerra Corona, María Magdalena Lozano Zúñiga¹

Resumen: Introducción: El notable aumento de la esperanza de vida en la población y los avances en la medicina han propiciado que haya aumento de personas adultas mayores, por lo tanto, un incremento en la incidencia de las enfermedades propias de este grupo etario, lo cual se refleja en una mayor demanda en los servicios de salud, así como de su cuidador primario, el cual es aquella persona que de forma cotidiana atiende las necesidades básicas y psicosociales del viejo; y la sobrecarga del cuidador, es un estado que resulta de la combinación de exceso de trabajo físico y presión emocional. **Objetivo:** Realizar una búsqueda bibliográfica para identificar la sobrecarga en el cuidador primario del adulto mayor. **Metodología:** Se efectuó la búsqueda de literatura científica, para ofrecer una descripción general de la sobrecarga en los cuidadores primarios de los adultos mayores. Fueron consultadas las bases de datos Redalyc, Scielo y CONRICyT. Se analizaron publicaciones de los últimos 5 años. Los criterios de búsqueda fueron de acuerdo a los descriptores en ciencias de la salud (“sobrecarga” “overload” “adulto mayor” “elderly” “síndrome” “síndrome “cuidador” “caregiver”). **Resultados:** Posterior a la lectura de 140 artículos se seleccionaron 9, en los cuales se muestra la relación directa entre la sobrecarga del cuidador con la ansiedad y la depresión que han desarrollado a lo largo del tiempo que llevan como cuidadores primarios, debido a la gran cantidad de estrés y así como tiempo requerido en esta actividad, descuidando sus propias necesidades. **Conclusiones:** La función que realiza el cuidador primario es vital para las personas adultas mayores en especial las que tienen algún tipo de limitación o discapacidad. Sin embargo el cuidador primario también es un ser que tiene necesidades las cuales en su mayoría no son atendidas oportunamente, lo que puede ocasionar trastornos en la salud y calidad de vida del cuidador.

Palabras clave: síndrome, cuidador, sobrecarga, envejecimiento.

Abstract: Introduction: The notable increase in life expectancy in the population and advances in medicine have led to an increase in older adults, therefore, an increase in the incidence of diseases typical of this age group, which is reflected in a greater demand for health services, as well as for their primary caregiver, who is the person who daily cares for the basic and psychosocial needs of the elderly; and caregiver overload is a state that results from the combination of excess physical work and emotional pressure. **Objective:** Conduct a bibliographic search to identify overload in the primary caregiver of the elderly. **Methodology:** A search of scientific literature was carried out to offer a general description of the overload in primary caregivers of older adults. The Redalyc, Scielo and CONRICyT databases were consulted. Publications from the last 5 years were analyzed. The search criteria were according to the descriptors in health sciences (“overload” “overload” “older adult” “elderly” “syndrome” “syndrome “caregiver” “caregiver”). **Results:** After reading 140 articles, 9 were selected, which show the direct relationship between caregiver overload with anxiety and depression that they have developed throughout the time they have been primary caregivers, due to the great amount of stress and time required in this activity, neglecting their own needs. **Conclusions:** The function performed by the primary caregiver is vital for older adults, especially those who have some type of limitation or disability. However, the primary caregiver is also a being who has needs, most of which are not attended to in a timely manner, which can cause disorders in the caregiver's health and quality of life.

Keywords: syndrome, caregiver, overload, aging.

Introducción

El notable aumento de la esperanza de vida en la población y los avances en la medicina han causado un incremento en la incidencia de las enfermedades propias del adulto mayor, lo cual demanda un mayor número de recursos para su tratamiento, así como una mayor atención.

Alcanzar la vejez era una excepción, sin embargo, desde hace algunas décadas, la vejez y el envejecimiento se han convertido en un fenómeno en crecimiento, cada año las tasas de natalidad van disminuyendo, mientras que la esperanza de vida va en aumento.

El incremento de personas dependientes, conlleva a la necesidad de cuidadores que asuman tareas básicas de cuidado y que ayuden a disminuir el impacto negativo que tiene la dependencia sobre la calidad de vida y bienestar. La responsabilidad de cuidar es asumida principalmente por los familiares, quienes suelen ser la principal fuente de apoyo para los adultos mayores. (Torres et al., 2017).

La cuidadora o el cuidador primario, es aquella persona que atiende en primera instancia las necesidades físicas y emocionales de una persona que por sí misma no puede, papel que por lo general, es asumido por la esposa, esposo, hija, hijo, un familiar o alguien cercano a la o el paciente. La familia es la principal proveedora de atención

¹ maria.lozano@umich.mx

del adulto mayor y en la mayoría de las veces esta carece de capacitación en salud, no recibe remuneración económica y desempeñan este rol de cuidador sin seguir normas, ni procedimientos.

El cuidado diario y a largo plazo de una persona aunque sea de manera voluntaria y con cariño, conlleva a riesgos para la salud tanto física como mental de quienes lo realizan ya que principalmente recae sobre una sola persona. El síndrome de sobrecarga del cuidador primario está caracterizado por el agotamiento físico y mental puesto que el cuidador tiene que afrontar de manera repentina una situación nueva para la cual no está preparada, ya que consume la mayor parte de su tiempo y energía haciendo que la persona a cargo del paciente pierda su independencia. A esta “carga”, se le ha dado diferentes nombres: colapso, crisis, sobrecarga, Burnout, síndrome del quemado, síndrome del cuidador, síndrome del cuidador principal, claudicación del cuidador.

Objetivo

Realizar una búsqueda bibliográfica para identificar la sobrecarga en el cuidador primario del adulto mayor.

Metodología

Se efectuó la búsqueda de literatura científica, para ofrecer una descripción general de la sobrecarga en los cuidadores primarios de los adultos mayores. Fueron consultadas las bases de datos Redalyc, Scielo y CONRICyT. Se analizaron publicaciones de los últimos 5 años. Los criterios de búsqueda fueron de acuerdo a los descriptores en ciencias de la salud (“sobrecarga” “overload” “adulto mayor” “elderly” “síndrome” “síndrome “cuidador” “caregiver”). Se excluyeron los artículos relacionados con ejercicios pasivos, ejercicios de resistencia progresiva, rehabilitación en el adulto mayor.

La estrategia de la búsqueda fue la siguiente:

Nombre de la base de datos	Artículos encontrados	Artículos seleccionados	Protocolo de búsqueda	Palabras clave o descriptores
Redalyc	61	2	https://www.redalyc.org/busquedaArticuloFiltros.oa?q=%22sindrome%22%20%22cuidador%20primario%22%20%22adulto%20mayor%22	"Síndrome" "cuidador primario" "adulto mayor"
Scielo	34	5	https://search.scielo.org/?q=cuidador+primario&lang=es&count=15&from=1&output=site&sort=&format=summary&fb=&page=1&filter%5Byear_cluster%5D%5B%5D=2017&filter%5Byear_cluster%5D%5B%5D=2019&filter%5Byear_cluster%5D%5B%5D=2018&filter%5Byear_cluster%5D%5B%5D=2016&filter%5Byear_cluster%5D%5B%5D=2020&filter%5Byear_cluster%5D%5B%5D=2015&q=sobrecarga+del+cuidador+del+adulto+mayor&lang=es&page=1	"Sobrecarga" "Cuidador primario" "adulto mayor"
CONRICyT	45	1	https://itmstrial.libsteps.com/CONRICyT_OA/index.php/result?charset=utf-8&dbGroupCode=&category1=0&category2=0&category3=0&text1=%22sobrecarga%22+%22cuidador+primario%22+%22adulto+mayor%22+%22sindrome%22&text2=&text3=&op=0&op2=0&year1=&year2=&dbnum=82721+26141+64631+87871+5291+38521+98031+59791+6101+181+24571+47541+103131+66021+71361+103121+81621+103111+84011+52191+36731+89491+69381+80851+61431+89601+8401+58871+24561+90101&display=30&recstart=1&sort=rel&id=168327291735&m=direct#/?recstart=1&display=20&dbnum=&key=&type=allResult&reload=on	"Sobrecarga" "Cuidador primario" "adulto mayor" "síndrome"

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios de inclusión se establecieron:

1. Artículos publicados en revistas científicas durante el periodo de 2018-2023
2. Artículos sobre cuidadores primarios
3. Artículos de todas las áreas
4. Artículos internacionales

Los criterios de exclusión se definieron:

1. Artículos que no describan la sobrecarga de los cuidadores primarios
2. Artículos anteriores al 2018
3. Publicaciones no científicas
4. Publicaciones con referencias a ejercicios pasivos, ejercicios de resistencia progresiva y rehabilitación

Resultados

Autores, año y lugar	Objetivo	Población intervenida	Tipo de estudio	Resultados
Jordán Bolaños Aida Isabel, Zavala Plaza Melvin José, Bedoya Vaca Patricio Anobal	Determinar la salud familiar y psicológica del cuidador primario del adulto mayor de la Comunidad de San Vicente, Centro del Cantón Quero, provincia de Tungurahua, Ecuador en el año 2020.	31 cuidadores primarios de los adultos mayores de la comunidad antes mencionada, que cumplieron los criterios de inclusión.	Estudio descriptivo y transversal	De los cuidadores, el 83,9 % tuvo ansiedad, el 87,1 % depresión, el 35,5 % estuvo con sobrecarga por los cuidados y el 41,9 % constó con sobrecarga intensa; de las familias, se encontró que el 54,8 % fue disfuncional mientras que el 16,2 % fue disfuncional severa.
M.J. De Valle-Alonso, I.E. Hernández-López, M.L. Zúñiga-Vargas, P. Martínez-Aguilera	Conocer las condiciones personales, de sobrecarga y su relación con el Síndrome de Burnout en el cuidador informal del adulto mayor.	Muestra: 52 cuidadores informales de ancianos de ambos sexos	Estudio correlacional y transversal. Muestreo no probabilístico, por conveniencia	La media de edad de los cuidadores fue de 44 años, 58% están casados, 50% tienen escolaridad media superior, 45% son hijos de los seniles (35% son las hijas), el 27% trabajan como profesionistas, 73% tienen de 1 a 6 años cuidando al anciano; 42% dedica de 6-15 horas a su cuidado; 58% padece sobrecarga, con significancia ($r = 0.442$, $p = 001$) con las horas diarias dedicadas al cuidado. El Síndrome de Burnout mostró bajo riesgo en todas las dimensiones: Agotamiento Emocional 67%, Deshumanización 80% y Realización Personal 73%, aunque más del 20% lo padece en alguna dimensión.
Fajardo Ramos Elizabeth, Soto Morales Alejandra, Henao Castaño Angela María Torres Avedaño Beatriz, Agudelo Cifuentes Maite Catalina, Pulgarin Torres Angela María, Berbesi Fernández Dedsy	Identificar el nivel de sobrecarga del cuidador primario del adulto mayor del barrio Tierra Firme de Ibagué	1 cuidadores primarios de adultos mayores	Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal	El 61 % de los participantes del estudio expresó "sentirse capaz de cuidar a su familiar por mucho más tiempo", siendo esto coherente con el resultado final señalado en la escala de Zarit, en la cual el 92,7 % no se encuentra en sobrecarga.
	Identificar los principales factores sociodemográficos y del cuidado, asociados a la sobrecarga en el cuidador primario de la ciudad de Medellín	340 cuidadores, los cuales fueron seleccionados del marco muestral por selección aleatoria simple	Estudio transversal, cuantitativo	El 92,6% de los cuidadores eran mujeres, la edad promedio fue de 57 años; el 53,8% percibía su salud como regular o mala. La prevalencia de sobrecarga fue 39,7% y las características asociadas fueron la mala percepción de salud, el abandono de actividades y el no recibir capacitación previa al cuidado.

Navarro Sandoval Cristina, Urióstegui Espíritu Lizbeth Carlota, Delgado Quiñones Edna Gabriela García Cardoza Inocente Isamel, Zapata Vázquez Rosario, Rivas Acuña Valentina, Quevedo Tejero Esly del Carmen Rondón Vázquez Fidelina, Peña Carballosa Adel Elio, Almaguer Cruz Nuris Nilda, Mora Bentacourt Ricardo Lorenzo, Morales Ricardo Yunior	Determinar la prevalencia de depresión y sobrecarga en cuidadores primarios de pacientes geriátricos con dependencia física.	Cuidadores primarios	Estudio transversal descriptivo con muestreo no probabilístico	76 cuidadores primarios, el 55.3% se encontraba sin depresión, el 32.9% presentaban depresión leve, y el 11.8% depresión moderada. De acuerdo a la escala de Zarit, el 40.8% tenían ausencia de sobrecarga, el 44.7% presentaban sobrecarga ligera, y el 14.5% sobrecarga intensa
Isamel, Zapata Vázquez Rosario, Rivas Acuña Valentina, Quevedo Tejero Esly del Carmen Rondón Vázquez Fidelina, Peña Carballosa Adel Elio, Almaguer Cruz Nuris Nilda, Mora Bentacourt Ricardo Lorenzo, Morales Ricardo Yunior	Evaluar el efecto de la terapia cognitivo conductual en la sobrecarga de cuidadores primarios de adultos mayores.	367 cuidadores primarios de adultos mayores	estudio cuasi-experimental, pre y post intervención, prospectivo y analítico	El perfil de cuidador se describió como una mujer, ama de casa, con edad promedio de 49 años, de familia extensa compuesta y tradicional, el 100 % presentó sobrecarga severa en el pretest, posterior a la intervención con la terapia cognitivo-conductual la sobrecarga redujo a 25 % leve y 5% sin sobrecarga, con una significancia estadística (p=.000) en las dimensiones de impacto del cuidado y relación interpersonal, sin embargo, en la autoeficacia no se mostró tal efecto.
Adel Elio, Almaguer Cruz Nuris Nilda, Mora Bentacourt Ricardo Lorenzo, Morales Ricardo Yunior	Determinar los factores de riesgo asociados a la sobrecarga en cuidadores informales de adultos mayores postrados del área de salud de Cacocum, Holguín, en el año 2022.	129 cuidadores primarios de adultos mayores	Estudio observacional descriptivo transversa	predominó el grupo de edad de 60-69 años y el sexo femenino. Predominaron los cuidadores con el duodécimo grado y los sobrecargados. Existió un predominio de cuidadores con vínculo familiar y una relación significativa con la sobrecarga. Predominaron los cuidadores que dedicaban 18 horas como promedio al día al cuidado del enfermo y existió un predominio de cuidadores que habían dedicado de 3 a 4 años al cuidado del enfermo, se halló una relación significativa con la sobrecarga
Barba Lara Lissette Estefania, Shugullí Ambrano Catherine	Comparar el nivel de sobrecarga en los cuidadores de adultos mayores agrupados según la presencia de deterioro cognitivo en la ciudad de Riobamba, durante el segundo semestre del año 2020.	Cuidadores de un adulto mayor en la ciudad de Riobamba; seleccionando 70 participantes	Estudio cuantitativo, diseño no experimental comparativo.	Entre los cuidadores, el 75,7% era de género femenino, 50% con edad mayor de 40 años, 51,4% casado/a, 67,1% con nivel educativo superior, 72,9% por encima del nivel de pobreza y el 28,6% presentó sobrecarga intensa.
Martínez Rodríguez Lesnay	Determinar los niveles de ansiedad, depresión y sobrecarga en cuidadores principales de adultos centenarios	30 cuidadores principales de adultos centenarios	Estudio no experimental transversal con alcance exploratorio-descriptivo	Se identificó en los cuidadores un predominio del género femenino en el ejercicio del rol con un rango de edad entre los 53 a 78 años. Se evidenciaron niveles medios en la ansiedad como rasgo y en la ansiedad como estado, aunque no se determinaron diferencias significativas entre los niveles altos y medios de la ansiedad como estado. Se constataron elevados niveles de depresión como estado en los cuidadores no existiendo diferencias significativas entre los niveles altos, medios y bajos de depresión como rasgo. Para la muestra de estudio no se evidencia sobrecarga en el 86,7 % de los cuidadores principales en relación con el ejercicio del rol.

Fuente: Elaboración propia.

Con base a la información recopilada de los artículos se encontró que los artículos fueron escritos en México, Colombia, Cuba y España. De los 140 artículos recabados en las diferentes bases de datos 9 cumplieron con los parámetros de inclusión, mientras que el resto fueron descartados debido a los criterios de exclusión. Las características principales, están encausadas primeramente a cuestiones de género: en los diversos estudios, son mujeres las encargadas del cuidado primario de los adultos mayores, lo cual, podría estar incluso asociado a roles de género preestablecidos. Sobre todo, porque estos estudios proyectaron mujeres amas de casa, usualmente familiares de los adultos con edades que oscilaban entre los 43 y 78 años de edad.

Las variables psicológicas principalmente asociadas son “ansiedad” y “depresión, refiriendo, que los factores detonantes son sobre todo las horas dedicadas, que podían variar entre 6 a 18 horas. Adicionalmente, los estudios demuestran que la poca capacitación es una variable de relevancia, ya que, es un detonante potencial de estrés, mismo que, aunado a la sobrecarga y al abandono de actividades de ocio y cuidado personal, así como las condiciones fisiológicas y neurológicas de los pacientes generan condiciones bajas en calidad de vida de los cuidadores. En un 90% los estudios están bajo una metodología cuantitativa, de tipo descriptiva, lo que nos hace evidente la necesidad de que se realicen otro tipo de estudios como cualitativas y mixtas.

Discusión

El proceso del envejecimiento suele acompañarse de ciertas limitaciones en diferentes aspectos, ya sean tanto físicos como sociales. Quien asume el rol de cuidador primario del adulto mayor se enfrenta a un riesgo de que su salud y su vida cambien, generándole una sensación de sobrecarga.

En este estudio se encontró que la mayoría de los cuidadores primarios eran mujeres, amas de casa, casadas, familiares del paciente, lo cual con los coincide con los resultados de Pérez et al. (2020) en su estudio menciona que la mayoría de las personas cuidadoras primarias eran mujeres, hija o hijo de la persona cuidada.

Ramos y Castillo (2017) en su investigación identificaron la prevalencia del síndrome de sobrecarga, así como de síntomas de ansiedad y depresión en los cuidadores del adulto mayor, sus resultados muestran que el 36% de los cuidadores mostró depresión y 98 % ansiedad.

Callís y Ramírez (2021) en su estudio “sobrecarga en cuidadores de adultos mayores con demencia en 2021” se encontró que el promedio de horas diarias dedicadas por el cuidador primario es elevado, lo cual coincide con los resultados obtenidos en esta revisión sistemática.

Por lo anterior Espinosa et al. (2018) encontró una relación entre el deterioro cognitivo del adulto mayor con su nivel de dependencia, haciendo que exista una mayor sobrecarga para sus cuidadores, ya que entre mayor autonomía tenga el adulto mayor para realizar sus actividades básicas de la vida diaria facilita la labor de las personas encargadas de ellos.

En ese sentido, es bien sabido que ser cuidador primario de una persona adulta mayor con un gran nivel de dependencia conlleva un alto riesgo para que el cuidador presente un deterioro en su calidad de vida, esto se debe a que en la mayoría de los casos la duración y prolongación del cuidado modifica o altera la dinámica familiar y las relaciones, generando la sobrecarga en el cuidador del adulto mayor.

Conclusiones

Existe la necesidad de implementar investigaciones de carácter cualitativo y mixto ya que, hay prevalencia de la metodología cuantitativa por sobre las otras. Esto, podría generar la posibilidad de indagar en información sumamente valiosa que posibilite el diseño de intervenciones más completas y efectivas. Del mismo modo, el papel que realiza el cuidador primario es vital para las personas adultas mayores que tienen algún tipo de limitación o discapacidad tanto física como mental que le impide valerse por sí misma. Sin embargo el cuidador primario también es un ser que tiene necesidades las cuales en su mayoría de las veces no son atendidas, lo que conlleva un aumento de la sobrecarga, la depresión y la ansiedad, ya que dicha sobrecarga afecta las esferas emocionales, físicas, espirituales, sociales y económicas, lo que genera grandes cambios en su calidad de vida.

Por tanto, se sugiere que, para tratar el nivel de sobrecarga en el cuidador, se establezcan programas preventivos y de intervención en las dimensiones sociales, psicológicas y de salud física de modo tal que mejoren las condiciones y las experiencias de cuidado. Aunado a lo anterior, se recomienda no dejar de lado el tema de la sobrecarga en cuidadores primarios a cargo de este grupo etario ya que, del total de artículos recabados fueron muy pocos los que cumplieron los criterios de inclusión.

Referencias bibliográficas

- Barba, L., Shugulí, C. (2022). Niveles de sobrecarga en cuidadores del adulto mayor con y sin deterioro cognitivo. Estudio comparativo. *Revista Eugenio Espejo*, 16(2), 67-80. <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/401/99>
- Callís, F., Ramírez, T. (2021). Sobrecarga en cuidadores de adultos mayores con demencia. *Revista de Medicina Isla de Juventud*, 21(1), 1-21. <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/277/475>

- Cardona, D., Segura, A., Berbesí, D., Agudelo, M. (2013). Prevalencia y factores asociados al síndrome de sobrecarga del cuidador primario de ancianos. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 31(1), 30-39. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v31n1/v31n1a04.pdf>
- Domínguez, G., Zavala, M.A., Cruz, D.C., Ramírez, M.O. (2010) *Síndrome de sobrecarga en cuidadores primarios de adultos mayores de Cárdenas, Tabasco, México* [Archivo PDF]. <https://biblat.unam.mx/hevila/MedicasUIS/2010/vol23/no1/4.pdf>
- Espinosa, D., Guzmán, J., Vargas, B., Ramos, J. (2018). Carga de trabajo del Cuidador del Adulto Mayor. *Cina Research*, 34(4), 1-14. <https://journals.uninavarra.edu.co/index.php/cinaresearch/article/view/135/69>
- Fajardo, E., Soto, M.A., Henao, C.A. (2019). Sobrecarga del cuidador del adulto mayor en el barrio tierra firme Ibagué (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 35(2), 264-276. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522019000200264#:~:text=El%2061%20%25%20de%20los%20participantes,no%20se%20encuentra%20en%20sobrecarga
- García, C.I., Zapata, V.R., Rivas, A.V., Quevedo, T.E. (2018). Efectos de la terapia cognitivo-conductual en la sobrecarga del cuidador primario de adultos mayores. *Horizonte Sanitario*, 17 (2), 131-140. <https://www.redalyc.org/journal/4578/457868589007/457868589007.pdf>
- Jordán, B.A., Zavala, P.M., Bedoya, V.P., Rodríguez, C.C., Barreno, S.S. (2021). Salud Familiar y Psicológica del cuidador primario de adultos mayores dependientes. *Revista de Información científica*, 100(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000500006
- Navarro, S.C., Uriostegui, E.L., Delgado, Q.E., Sahagun, C.M. (2015). Depresión y sobrecarga en cuidadores primarios de pacientes geriátricos con dependencia física de la UMF 171. *Revista Médica Instituto Mexicano Seguro Social*, 55 (1), 25-31. <https://biblat.unam.mx/hevila/RevistaMedicadelInstitutoMexicanodelSeguroSocial/2017/vol55/no1/7.pdf>
- Pérez, C.M., Muñoz, M., Parra, A.L., Pino, C.R. (2020). Necesidades atendidas por las personas cuidadoras familiares de mayores dependientes en un hospital de media-larga estancia. *Gerokomos*, 31(3). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2020000300130&lng=es
- Ramos, E.C., Castillo, V.A. (2017). Prevalence of burden syndrome, anxious and depressive symptoms in caregivers of the elderly. *Psicol Salud*, 27(1), 53-60. <https://go.gale.com/ps/anonymou?id=GALE%7CA545023017&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=14051109&p=AONE&sw=w>
- Rondón, V.A., Peña, C.A., Almaguer, C.N., Mora, B.R., Morales, R.Y. (2023). Factores de riesgo asociados a la sobrecarga en cuidadores informales de adultos mayores postrados. *Revista de Información Científica*, 102, <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4096/5576>
- Torres, A.B., Agudelo, M., Pulgarin, T.A., Berbesi, F.D. (2017). Factores asociados a la sobrecarga en el cuidador primario, Medellín, 2017. *Universidad y Salud*, 20(3), 261-269. <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v20n3/2389-7066-reus-20-03-00261.pdf>
- Valle, A.M., Hernández, L.I., Zúñiga, V.M., Martínez, A.P. (2015). Sobrecarga y Burnout en cuidadores informales del adulto mayor. *Enfermería Universitaria*, 12(1), 19-27. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-universitaria-400-articulo-sobrecarga-burnout-cuidadores-informales-del-S1665706315000184>

Reporte de Caso: Glioma Nasal

Dr. Juan Ramón Gutiérrez Molina[1], Dra. Karen Ivonne García Rivera[2], Dra. Fernanda Michel Morales Corona[3], Dr. Juan Manuel Macías Arauza[4], Dr. Enrique Gerardo Ortiz Hernández[5]¹

Resumen—En este artículo se presenta el caso de un paciente masculino de 6 meses de edad, sin antecedentes de relevancia. Llevado por su madre por presentar rinorrea hialina unilateral izquierda, y respiración oral desde el nacimiento, además de abultamiento en el dorso de la nariz de predominio izquierdo. Se realiza rinoscopia encontrando una masa intranasal izquierda blanquecina, no vascularizada que afectaba zona II y IV. Se solicita tomografía simple y contrastada, resonancia magnética de nariz y senos paranasales, además, se realiza biopsia por endoscopia nasal. En el resultado histopatológico se describen hallazgos concordantes con la presencia de TEJIDO GLIAL, que rodea a glándulas mucoproducidas nasales. Se programa cirugía de resección completa de la lesión, presentando adecuada evolución postquirúrgica y sin complicaciones. El objetivo de este artículo es describir un caso clínico de una patología nasal con una incidencia baja, así como las formas de abordaje y tratamiento adecuado.

Palabras clave—Glioma, nasal, glial, masa, histopatológico.

Introducción

Los gliomas nasales son una masa congénita benigna muy poco frecuente que consiste en tejido neuroglial ectópico y tejido fibrovascular cubierto por epitelio. Representa 5% de todas las neoplasias nasales congénitas, de los cuales 30% ocurren de manera intranasal y 70% en el tejido celular subcutáneo desde la punta nasal hasta el entrecejo.

Se cree que se generan por una separación del ectodermo y del epitelio de la superficie durante la formación del tubo neural entre la tercera y la cuarta semana de gestación. Perdiendo estas neuronas la conexión con el sistema nervioso central y migrando a la región nasal.

Metodología

Estudio observacional descriptivo.

Metodología

Presentamos el caso de un paciente masculino de 6 meses de edad, sin antecedentes de relevancia.

Acudió a consulta médica llevado por su madre por presentar rinorrea hialina unilateral izquierda y respiración oral desde el nacimiento, además de un abultamiento en el dorso de la nariz de predominio izquierdo. Se encuentra a la rinoscopia una masa intranasal izquierda blanquecina, no vascularizada que afectaba zona II y IV de cottle con abundante rinorrea y cuello sin adenopatías palpables. Resto de la exploración física sin datos relevantes para el caso.

Se le solicita tomografía simple y contrastada de nariz y senos paranasales como se muestra en la figura 1, en la cual se encuentra: fosa nasal izquierda ocupada parcialmente por una masa heterogénea desde el área valvular a la turbinal, con aparente calcificación en su interior, sin aparente lisis de estructuras óseas circundantes ni extensión a piel.

Además, se realiza biopsia por endoscopia nasal bajo anestesia general y se envía a su estudio histopatológico.

Por las características de la lesión se solicitó una resonancia magnética de nariz y senos paranasales que se muestra en la figura 1 y 2 en donde, se corroboró dicho tumor en área II, III y IV de Cottle, sin llegar a invadir coanas, hiperintensa en T2, sin infiltrar bóveda craneal ni órbita ipsilateral, dependiente de tejidos blandos y aparente comportamiento benigno.

¹ Dr. Juan Ramón Gutiérrez Molina es Residente de tercer año del *Hospital Civil de Guadalajara*, Guadalajara, Jalisco. hsmjuan95@hotmail.com

² Dra. Karen Ivonne García Rivera es Médico Cirujano y Partero por la *Universidad de Guadalajara*, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. ivonnyn@gmail.com

³ Dra. Fernanda Michel Morales Corona es Médico Cirujano y Partero por la *Universidad de Guadalajara*, Centro Universitario de Tonalá, Guadalajara, Jalisco. fmmc9813@gmail.com

⁴ Dr. Juan Manuel Macías Arauza es Residente de tercer año del *Hospital Civil de Guadalajara*, Guadalajara, Jalisco. johnmmarauza@gmail.com

⁵ Dr. Enrique Gerardo Ortiz Hernández es Otorrinolaringólogo Pediatra por el *Hospital Infantil Federico Gómez*, Universidad Autónoma de México, Guadalajara, Jalisco. drenriquegoh@gmail.com



Figura 1. Tomografía axial computarizada de cráneo sagital

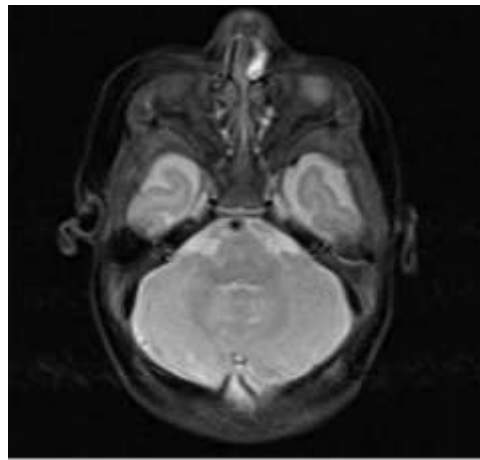


Figura 2. Resonancia Magnética T2 axial

En el resultado histopatológico que se muestra en la Figura 3 se describe: hallazgos histopatología e inmunohistoquímicos concordantes con la presencia de TEJIDO GLIAL que rodea a glándulas mucoproductoras nasales, corroborado por positividad a PAGF (proteína ácido glial fibrilar).

Se programa para cirugía de resección completa de la lesión, presentando adecuada evolución postquirúrgica y sin complicaciones.

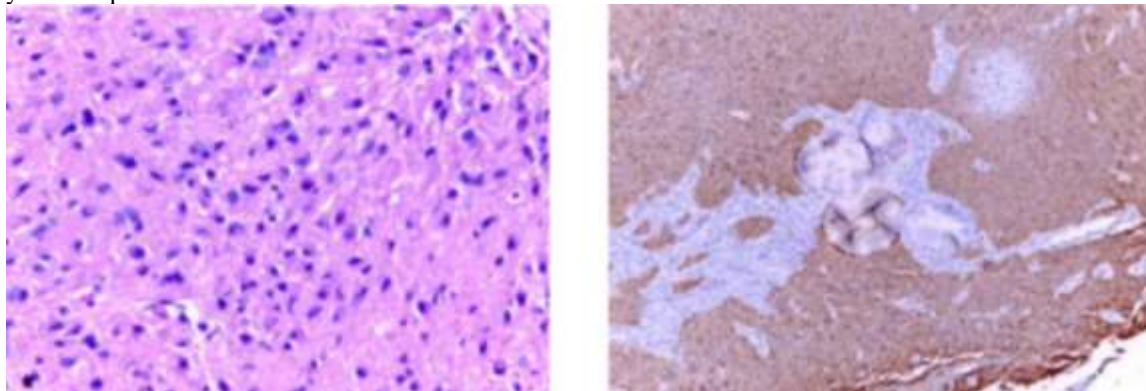


Figura 3. Histopatológico que demuestra células de la neuroglia

Resultados

El glioma nasal es un tumor benigno congénito de la línea media localizado en la región nasal conformado por tejido glial por lo que, procede de tejido nervioso fuera de la cavidad craneal. Representa una de las masas nasales poco frecuentes, teniendo una prevalencia del 5% de todas las neoplasias nasales congénitas.

Se origina a causa de una falla en la regresión de la protrusión dural del prosencéfalo.

Se clasifica de acuerdo a su ubicación en extranasal, intranasal o mixtos.

Los gliomas extranasales a la exploración física se encuentran como una tumoración firme de color roja, no pulsátil.

Los gliomas intranasales tienen apariencia de pólipo, se puede apreciar abultamiento en el dorso de la nariz causando deformidad y generalmente causan síntomas obstructivos como en el caso de este paciente.

Una vez sustentada nuestra sospecha diagnóstica mediante exploración física, se realizan una serie de pasos de estudios de imagen. Se realiza un ultrasonido para descartar diagnósticos diferenciales. En la tomografía axial computarizada se visualiza una masa isodensa. Mientras que la RNM de nariz y senos paranasales ejerce su función para determinar si existe conexión con el sistema nervioso central.

Mientras que el diagnóstico definitivo es por estudio histopatológico, en donde la positividad a la Proteína Ácida Glial Fibrilar y S100 orientan el hallazgo de células de la neuroglia.

El tratamiento de elección es quirúrgico mediante la extirpación del tumor, y la vía dependerá de la localización, usualmente se encuentra una evolución postquirúrgica favorable con recidiva en 4-10% reportada en la literatura internacional.

Conclusiones

El glioma nasal representa una de las masas nasales poco frecuentes, se suele presentar como obstrucción nasal, rinorrea hialina y aumento de volumen de la zona afectada, su diagnóstico se realiza inicialmente con ultrasonido para descartar diagnósticos diferenciales, posteriormente una resonancia magnética para determinar si existe o no conexión con el sistema nervioso central, mientras que el diagnóstico definitivo será por estudio histopatológico, en donde la positividad a la Proteína ácido glial fibrilar y S100 orientan el hallazgo de células de la neuroglia. El tratamiento quirúrgico es la extirpación y usualmente se encuentra una evolución postquirúrgica favorable con recidiva en el 4 al 10%.

Referencias

- Baldovin M. Saratziotis A. Diagnóstico y tratamiento del glioma nasal congénito. BMJ Case reports Vol14 Ed. 4.
C Isaacson. Congenital Anomalies of the nose. UPTODATE Actualizado: Abril 2022.
E. Casas Terrón. C. Benlloch. A propósito de un caso de glioma nasal en un recién nacido. Nota clínica. An Esp Pediatr 1998: 49-624-626.
F. Allan Suresh K. Glioma Nasal. Springer Link 14 Jul 2020.
Glioma nasal. Science Direct Otorrinolaringol Pediatría 2007.
O. Ajose. Harrison W. Glioma nasal: Diagnóstico prenatal y abordaje quirúrgico multidisciplinario. PubMed Skull Base Reports. Noviembre 2011.

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. Resumen
2. Palabras clave
3. Introducción
4. Metodología
5. Presentación del caso
6. Discusión
7. Conclusiones
8. Referencias
9. Notas biográficas
10. Apéndice

Formulación y Elaboración de una Forma Cosmética para su uso como Prebase Facial con Harina de Tapioca (*Manihot esculenta Crantz*) y su Evaluación Cualitativa en los Diferentes Tipos de Piel

Shaide Vanessa Herrera Velasco¹, Asela Garnica Sánchez¹, Leobardo Reyes Velasco¹, Héctor Ulises Bernardino Hernández¹, Arturo Zapién Martínez¹, José Ángel Cueva Villanueva¹, Gabriel Sánchez Cruz¹

Resumen—Debido a la importancia que tiene la cosmética en nuestra vida diaria, este proyecto tiene como objetivo formular y elaborar una forma cosmética para su uso como prebase facial con harina de tapioca (*Manihot esculenta Crantz*). Se realizó un estudio de tipo *in vivo* no invasivo en el cual se trabajó con mujeres de un rango de edad entre 18 a 55 años. Se evaluó cualitativamente el cambio en el aspecto del maquillaje después de aplicar el producto, durante siete días. La evaluación se determinó mediante una escala de satisfacción que realizaron las usuarias seleccionadas por criterios de inclusión y exclusión. Estos datos se analizaron mediante un análisis de varianza en un diseño completamente aleatorizado.

Palabras clave—prebase facial, forma cosmética, cremas, película adherente, *Manihot esculenta Crantz*.

Introducción

Dentro de los productos cosméticos podemos encontrar a los “primer”, en español "prebase", que se definen como crema o fluido que acondiciona la piel para recibir el maquillaje. Existen primers que reducen ópticamente el tamaño de los poros y la profundidad de las arrugas; otros aportan un extra de luminosidad o contrarrestan los brillos de la piel y también existen los que garantizan un maquillaje duradero. Cada persona elige el primer a utilizar según sus necesidades y tipo de piel; en el mercado hay gran variedad de prebases, desde las más baratas hasta las más caras, consideradas como high end (Infante, 2016).

En los últimos años el uso de cosméticos ha aumentado debido a que estos han pasado de un concepto netamente decorativo a constituirse en elementos de primera necesidad y, cada vez es mayor el número de personas que se han convencido de que cuidarse adecuada e integralmente la piel, el órgano vivo y vital más extenso y, principalmente, más expuesto del cuerpo humano, brinda grandes beneficios (Marmolejo & Delgado, 2013).

La industria cosmética elabora productos capaces de imitar las funciones del factor hidratante natural de la piel que se pueden perder diariamente por factores como la limpieza y las condiciones del ambiente, permitiendo regular el equilibrio hídrico del estrato córneo. Estas formas cosméticas de acción hidratante contienen ingredientes que mimetizan el Factor de Hidratación Natural en concentración variable que, por sus características higroscópicas, la mayoría son capaces de absorber y retener agua en el estrato córneo (Fábregas & Pozo, 2006).

Metodología

Procedimiento

Se utilizaron diversos ingredientes para obtener una prebase facial en presentación de crema; como primer paso, se vertió en un pocillo los reactivos de la fase oleosa (emulgín, cutina, vaselina líquida, eutanol g, alcohol cetílico, esencia y ácido esteárico), vaciando primero los secos y posteriormente los líquidos. Se llevó a calentamiento hasta fundir, moviendo constantemente para alcanzar los 60°C, se retira de la parrilla inmediatamente y se deja enfriar a 40 °C. Mientras la fase oleosa se enfriaba, en un vaso de precipitado de 400 mL se vertieron los reactivos de la fase acuosa (paragón, agua destilada, trietanolamina, menos el fenoxietanol) se llevó a calentamiento hasta los 40°C y retiramos de la parrilla inmediatamente. Una vez que la fase acuosa alcanzó los 40°C (fase B), y que la fase oleosa (fase A) descendió de 60°C a 40°C se mezclaron ambas fases, ya que debían estar a la misma temperatura para poder ser mezcladas y que no haya un choque térmico. Se añadió el fenoxietanol, esto se hizo hasta el último con la finalidad de evitar que se evapore y mezclamos todo con ayuda de la batidora manual. Se añadió la tapioca y se volvió a batir. Por último, se vació el producto en pomaderas previamente lavadas, desinfectadas y secas.

El estudio que se realizó de tipo *in vivo* no invasivo en el cual se trabajó con mujeres de un rango de edad entre 18 a 55 años. Se evaluó cualitativamente el cambio en el aspecto del maquillaje después de aplicar el producto, durante siete días. La evaluación se determinó mediante una escala de satisfacción que realizaron las usuarias seleccionadas

¹ Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, México. Leobardo Reyes Velasco (autor correspondiente) lr.cuimicas@uabjo.mx

por criterios de inclusión y exclusión. Estos datos se analizaron mediante un análisis de varianza en un diseño completamente aleatorizado.

Resultados y Discusión

Obtención del producto elaborado. Se obtuvo la formulación de la prebase facial en presentación de crema, la cantidad de producto distribuido en pomaderas fue de 17 gramos por cada una, teniendo un total de 30 pomaderas, por lo tanto, la cantidad de producto usado fue de 510 gramos.

Estudio comparativo. A continuación, se presenta el análisis estadístico de los aspectos que se consideraron más relevantes para el estudio comparativo del producto que elaboramos contra un producto ya existente en el Mercado:

Pregunta 1. ¿Cómo ha sido el cambio?

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$, ya que el valor de F_0 es mayor al valor de tablas.

La diferencia significativa indica que los tratamientos, el producto obtenido con harina de tapioca y el comercial Pure Gold 24k, actuaron de manera diferente, comprobando que la prebase realizada cumplió con lo esperado al presentar mejor resultado que la prebase comercial Pure Gold 24k.

Ho: $t_1=t_2$
Ha: Al menos uno de los tratamientos es diferente

“Rechazar la Ho si el $F_0 \geq F^{t-1}_{\sum ni-t, \alpha}$”	
F_0	16.57301382
$F^2_{48,005}$	4.034
Se rechaza la Ho con un $\alpha=5\%$	

Pregunta 2. ¿Presentó complicaciones durante el uso de la prebase facial?

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza no se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$, ya que el valor de F_0 no es mayor ni igual al valor de tablas.

El resultado nos indica que, el producto obtenido con harina de tapioca y el producto comercial Pure Gold 24k, actuaron de manera igual, comprobando que ambos tratamientos no presentaron ninguna reacción adversa (resequedad, comezón, enrojecimiento, producción seboreica en exceso) al ser usados por las voluntarias.

Ho: $t_1=t_2$
Ha: Al menos uno de los tratamientos es diferente

“Rechazar la Ho si el $F_0 \geq F^{t-1}_{\sum ni-t, \alpha}$”	
F_0	2.229383881
$F^2_{48,005}$	4.034
No se rechaza la Ho con un $\alpha=5\%$	

Pregunta 3. ¿Considera que la prebase ayudó a difuminar mejor su maquillaje?

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$, ya que el valor de F_0 es mayor al valor de tablas.

La diferencia obtenida nos indica que los tratamientos, el producto obtenido con harina de tapioca y el producto comercial Pure Gold 24k, actuaron de manera diferente, teniendo mejor aceptación por las voluntarias el formulado para este trabajo que el comercial al momento de difuminar la base de maquillaje sobre su rostro.

Ho: $t_1=t_2$
Ha: Al menos uno de los tratamientos es diferente

“Rechazar la H_0 si el $F_0 \geq F^{t-1}_{\sum ni-t, \alpha}$”	
F_0	9.29032258
$F^2_{48,005}$	4.034
Se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$	

Pregunta 4. ¿Considera que la prebase mejoró la apariencia de su maquillaje durante el día?

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$, ya que el valor de F_0 es mayor al valor de tablas, como podemos observar en el anexo 9.

La diferencia resultante nos indica que los tratamientos, el producto obtenido con harina de tapioca y el producto comercial Pure Gold 24k, actuaron de manera diferente, comprobando que la prebase cumplió con lo esperado al mejorar la apariencia del maquillaje de nuestras voluntarias.

Ho: $t_1=t_2$
Ha: Al menos uno de los tratamientos es diferente

“Rechazar la H_0 si el $F_0 \geq F^{t-1}_{\sum ni-t, \alpha}$”	
F_0	6.85947324
$F^2_{48,005}$	4.034
Se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$	

Pregunta 5. ¿Notó disminución en la apariencia de poros abiertos al aplicarse la prebase?

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza no se rechaza la H_0 con un $\alpha=5\%$, ya que el valor de F_0 es mayor al valor de tablas, como podemos observar en el anexo 10, esto nos indica que los tratamientos, el producto obtenido con harina de tapioca y el producto comercial Pure Gold 24k, actuaron de manera similar en el rostro de nuestras voluntarias basándose en la disminución de sus poros al aplicar ambas prebases.

En este punto también debemos tomar en cuenta que los poros abiertos dependen de la edad de cada voluntaria.

Ho: t1=t2
Ha: Al menos uno de los tratamientos es diferente

“Rechazar la Ho si el $F_o \geq F^{t-1}_{\sum ni-t, \alpha}$”	
Fo	2.25006646
$F^2_{48,005}$	4.034
No se rechaza la Ho con un alfa=5%	

Análisis

El producto obtenido con harina de tapioca y el comercial Pure Gold 24k, actuaron de manera diferente, comprobando que la prebase elaborada cumplió con lo esperado al presentar mejor resultado que la prebase comercial Pure Gold 24k en lo que respecta al cambio de prebase facial. Con respecto a si se presentaron complicaciones durante el uso de las prebase, ambas formulaciones actuaron de manera igual, comprobando que ambos tratamientos no presentaron ninguna reacción adversa (resequedad, comezón, enrojecimiento, producción seboreica en exceso) al ser usados por las voluntarias. En función a difuminar el maquillaje, se encontró que actuaron de manera diferente, teniendo mejor aceptación por las voluntarias el formulado para este trabajo que el comercial al momento de difuminar la base de maquillaje sobre su rostro. Se comprobó que la prebase elaborada cumplió con lo esperado al mejorar la apariencia del maquillaje de las voluntarias. El último aspecto evaluado, corresponde a la apariencia de poros abiertos durante la aplicación de la prebase, encontrándose que las dos formulaciones actuaron de manera similar en el rostro de nuestras voluntarias basándose en la disminución de sus poros al aplicar ambas prebases. El diseño estadístico que se utilizó para comparar los resultados obtenidos del trabajo fue el método de análisis de varianza en un diseño completamente aleatorizado, para comprobar si hay una diferencia estadística en los tratamientos evaluados teniendo diferencias significativas en el cambio de prebase, en difuminar el maquillaje y la apariencia del mismo.

Conclusiones

La evaluación se determinó mediante una escala de satisfacción que realizaron las usuarias seleccionadas según determinados criterios de inclusión y exclusión. Estos datos se graficaron y posteriormente se analizaron mediante un método estadístico de análisis de varianza en un diseño completamente aleatorizado donde comparamos el producto contra uno comercial. Los resultados obtenidos fueron favorables al evaluar las características de la prebase facial formulada, ya que cumple con las necesidades para las que fue elaborada.

Este trabajo se realizó con la finalidad de encontrar una forma cosmética amigable con el rostro, que a su vez formara una película adherente sobre la piel para darle paso a la base de maquillaje mejorando su apariencia después de la aplicación, como una alternativa a uso de polvos que deshidratan y resecan, como el dióxido de titanio y el estearato de Mg.

Limitaciones

El presente trabajo tiene la limitante de ser una evaluación cualitativa, no se realizó una comparación entre los diferentes tipos de piel. Debido a que la evaluación se efectuó durante el período de pandemia sólo fue posible realizar el estudio aplicando una metodología básica para la evaluación clínica de la eficacia del producto cosmético.

Recomendaciones

Se sugiere realizar pruebas de control de calidad y estabilidad a la forma cosmética para su uso como prebase facial elaborada con Harina de Tapioca (*Manihot esculenta Crantz*) y de esta manera evaluar los ingredientes utilizados, asegurar la calidad del producto bajo las condiciones en las que fue desarrollado y verificar que cumple con los requerimientos regulatorios.

Referencias

- Alzate, A. (2009). Variabilidad genética y grado de adopción de la yuca (*Manihot esculenta* Crantz) cultivada por pequeños agricultores de la 59 costa Atlántica Colombiana. (En línea). Consultado, octubre 20, 2020. Formato PDF. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1465/1/7205001.2009.pdf>
- BIO BASIC EUROPE. (2012). *Evaluación in vivo de la eficacia de un producto cosmético*. Recuperado en febrero 08, 2021 de Bio Basic Europe disponible en <http://www.biobasiceurope.it/es/studiefficacia-vivo.asp>
- Carrasco, F. (2009). *Diccionario de ingredientes cosmético*. 4a edición. Málaga. Editor Francisco Carrasco Otero.
- Chaudhri, SK. & Jain, NK. (2009) *History of Cosmetics*. A J Pharmac; pp.164-167.
- Clasestetica. (2015). *Clasificación de los cosméticos*. Recuperado en febrero 08, 2021 de <https://clasestetica.wordpress.com/2015/01/27/clasificacion-de-los-cosmeticos/>
- Darlenski, R., Sassning, S., Tsankov, N & Fluhr, J. (2009). *Non-invasive in vivo methods for investigation of the skin barrier physical properties*. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, two editions. pp. 295-303.
- Fábregas, A. & Del Pozo, A. (2007). *Farmacia práctica. Formación permanente en dermofarmacia*. Conceptos básicos de dermofarmacia: Conceptos básicos de hidratación cutánea (IV). Hidratación activa: hidrocaptore. Revista OFFARM, pp. 26,116–117.
- Infante, M. (2016). *Anatomía de un 'primer': ¿qué es y para qué sirve?* Recuperado en octubre 20, 2020, de harpersbazaar Sitio web: <https://www.harpersbazaar.com/es/belleza/maquillaje-belleza/g229563/primer-perfeccionador-piel-maquillaje/>
- Marmolejo Hidalgo, MF. & Delgado Hernández, T. (2013). *Estandarización de una metodología para evaluación del efecto hidratante de una matriz cosmética*. Recuperado en octubre 20, 2020, de Universidad ICESI Sitio web: file:///D:/marmolejo_estandarizacion_cosm%C3%A9tica_2013.pdf
- Martínez Fraga, J. (2012). *Los Cosméticos: Características Generales*. Recuperado en febrero 08, 2021, de ACADEMIA Sitio web: <https://www.academia.edu/27032096/COSMETICOS>

Reporte de Caso: Hipertermia Maligna

¹Dra. Aranza Fernanda Ibarra Nuñez, ²Dra. Brenda Lisset Perez-Rodriguez, ³Dra. Karen Abril Chimán-Juárez, ⁴Dr. Christian Javier Martinez-Aguilar, ⁵Dra. Kenya Gabriela Martinez Mariscal, ⁶Dr. Rafael Trigueros-De Anda, ⁷Dra. Samantha Nícte Muñoz Lopez, ⁸Dra. Stephani Viridiana Cortes Ponce

Resumen — La hipertermia maligna ha sido asociada con pacientes genéticamente susceptibles, quienes deben encontrarse expuestos ante un agente anestésico específico para desencadenar el síndrome clínico: rápido aumento de la temperatura corporal, hipoxemia, acidosis metabólica y rhabdomiólisis, un estado potencialmente fatal. Se presenta el caso de un masculino de 45 años, sin antecedentes de relevancia, con diagnóstico de fractura diafisaria de radio izquierdo; rechaza anestesia regional y solicita anestesia general, por lo que se realiza procedimiento quirúrgico bajo ésta última. Terminado el evento quirúrgico presenta hipotensión severa, rigidez muscular y temperatura axilar de 42°C, debido al rápido deterioro del paciente se decide orointubar, además de envío y manejo en el tercer nivel de atención. El objetivo de este reporte es presentar el caso de una patología poco frecuente asociada a la anestesia, describir el cuadro clínico y la relevancia de contar con dantroleno en los hospitales para disminuir la tasa de mortalidad.

Palabras clave —Hipertermia maligna, anestesia, dantroleno.

Introducción

Como describen algunos autores, la Hipertermia Maligna (HM) se considera como un desorden hipermetabólico de los músculos esqueléticos caracterizado por hipercalcemia intracelular y consumo rápido de adenosin trifosfato, generalmente secundaria a la administración de medicamentos anestésicos (Vilaplana Santaló et al., 2002). Se produce una alteración metabólica descontrolada que provoca la liberación excesiva de calcio en el músculo (Ortega-García & López-Ramírez, 2018).

En 1960 fue descrito por primera vez por los autores Denborough y Lowell, quienes originalmente destacan la presencia de esta patología en procedimientos con antecedente de administración de fármacos anestésicos específicamente asociándolo con óxido nitroso, oxígeno y halotano otra teoría que postulaban era su asociación con la herencia familiar, con predominio de afección en el gen dominante: RYR1 que se localiza en el cromosoma 19 (19q13.1). (Vilaplana et al., 2002). La incidencia en que se presenta va de 1:10,000 a 1:250,000 intervenciones con antecedente de administración de medicamentos anestésicos (Ortega-García & López-Ramírez, 2018).

Dentro de la etiopatogenia se puede explicar por causa de un decremento en la recaptación del calcio por el retículo sarcoplásmico, misma que es necesaria para terminar la contracción del músculo. Debido a esto la contratación se prolonga y provoca los datos de hipermetabolismo que manifiestan (Vilaplana Santaló et al., 2002).

Los signos y síntomas son diversos por lo cual resulta complejo identificar esta patología, sin embargo, es crucial identificar los datos sugestivos para evitar algún desenlace fatal. Se ha observado taquicardia, hipercapnia, rigidez muscular en especial los maseteros o en su defecto generalizada, la clásica presentación con hipertermia que se le asocia acidosis, hiperkalemia, rhabdomiólisis, hipoxemia, insuficiencia renal aguda, arritmias cardíacas, falla cardíaca, paro cardiorrespiratorio hasta la muerte (Ortega-García & López-Ramírez, 2018).

¹ Dra. Aranza Fernanda Ibarra Nuñez, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá aranza.ibarra03@gmail.com

² Dra. Brenda Lisset Perez-Rodriguez, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá brenda.perez8364@alumnos.udg.mx

³ Dra. Karen Abril Chimán-Juárez, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá karen.chiman@alumnos.udg.mx

⁴ Dr. Christian Javier Martinez-Aguilar, Residente de primer año de Cirugía General del Hospital General Regional 180 Tlajomulco del Instituto Mexicano del Seguro Social christian.maguilar@alumnos.udg.mx

⁵ Dra. Kenya Gabriela Martinez Mariscal, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá kenya.martinez6695@alumnos.udg.mx

⁶ Dr. Rafael Trigueros-De Anda, Médico Cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá rafael.trigueros0316@alumnos.udg.mx

⁷ Dra. Samantha Nícte Muñoz López, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá nicte.munoz@alumnos.udg.mx

⁸ Dra. Stephani Viridiana Cortes Ponce, Médico cirujano y Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá stephani.cortes@alumnos.udg.mx

En la actualidad se considera a la prueba de contractura de halotano-cafeína como estándar de oro para el diagnóstico, sin embargo, no está disponible en México.

Por la parte del tratamiento, este se basa en la administración de dantroleno sódico ya que con él se ha disminuido considerablemente la tasa de mortalidad (Ortega-García & López-Ramírez, 2018).

Descripción del método

El presente reporte de caso es un estudio observacional descriptivo.

Presentación del caso

Masculino de 45 años, de oficio albañil, con diagnóstico de fractura diafisaria de radio izquierda, secundaria a caída de aproximadamente 48 cm de altura, fue programado para osteosíntesis. Entre sus antecedentes destaca tabaquismo durante 25 años, etilismo y fractura de 5to metacarpiano hace 10 años. Sin historial quirúrgico previo.

Se realiza procedimiento bajo anestesia general, dado que el paciente rechazó anestesia regional. Al terminar la intervención quirúrgica presenta choque súbito, estado de rigidez generalizada, hipotensión severa con valores de 43/22 mmHg, temperatura axilar de 42°C, retención de CO₂ 180 mmHg. Se decide intubación orotraqueal y asistencia ventilatoria mecánica.

Ante la sospecha de hipertermia maligna (HM), es ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos, bajo sedación continua, infusión intravenosa y por sonda nasogástrica helada y compresas de hielo en toda la superficie corporal para control térmico. Se solicitó que fuera remitido al hospital de especialidades para monitorización invasiva con el sistema de circulación extracorpórea tipo prisma y la administración del medicamento dantroleno, al no contar con el medicamento disponible en este hospital.

Evolución: se encuentra paciente en UCI intubado, relajación muscular con rocuronio, se toma gasometría que muestra pH 6.82, PO₂ 166, PCO₂ 55, HCO₃ 21, EB -11, saturación 94%, CPK 4638, con probable falla renal aguda y rabdomiólisis. Al examen neurológico; pupilas isométricas, hiporreflejas con estímulo luminoso, reflejos abolidos por sedación, no gesticula con maniobras Foix, ausencia de reflejos osteotendinosos. En tratamiento con aminas vasoactivas (norepinefrina y terlipresina) para mantener la TA y cistoclis helada para control térmico.

Durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos continuó con temperaturas axilares elevadas (hasta 38°C), acidosis mixta y rigidez muscular. Continuó manejo con propofol, midazolam, buprenorfina y rocuronio. Se tomó la decisión de trasladarlo a un hospital de tercer nivel.

A su llegada al servicio de urgencias de tercer nivel, se recibe paciente con asistencia ventilatoria mecánica, manteniendo RASS -5, choque distributivo secundario a hipertermia maligna, disfunción orgánica múltiple, rigidez generalizada y probable rabdomiólisis, sin respuesta al manejo con soluciones intravenosas heladas, aminas y control térmico con medios físicos. A las 23:40 horas, el paciente desarrolló actividad eléctrica sin pulso, se realizaron maniobras de reanimación avanzadas durante 4 ciclos con administración de aminas, bicarbonato de sodio, gluconato de calcio y solución polarizante, sale de paro con fibrilación ventricular, se realiza desfibrilación en dos ocasiones, se inician maniobras de reanimación nuevamente saliendo con taquicardia sinusal. Treinta minutos después volvió a sufrir un paro cardíaco por lo que se reiniciaron las maniobras de reanimación durante 5 ciclos, sin embargo, no respondió a la administración de aminas por lo que se decidió suspender la reanimación, siendo declarado muerto a las 00:40 horas.

Discusión

Nuestro paciente fue sometido a anestesia general manifestando choque súbito, estado de rigidez generalizada, hipotensión severa con valores de 43/22 mmHg, temperatura axilar de 42°C, retención de CO₂ 180 mmHg al finalizar la intervención quirúrgica, cabe destacar que la crisis de HM se puede desencadenar tanto en la inducción anestésica, como en el mantenimiento y hasta 24 horas después de haber recibido anestesia, por lo que el monitoreo constante del paciente es de suma importancia (Lanzilotta & Cristiani, 2016)

Este síndrome se debe a un desorden genético hereditario autosómico dominante al nivel del cromosoma 19, el cual es desencadenado cuando las células son sometidas a estrés, como el inducido por algunos agentes anestésicos (Vilaplana Santaló et al., 2002), se produce un desorden en la regulación del Calcio intracelular en el músculo esquelético; cuando los niveles de Calcio aumentan, sube también la tasa metabólica, la producción de calor, el contenido de ácido intracelular, incrementa la rigidez muscular y degranulación celular. Esto lleva a altos niveles de potasio, arritmias, y niveles aumentados del pigmento muscular mioglobina en el plasma (Escobar, 2011).

Los fármacos desencadenantes conocidos son los anestésicos generales inhalados del tipo halogenados como el halotano, enflurano, isoflurano, desflurano, sevoflurano y el relajante muscular despolarizante

succinilcolina (Escobar, 2011), en este caso no está especificado qué tipo de fármaco se utilizó pero sabemos que fue sometido a anestesia general.

La HM debe ser identificada y tratada tempranamente, como se ha mencionado anteriormente, entre los síntomas más comunes podemos encontrar, rigidez muscular, taquicardia, hipertensión arterial, fiebre que puede superar hasta los 41 °C y aumento del metabolismo basal, sin embargo, el indicador más sensible de una probable HM es el aumento inesperado de los valores de CO₂ espirado cuando la ventilación minuto se ha mantenido constante. En la HM culminante aparece acidosis respiratoria y metabólica (Escobar, 2011) como lo fue en el caso de este paciente. En la tabla 1 se establecen los criterios para el diagnóstico de HM, a mayor número de criterios, mayor certeza diagnóstica.

Acidosis respiratoria	ETCO ₂ >55 mmHg, PaCO ₂ >60 mmHg con ventilación adecuada. Signo precoz
Manifestaciones cardíacas	Taquicardia sinusal, taquicardia ventricular o fibrilación ventricular sin otra causa
Acidosis metabólica	Déficit de base > -8 mEq/L, pH <7.25
Rigidez muscular	Rigidez muscular generalizada, espasmo del músculo masetero
Destrucción muscular	CK > 10.000 unidades/L, coluria, exceso de mioglobina en la orina o el suero, potasio > 6mEq/L
Elevación de la temperatura	Elevación rápida de la temperatura, T° > 38,8 °C. Signo tardío
Otros signos	Reversión rápida de la crisis con dantroleno, concentración sérica de CK elevada en reposo
Historia familiar	Consistencia con herencia autosómica dominante

Tabla 1 Criterios clínicos para el diagnóstico de Hipertermia Maligna. Obtenida de Escobar, 2011

El tratamiento de una crisis de HM requiere un rápido y coordinado esfuerzo de un equipo multidisciplinario integrado por anesestesiólogos, cirujanos y demás asistentes una vez que el diagnóstico se sospeche (Vilaplana Santaló et al., 2002), desde 1970 está disponible el Dantroleno sódico inyectable para el rápido tratamiento de la HM, éste es un relajante muscular que actúa disminuyendo la liberación de calcio desde sus sitios de almacenamiento en el retículo sarcoplásmico al acoplarse al canal de calcio. Resulta vital la disponibilidad de este fármaco para los centros que administren anestesia general, así como contar con la capacidad de bajar rápidamente la temperatura corporal, manejar los trastornos ácido-base y de coagulación, manejar alteraciones hidroelectrolíticas, tomar las medidas necesarias de prevención del daño renal y evitar el colapso circulatorio (Escobar, 2011).

Conclusión

La Hipertermia Maligna requiere un diagnóstico oportuno y un manejo multidisciplinario para evitar un desenlace fatal para el paciente, como lo fue en este caso; cabe destacar la importancia de la disponibilidad del Dantroleno en hospitales donde administren fármacos que puedan desencadenar dicho padecimiento, o en su defecto la oportuna detección para envío y manejo en el tercer nivel de atención.

Bibliografía

- Escobar, J. (2011). Hipertermia Maligna. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 3(5), 310–315.
- Lanzilotta, P., & Cristiani, F. (2016). Hipertermia maligna: reporte de un caso clínico. *Anestesia Analgesia Reanimación*, 29(2).
- Ortega-García, J. P., & López-Ramírez, A. (2018). Hipertermia maligna. Revisión bibliográfica. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 41(2), 124–132. www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/rma
- Vilaplana Santaló, C., Duménigo Arias, O., & Rodríguez Gregorich, A. del C. (2002). ARTÍCULOS DE REVISIÓN HIPERTERMIA MALIGNA. *Rev Cubana Cir*, 41(2), 110–114.

Nivel de Depresión en los Adultos Mayores de una Casa Hogar Geriátrica de Villahermosa, Tabasco

PSSLE. Sofía de los Ángeles Jiménez Salvador¹, PSSLE. Maleny Itzel Lázaro Reyes²,
Dr. Elías Méndez Mena³, Dr. Gustavo May Hernández⁴, EECI. Blanca Margarita Cabrera Hidalgo⁵, EEP. Jairo
David Contrera Madrigal⁶, MCE. Janett Marina García Hernández⁷

Resumen— Introducción: La depresión tiene una gran cantidad de conexiones que influyen en la vida de una persona mayor es por eso la importancia que saber identificarlas. Objetivo: identificar el nivel de depresión que más predomina en los adultos mayores de una institución geriátrica de Villahermosa, Tabasco Metodología: El estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño transversal y de intervención no experimental, se utilizó la Escala de Depresión geriátrica de Yessavage. Resultados. Se trabajó con 56 adultos mayores, el 57.7% eran hombres, la moda de la edad fue de 77 años, se pudo observar que el 44.2% son adultos mayores que están viviendo 0 – 1 año en la institución, con respecto al estado de dependencia el 50% es independiente y en lo que refiere a enfermedades degenerativas se ubicó que el 69.2% tiene alguna enfermedad, respecto al nivel de depresión el 34.6% tiene depresión moderado. Conclusiones. Es importante poder evaluar el nivel de depresión en esta población porque afecta su vida diaria. A medida que la población avanzada continúa el creciendo, es importante desarrollar programas que apoyen, entre otras cosas, el mantenimiento o la mejora de la salud mental.

Palabras clave— Depresión, adulto mayor, salud mental.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) define que un Adulto Mayor (AM) es una persona que a la edad de 60 años se vuelven más vulnerables ante cualquier circunstancia. La población mundial AM se duplicará a 2 mil millones en 2050, la mayoría de los cuales vivirá en países de ingresos bajos y medianos. Según (CNDH, 2019) en México, el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) que pertenece a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO) indican que hay 8.3 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa el 7.7% de la población mexicana; entonces para el 2030 obtendremos un aumento de 17.5% y para el 2050 serán entre 30 y 35 millones de personas mayores lo que equivaldrá a un 28% de la población total nacional; lo que quiere decir que a medida que los años van transcurriendo, la población adulta mayor ira creciendo.

Conforme una persona va envejecimiento se van presentando cambios biológicos, psicológicos, sociales y económicos que aparecen durante este proceso. La depresión es una de las dolencias más comunes en este grupo de población y puede traer gran angustia a estas personas en su vida diaria (Aguilar et al, 2020).

La depresión en el adulto mayor es un problema de salud a nivel mundial, según la OMS (2023) el 5.7% de los adultos de más de 60 años presenta depresión, en ocasiones la depresión ante la sociedad es considerada normal por la vejes, pero es un error pensar así, por el contrario; la mayoría de las personas adultas mayores están satisfechas con la vida que llevaron y no son psicológicamente susceptibles a la depresión. Si la depresión no se detecta a tiempo ni se trata, está puede causar un sufrimiento innecesario para el adulto mayor y para su familia, al igual que puede aumentar la morbilidad y la demanda de salud.

En esta población de AM la depresión se considerada un síndrome geriátrico importante, no sólo por su prevalencia, sino también por su impacto en la morbilidad y mortalidad, con especial atención al riesgo de suicidio. Así mismo, la evaluación clínica y el uso de instrumentos estandarizados deben facilitar el diagnóstico de la depresión, ya que genera el riesgo de percibir la depresión como un signo característico de la edad; cuando se trata de un problema psicológico que afecta la calidad de vida (Varga et al, 2022).

¹ Sofía de los Ángeles Jiménez Salvador Pasante del Servicio Social de la Licenciatura en Enfermería de la UJAT-DAMR.

Sofi.jimsal.99@gmail.com

² Maleny Itzel Lázaro Reyes Pasante del Servicio Social de la Licenciatura en Enfermería de la UJAT-DAMR Maleny.reyes309@gmail.com

³ El Dr. Elías Méndez Mena es Profesor Investigador del P.E de la licenciatura en enfermería de la UJAT-DAMR.

Mendez_grasegma@hotmail.com

⁴ El Dr. Gustavo May Hernández es Profesor Investigador del P.E de la Licenciatura en Enfermería, en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT. Gusmayher1707@gmail.com

⁵ La EECI. Blanca Margarita Cabrera Hidalgo es Profesor Investigador del P.E de la Licenciatura en Enfermería, en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT. Blanca.cabrera@ujat.mx

⁶ El EEP. Jairo David Contrera Madrigal es Profesor Investigador del P.E de la Licenciatura en Enfermería, en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT. Dj_madrigal@hotmail.com

⁷ La MCE. Janett Marina García Hernández es Profesor Investigador del P.E de la Licenciatura en Enfermería, en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT. Marina_1282@hotmail.com

Esta es la etapa en la que se afrontan diversas situaciones o problemas emocionales, ya que ellas desempeñan un papel importante en su familia y a medida que sus familiares van creciendo y haciendo su propia vida, el AM se empieza a sentir aislado y son un factor determinante en su forma de experimentar la vida; unas de las causas que podrían generar depresión son; la pérdida de un miembro de la familia, su jubilación, la presencia de enfermedades y la dependencia de un cuidador, la partida de sus hijos ya que ellos empiezan hacer su propia vida y se enfocan en ellos y es cuando ellos empiezan a tener emociones de tristeza ya que nos lo ve seguidos y se sienten solos, estas emociones negativas que pueden empeorar sus síntomas depresivos y aunque sus familias no logren identificarlos puede el AM a tener problemas en su vida diaria.

Según la OMS (2023) la depresión puede tener diferentes síntomas tales como:

- Dificultad para concentrarse.
- Culpa excesiva o baja autoestima.
- Falta de esperanza para el futuro.
- Pensamientos de muerte o suicidio.
- Trastornos del sueño.
- Cambios en su apetito o el peso.
- Una sensación pronunciada de cansancio o falta de energía.

Descripción de la Metodología

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño trasversal y de intervención no experimental, la población de interés fueron 56 adultos mayores de una casa hogar geriátrica de Villahermosa, Tabasco; donde se aplicó los criterios de exclusión; aquel adulto mayor que por su condición física o cognitiva no pueda contestar el cuestionario, la muestra fueron 52 adultos mayores; cuyo objetivo fue identificar el nivel de depresión que predomina más en los adultos mayores.

El instrumento utilizado para la recolección de los datos fue la Escala de Depresión geriátrica de Yessavage este instrumento consta de 30 preguntas respuesta dicotómica (si-no). La interpretación es que a partir de 0-10 puntos sin depresión, de 11-14 puntos depresión leve, de 15-20 puntos depresión moderada y de 21-30 puntos es depresión severa.

Para recolectar los datos se solicitó por medio de un oficio a las autoridades correspondiente de la casa hogar geriátrica, la recolección de datos se realizó por el investigador, de igual manera se realizó un cronograma para asignar los días de aplicación, el tiempo aproximado que se les dio a cada participante para responder fue de 15 a 20 minutos.

Este proyecto se baso en los lineamientos de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos (2014), cuidando en todo momento los principios que dicta dicha ley.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del estudio.

En la tabla uno se puede observar que la edad promedio de los adultos mayores es de 77 años, la edad mínima es de 66 años y la edad máxima es de 93 años.

Tabla1. Datos sociodemográficos

Variable	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad	66	93	77.83	7.940

Fuente: Cédula de datos sociodemográficos, f= Frecuencia, %= Porcentaje; (n=52).

En la tabla 2 se puede observar los datos sociodemográficos donde el sexo que más predominó fue el masculino con el 57.7% (n=30) y el femenino 42.3% (n=22); el tiempo que llevan en la estancia el 44.2% (n=23) tienen de 0 – 1 año, seguido con el 36.5% (n=19) de 1-3 años y de 3 a más años el 19.2% (n=10); el estado de dependencia el 50.0% (n=26) son independientes, con el 32.7% (n=17) son dependiente de un cuidador y parcialmente independiente el 17.3% (n=9); en lo que refiere a enfermedades degenerativas el 69.2% (n=36) tiene alguna enfermedad, y el 30.8% (n=16) no cursan con enfermedad.

Tabla 2. Datos sociodemográficos

Variable	Características	f	%
Sexo	Masculino	30	57.7
	Femenino	22	42.3
Tiempo de estancia	0 - 1 año	23	44.2
	1 - 3 años	19	36.5
	3 a más años	10	19.2
Estado de dependencia	Dependiente	17	32.7
	Parcialmente independiente	9	17.3
	Totalmente independiente	26	50.0
Enfermedad degenerativa	Si	36	69.2
	No	16	30.8

Fuente: Cédula de datos sociodemográficos, f= Frecuencia, %= Porcentaje; (n=52).

En la tabla 3 se da respuesta al objetivo de este estudio teniendo como resultado que el nivel depresión que más predominó fue el moderado con el 34.6% (n=18), seguidamente de la depresión leve con el 28.8% (n=15), la depresión grave con el 21.2% (n=11) y finalmente los que tienen ausencia de depresión con el 15.4% (n=8).

Tabla 3. Nivel de depresión

Variable de estudio	Características	f	%
Depresión	Sin Depresión	8	15.4
	Leve	15	28.8
	Moderado	18	34.6
	Grave	11	21.2
Total		52	100.0

Fuente: Escala de Depresión geriátrica de Yessavage, f= Frecuencia, %= Porcentaje; (n=52).

Conclusiones

Con los datos sociodemográficos obtenidos se puede concretar que la edad promedio de los adultos mayores es de 77 años, donde la mayoría son hombres con el 57.7% (n=30), donde también se puede observar que el 44.2% (n=23) son adultos mayores que están viviendo 0 – 1 año en la institución geriátrica, el estado de dependencia predominante fue totalmente independiente con el 50.0% (n=26) lo cual nos da un análisis que la mayoría requiere asistencia y cuidados de salud; en lo que refiere a enfermedades degenerativas el 69.2% (n=36) tiene alguna enfermedad.

Para concluir esta investigación se obtiene que el nivel de depresión que más predomina es la depresión moderada con el 34.6% (n=18), pero analizando los resultados del estudio se puede decir que el 84.6% (n=44) de adultos mayores está sufriendo depresión y solo el 15.4% (n=8) no tiene síntomas depresivos; esto afirma que 8 de cada 10 adulto mayor en una institución geriátrica está sufriendo de depresión. Conforme a los resultados podemos observar que la mayoría de los adultos mayores tiene presencia de trastornos psicológicos que pueden causar alteraciones en su vida diaria, por la cual sería de gran importancia poder abordar acciones para evitar esta problemática con el equipo multidisciplinario que está en atención directa de estos usuarios.

A base de los resultados se puede concretar que los AM que son integrados a la institución geriátrica son los que mayor depresión presentan ya que el cambio del entorno social podría afectarles, el no ver a sus seres queridos o que son abandonados, por lo que experimentan sentimientos y pensamientos negativos; durante la entrevista se pudo observar que algunos AM mencionaban que se sentían solos ya que no tenían familiares que lo visitaran y se sentían abandonados, entonces con este estudio se puede demostrar que al ingresar los AM son vulnerables a tener depresión en lo que ellos van adaptándose y relacionarse con el personal.

Recomendaciones

- Promover y difundir los derechos humanos que tiene cada adulto mayor.
- Realizar intervenciones educativas, de prevención y promoción de la salud en la población adulta mayor.
- Realizar actividades sociales y recreativas e integral a los adultos mayores que estén en una institución geriátrica.
- Organizar y promover grupos de apoyo para adultos mayores siempre que sea posible.
- Promover psicología geriátrica
- Difundir los resultados de esta investigación para poder crear conciencia a la población en general e implementar acciones de la promoción de salud a primer nivel.
- Aplicar los instrumentos después de un tiempo para poder observar si hay un cambio positivo en la población adulta mayor y así mismo valorar si las intervenciones de promoción tu un impacto positivo.

Referencia

- Aguilar, A. D., Salvador Aguilar, V., & Vela Chasiluisa, M. (2020). Depresión en el adulto mayor, factor predisponente para la mala calidad de vida. *Dominio de las Ciencias*, 98-109.
- INFORME ESPECIAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS DE LAS PERSONAS MAYORES EN MÉXICO. (13 de Febrero de 2019). Obtenido de Comisión Nacional de los Derechos Humanos: https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Informes/Especiales/INFORME_PERSONAS_MAYORES_19.pdf
- OMS. (1 de Octubre de 2022). *Envejecimiento y salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- OMS. (31 de Marzo de 2023). *Depresión*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- Vargas, M. R., Pérez Sánchez, L., Marrero Pérez, Y., Rodríguez Ricardo, A., Pérez Solís, D., & Peña Castillo, Y. (2022). Depresión en la tercera edad. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26.

Integración, Estructura y Alcances del Cuestionario de Investigación Psicosocial "Condiciones de Vida y Salud Mental en Adultos Mayores" (COVYSMAM-LJ): Resultados de dos Estudios en la Ciudad de México

Dr. en Psic. Jorge Luis López Jiménez¹, EEAPS. Guadalupe Barrios Salinas²,
Mtra. Blanca Estela López Salgado³, Dra. Laura Angélica Bazaldúa Merino^{4*}, Dr. Oscar Ugalde Hernández⁵

Resumen: Se describe el proceso y forma de integración del cuestionario "Condiciones de Vida y Salud Mental en Adultos Mayores" (COVYSMAM-LJ), su estructura, utilización y alcances. El instrumento en formato de cuestionario fue aplicado por investigadores previamente capacitados en el manejo de la metodología, procedimientos y aplicación mediante entrevista, cara a cara. El cuestionario como herramienta de recolección de datos se utilizó para cubrir los objetivos propuestos en dos protocolos de investigación, que incluyeron a población institucionalizada (casa hogar) y general (centro de salud) de personas de 60 años y más en la ciudad de México. Se presentan consideraciones derivadas de su aplicación en ambos contextos que adquieren características particulares por sus condiciones de vida y salud, y se enfatiza la necesidad para adecuar métodos y procedimientos al contexto de estudio y la aplicabilidad de reactivos y secciones al ámbito de estudio.

Palabras Clave: Cuestionario COVYSMAM-LJ, Integración, estructura y alcances, Condiciones de Vida y Salud Mental, Ciudad de México.

Introducción

En el campo de las Ciencias Sociales en Salud, la investigación requiere de instrumentos de evaluación y valoración para alcanzar los objetivos de investigación propuestos y de herramientas de recolección de información aplicables a diversos grupos y contextos poblacionales, que son esenciales para obtener información, generar conocimiento y promover acciones alrededor de las temáticas y problemáticas que inciden en la vida cotidiana de las personas. Mediante estos instrumentos, también denominados cuestionarios, inventarios, escalas y/o pruebas de evaluación, cédulas y formularios entre otras denominaciones, podemos recopilar información sobre diversas condiciones de salud, que impactan en el estado de bienestar de nuestras poblaciones.

En la literatura (Reig & Fernández 1994, Hernández, López 2000, De la Lama et al. 2022,), se menciona la existencia de instrumentos y estrategias de recolección de datos, utilizando enfoques cuantitativos, cualitativos y/o la combinación de ambos, entre los cuales se encuentran: encuestas, cuestionarios, entrevista, observación y grupos focales, entre otros. El cuestionario, es considerado un instrumento o herramienta científica fundamental en la recolección de datos, desde su integración y estructura se establece y define el formato, tipo de variables (cuantitativas-cualitativas o ambas), formato de pregunta-respuesta, áreas que lo conformarán, y forma de aplicación en la generación de información y conocimiento en función del tema de estudio propuesto; por lo que constituye un recurso estratégico para obtener información estandarizada sobre un tópico específico.

En la población de adultos mayores, en donde se observan incrementos sostenidos tanto en números relativos como absolutos, surge la necesidad de abordar sus estados de salud-enfermedad y condiciones de vida desarrollando estudios e instrumentos de investigación científica psico-socio-gerontológica, que proporcionen información y conocimiento desde una perspectiva más amplia, de ahí que toda investigación requiera considerar la utilización de instrumentos de valoración y recolección de datos.

¹ Jorge Luis López Jiménez. Doctor en Ciencias Sociales en el área de Psicología Social de Grupos e Instituciones. Investigador de tiempo completo en el Departamento de Modelos de Intervención Psicosocial. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz. México Jlljimenez4@gmail.com (autor corresponsal)

² Guadalupe Barrios Salinas. Enfermera Especialista en Atención Primaria a la Salud (EEAPS) y en Administración y Docencia en Enfermería. Investigadora Independiente Psicosocial en el área de Envejecimiento, Vejez y Adulto Mayor. México gbsalinas07@gmail.com

³ Blanca Estela López Salgado. Licenciada en Psicología por la Universidad Intercontinental (UIC). Maestra en Desarrollo Organizacional por el Instituto de Estudios de Posgrado en Ciencias y Humanidades, A.C. (INESPO). Investigadora Independiente Psicosocial en el área de Adultos Mayores, Adicciones, Mujer y Salud Mental, México lopezblancaa@yahoo.com.mx

⁴ *Laura Angélica Bazaldúa Merino. Médico Geriatra. Master en Gerontología Social. Profesor Interino Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM), Médico adscrito a Casa Hogar en el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la familia (DIF), Presidenta de la Asociación Mexicana de Gerontología y Geriatría, A. C. (Bienio 2006-2008, AMGG), Ex Coordinadora del Centro de Atención Social a la Salud de las y los Adultos Mayores (CASSAM). In memoriam

⁵ Oscar Ugalde Hernández. Médico Psiquiatra (UNAM), Psiquiatría General y Psicogeriatría, Psicoterapia Psicoanalítica, Ex-jefe de la Clínica de Psicogeriatría, Profesor titular del Curso de Alta Especialidad en Psicogeriatría, Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz (UNAM-INPRFM) ugaldeo@gmail.com

Objetivo: Describir la forma en que se integró el cuestionario COVYSMAM-LJ, su estructura, con base en las áreas que lo conforman, su utilización y alcances derivados de su aplicación en dos poblaciones (López-Jiménez et al. 2004, López-Jiménez et al. 2023), de personas mayores de 60 años y más, en la ciudad de México.

Metodología en el registro de datos: Las investigaciones realizadas fueron observacionales, transversales y descriptivas analíticas, con información obtenida mediante la aplicación por entrevista directa, cara a cara del instrumento COVYSMAM-LJ, en formato de cuestionario, que consta de 14 secciones integradas por el investigador responsable.

Integración del Instrumento

Como herramienta de investigación psicosocial cuantitativa y con enfoque epidemiológico, el instrumento “COVYSMAM-LJ” en formato de cuestionario, cuyas siglas devienen tanto de los proyectos de investigación efectuados, como del instrumento utilizado: Condiciones de Vida Y Salud Mental en Adultos Mayores en su primera y segunda fase, fue utilizado como herramienta de recopilación de datos en personas de 60 años y más. Para su conformación se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

- Búsqueda en bases de información nacionales e internacionales de materiales utilizados en la recolección de datos en este grupo de la población, así como su pertinencia para ser integrados al instrumento (Consejo Nacional de Población (CONAPO) / Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, DIF, 1994, México; World Health Organization.
- Reuniones de trabajo y participación en seminarios con expertos en el área de geriatría y psicogeriatría, en las que se desarrollaron, revisaron y agregaron reactivos y secciones relacionadas con el propósito del estudio (Bazaldúa-Merino LA, Ugalde-Hernández O).
- Basándose en la experiencia del equipo de investigación en el desarrollo de investigaciones psicosociales en salud, problemas relacionados con el consumo de alcohol y de salud mental en diversos grupos, contextos y comunidades (López-Jiménez JL, Barrios-Salinas G, López-Salgado BE).

Estructura

El cuestionario, como se muestra a continuación, está integrado en 14 secciones, con instrucciones específicas en los apartados para enfatizar en el entrevistado, sobre todo, la temporalidad que explora la valoración. Incluye de manera general y dependiendo de la sección, preguntas con registro de respuesta precodificada: dicotómica, más de dos opciones, tipo Likert y abiertas, donde la persona mayor elige entre las opciones de respuesta que incluye el instrumento y el registro textual de lo que reporta la persona entrevistada.

SECCIÓN CUESTIONARIO COVYSMAM-LJ

IDENTIFICACIÓN	
I	La portada, primera hoja y sección, permite identificar número de cuestionario asignado, fecha de aplicación, hora de inicio, finalización y duración de la entrevista, lugar de aplicación y motivo de institucionalización en la casa hogar (CH) o motivo de asistencia al centro de salud (CS), breve presentación, situación de la entrevista y en su caso, motivo de no aplicación. Además de los nueve reactivos que integran la sección, se registra el estatus de la entrevista, para ser completada por el entrevistador Elaboración propia: Equipo de investigación
II	<u>DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS PERSONA ENTREVISTADA</u> Registro de datos personales básicos, proporcionados por la persona entrevistada. Nombre, sexo, fecha de nacimiento (día, mes, año), edad en años cumplidos, lugar de nacimiento, estado civil, escolaridad (años cursados), actividades que realiza, si cuenta con seguridad social y religión. Consta de 22 reactivos, formato de respuesta directa Elaboración propia: Equipo de investigación
III	<u>PERMANENCIA EN EL LUGAR DE RESIDENCIA</u> Características habitacionales, tiempo de residencia en el lugar, con quién vive, quién lo atiende, cuida, y/o apoyos que recibe. Registro textual de la respuesta. Incluye 7 reactivos Elaboración propia: Equipo de investigación
IV	<u>ANTECEDENTES DE CONSUMO DE TABACO</u> Explora antecedentes y uso actual (último mes / doce meses) de tabaco, hábitos y patrón de uso/consumo de tabaco. Haber fumado alguna vez en la vida, temporalidad del consumo, primera vez, durante cuántos años fumó, cantidad y frecuencia de uso de tabaco y abandono del hábito tabáquico. Incluye 8 reactivos

	Elaboración propia: Equipo de investigación
V	<p style="text-align: center;">ANTECEDENTES DE CONSUMO DE ALCOHOL</p> <p>Investiga los antecedentes y consumo actual (último mes / últimos doce meses) de bebidas alcohólicas. Explora hábitos de consumo de alcohol en función de la temporalidad, su uso y consumo. Nunca haber ingerido, frecuencia de ingesta, cantidad y tipo de bebida; así como razones por las que suspendió su consumo. Consta de 9 reactivos</p> <p>Elaboración propia: Equipo de investigación</p>
VI	<p style="text-align: center;">LIMITANTES FÍSICAS</p> <p>Explora limitantes físicas (incapacidades), estado funcional y empleo de auxiliares. Evalúa las discapacidades o impedimentos que presenta el adulto mayor en órganos de los sentidos, problemas de movilidad, nivel de afectación y área comprometida; así mismo, el uso de auxiliares para compensar las limitantes reportadas. Consta de dos reactivos. El primero explora limitantes en 5 áreas y el segundo empleo de 7 auxiliares</p> <p>Elaboración propia, equipo de investigación</p>
VII	<p style="text-align: center;">CUESTIONARIO GENERAL DE SALUD: CGS- 12</p> <p>Para la detección de trastornos emocionales, se han desarrollado diversos métodos e instrumentos con diferentes índices de confiabilidad y validez, siendo uno de ellos el Cuestionario General de Salud (CGS) de Goldberg (Campillo y cols. 1979); que ha demostrado su funcionalidad y eficacia para detectar síntomas emocionales. Este instrumento de fácil manejo, puede ser útil como indicador de alerta sobre el estado emocional de las personas ya que permite discriminar entre sujetos “casos” (que requieren apoyo psicológico) y sujetos “no casos”. El CGS, en su versión de 12 reactivos (Goldberg, 1972; Goldberg et al. 1997; Mari & Williams, 1985), permite predecir problemas de salud mental y la conducta de búsqueda de ayuda, pudiendo ser empleado como medida de comparación de la salud mental en poblaciones definidas. Su uso como instrumento de detección de síntomas emocionales ha sido reportada en diferentes poblaciones y se han desarrollado versiones escalares del mismo.</p> <p>Referencias</p> <p>Campillo C y cols. (1979). Cuestionario de detección de posibles casos psiquiátricos en la comunidad. Centro Mexicano de Estudios en Salud Mental. Cuadernos Científicos CEMESAM 11. 43-44. México, CEMESAM.</p> <p>Goldberg DP. (1972). The detection of psychiatric illness by questionnaire. Maudsley Monograph, No. 21. London: Oxford University Press.</p> <p>Goldberg DP, Gater R, Sartorius N. et al, (1997). The validity of two versions of the GHQ in the study of mental illness in general health care. Psychological Medicine, 27, pp 191-197.</p> <p>Mari JJ, Williams PA. A Comparison of the Validity of two Psychiatric Screening Questionnaires (GHQ-12 and SRQ-20) in Brazil, using Relative Operating Characteristics (ROC) Analysis. Psychological Medicine, 1985, 15:651-659.</p>
VIII	<p style="text-align: center;">ESCALA BREVE DEL ESTADO MENTAL (EBEM)</p> <p>Evalúa el estado cognoscitivo. Es un instrumento neuropsicológico ampliamente utilizado en el campo de la Geriátrica (Beck et al. 1994). Consta de once reactivos que abarcan aspectos sobre atención, memoria y lenguaje, fácil de aplicar y calificar. Ha sido empleado para evaluar la capacidad cognoscitiva del entrevistado; puede ser aplicado en pacientes que viven en comunidad o en institución, con un tiempo promedio de aplicación de entre 5 y 15 minutos. Dicha escala puede detectar posibles desórdenes funcionales en adultos mayores (Becerra B y cols. 1992; Sosa AL, 1997).</p> <p>Referencias</p> <p>Folstein MF, Folstein SE, McHug PR. “Mini-Mental State”: A practical method for grading cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatry Res. 1975; 12: 189-198.</p> <p>Beck JC, Freedman ML, Warshaw GA. Geriátrica: Evaluación Funcional. Atención Médica 1994, 7(8): 17-35.</p> <p>Becerra B, Ortega-Soto HA, Torner C. Validez y reproductibilidad del examen cognoscitivo breve (Mini-Mental State Examination) en una unidad de cuidados especiales de un hospital psiquiátrico. Salud Mental 1992;15(4): 41-45.</p> <p>Sosa OAL. Prevalencia de síntomas depresivos y alteraciones cognoscitivas en los ancianos de una comunidad del D. F. Tesis Maestría en Psiquiatría. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.</p>
IX	<p style="text-align: center;">SATISFACCIÓN VITAL (ENSE, 1994)</p> <p>La satisfacción vital fue definida como la percepción global del bienestar que tiene el individuo y adicionalmente es también reflejo de la salud global. El reactivo con formato de respuesta Likert, que permite explorarla, ha sido ampliamente utilizada con fines epidemiológicos en la vejez (Neugarten 1961). En general, quienes están satisfechos con la vida gozan de una mejor salud y mayor calidad de vida que los demás. También tienen ventaja de cuando tratan de sobreponerse a eventos difíciles o pérdidas significativas, o bien de hacer frente al estrés y/o participar en actividades sociales. La satisfacción vital nos permite tener un acercamiento al nivel de la calidad de vida y el bienestar global del individuo en un momento determinado.</p> <p>Referencias</p>

	Consejo Nacional de Población, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (Eds). Encuesta Nacional sobre la Sociodemografía del Envejecimiento en México (ENSE). Resultados sobre sociodemografía del envejecimiento en México, 1994. Neugarten B et al. The measurement of life satisfaction. Journal of Gerontology, 1961 16: 134-143. Citado en ENSE, 1994.
	REPORTE DE PREOCUPACIONES
X	Investiga siete áreas de preocupación o problemas en la vida diaria del entrevistado: Económicos, de salud, vivienda, alimentación, familiares, sociales y otros que pudiera estar presentando el adulto mayor. Así mismo, y por orden de importancia de acuerdo con lo reportado, permite registrar las tres principales. Referencias Consejo Nacional de Población, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (Eds). Encuesta Nacional sobre la Sociodemografía del Envejecimiento en México (ENSE). Resultados sobre Sociodemografía del envejecimiento en México, 1994. Modificación por el equipo de investigación
	<u>AUTOPERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD (Salud física): ENSE, 1994</u>
XI	La autopercepción del estado de salud ha demostrado ser un indicador confiable de la salud global. La impresión global que se tiene del propio estado de salud y con respecto al de otros miembros de la propia cohorte, constituye un valioso predictor de la morbilidad mediata y reflejo del estado de salud global real. La información proporcionada por este indicador es fundamental para tener un acercamiento cuantitativo al estado de salud. Al ser autoreportada, sirve para propósitos diferentes de aquellos que se obtienen por examen médico; sin embargo, su cuidadoso análisis sirve de indicador general para necesidades asociadas con la salud. Consta de tres reactivos con formato de respuesta tipo Likert. Referencia Consejo Nacional de Población, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (Eds). Encuesta Nacional sobre la Sociodemografía del Envejecimiento en México (ENSE). Resultados sobre sociodemografía del envejecimiento en México, 1994.
	<u>CALIDAD DE VIDA: (WHOQOL-BRIEF)</u>
XII	En 1991, la Organización Mundial de la Salud (OMS) inicio un proyecto para desarrollar un instrumento que evaluara la calidad de vida -WHOQOL- (Orley, 1998). Para 1996, la OMS, había desarrollado dos instrumentos que evalúan la calidad de vida: el WHOQOL-100 y el WHOQOL-BRIEF, utilizados en diferentes contextos culturales. El WHOQOL-BRIEF con formato de respuesta Likert se utilizó en su versión abreviada de 26 reactivos del WHOQOL-100. Análisis posteriores de la versión abreviada, describen cuatro dominios: salud física, salud psicológica, relaciones sociales y medioambiente. Referencias PROGRAMA ON MENTAL HEALTH. WHO Measuring Quality of Life. Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse. World Health Organization 1997. WHO/MNH/PSF/97.4 WHOQOL-BRIEF: Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of The Assessment. Field Trial Version, December 1996. Program on Mental Health. World Health Organization, Geneva
	<u>EVALUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD: (WHODAS II)</u>
XIII	El Cuestionario de la OMS, WHODAS II, permite evaluar día a día seis dominios de funcionamiento: a) comprensión y comunicación, b) movilidad, c) autocuidado, d) relaciones con otros, e) actividades domésticas y laborales y f) participación en actividades sociales. En su versión de 36 reactivos, aplicado mediante entrevista, da puntajes en los seis dominios de funcionamiento, así como el puntaje general de la discapacidad. Para cada ítem que resulta positivo, se le pregunta el siguiente reactivo acerca del número de días (en los pasados 30 días) que el respondiente hubiera experimentado la dificultad. En la actualidad el WHODAS II cuenta con diversas versiones de 36 y 12 reactivos totalmente estructuradas. En el cuestionario se incluyó y se utilizó la versión administrada mediante entrevista de 36 ítems; si bien, existe otra versión autoadministrada. Referencias: Epping-Jordan JA, Bedirhan UT. The WHODAS II: Levelling the playing field for all disorders. WHO Bulletin of Mental Health. www.who.int/icidh/whodas/generalinfo www.who.int/icidh/whodas/versionsofWHODASII
	<u>MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW (MINI, versión en español 5.0.0, DSM IV)</u>
XIV	La Mini International Neuropsychiatric Interview, (M.I.N.I.), es una breve entrevista diagnóstica estructurada desarrollada en Francia y los Estados Unidos. Explora en los adultos sus principales trastornos psiquiátricos y puede ser aplicada por entrevistadores no especializados, capacitados en su manejo. En su formato incluye todos los síntomas listados en los criterios sintomáticos del DSM-IV y la CIE-10 para las 17 principales categorías diagnósticas del eje I; así como un módulo de suicidio y un desorden en la personalidad en eje II. De esta forma, sus algoritmos diagnósticos son consistentes tanto con el DSM-IV como con la CIE-10 y están integrados a la estructura del instrumento; de tal manera que los diagnósticos son establecidos durante la entrevista; todas las preguntas son dicotómicas con respuestas

“Si” o “No”. Para propósitos del estudio y con la finalidad de evaluar el estado de salud mental se utilizó este instrumento. La entrevista está dividida en 16 módulos, identificados con letras de la A a la P, correspondiendo cada una a una categoría diagnóstica. Para cada módulo (excepto trastornos psicóticos) existe una o más preguntas filtro que corresponden a los criterios principales del trastorno. Al final de cada módulo se encuentran opciones, que permiten al entrevistador indicar si se cumplen los criterios requeridos para formular un diagnóstico.

Referencias

Ferrando L, Franco-Alonzo L, Soto M, Bobes-García, Soto O, Franco L, Heinze G. MINI. MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW. Versión en español 5.0.0. DSM-IV. Enero 2000.

Amorim P, Lecrubier Y, Weiller E, Hergueta T, Sheehan D. DSM-III-R Psychotic Disorders: procedural validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). Concordance and causes for discordance with the CIDI. Eur Psychiatry 1998; 13: 26-34.

Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan HK, Amorim P, Janavs J, Weiller E, Hergueta T, Baker R, Dunbar GC. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): The development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. J Clin Psychiatry 1998; 59 (suppl 20): 22-33.

Lecrubier Y, Sheehan DV, Weiller E, Amorim P, Bonora I, Sheehan KH, Janavs J, Dunbar GC. The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): A short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. Eur Psychiatry 1997; 12:224-231.

Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan HK, Janavs J, Weiller E, Keskiner A, Schinka J, Knapp E, Sheehan MF, Dunbar GC. The validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) according to the SCID-P and its reliability. Eur Psychiatry 1997; 12: 232-241.)

Heinze G, García M y cols. Adaptación de la Entrevista MINI. Instituto Nacional de Psiquiatría, México D. F. 2000. (comunicación personal).

C O N S I G N A A B I E R T A

Ahora para terminar, me gustaría que me comentara:

- a) ¿Cómo es su vida actualmente?
- b) ¿Qué cosas le gustaría que se hicieran para que usted estuviera mejor?
- c) ¿En la actualidad que cosas le dan gusto/placer?

Elaboración propia, equipo de investigación

Alcances

Tanto los métodos, procedimientos y fundamentalmente la utilización del cuestionario aplicado por entrevista directa y como herramienta de recolección de datos, permitieron alcanzar los objetivos propuestos en los protocolos de investigación, ya que de acuerdo con el análisis de resultados se pudo obtener un perfil sobre las condiciones de vida y de salud mental en la población de personas mayores en dos ámbitos (Casa Hogar, CH y Centro de Salud, CS) de la ciudad de México.

Conclusiones

a) Es de destacar en primer lugar, la pertinencia, utilidad y aplicabilidad del cuestionario en la población de adultos mayores, ya que en su conjunto y con base a las secciones que lo conforman, permitió generar conocimiento sobre las condiciones de vida investigadas y de salud mental. b) El cuestionario se inserta dentro de las etapas del desarrollo de investigaciones científicas, las cuales incluyen: protocolo de investigación, autorización de los comités de ética e investigación, gestión del o ámbitos donde se planea llevarla a cabo, trabajo de campo (aplicación del instrumento), recolección de la información, codificación, captura, análisis y diseminación de resultados. c) Las primeras secciones del cuestionario permiten realizar una evaluación rápida del estado de salud y/o presencia de alguna alteración cognoscitiva, esto es, presencia de disminuciones auditivas, visuales o alteraciones cognitivas que limiten o impidan continuar con la entrevista. d) Durante la aplicación, se pudo determinar que el ritmo de las entrevistas fuera “lento y pausado”, característica inherente a la población de estudio; así como las implicaciones metodológicas que conlleva este hecho, ya que el tiempo promedio de aplicación fue de 1:59 (CH) y 1:43 hrs. (CS). e) Dentro de las opciones de respuesta, se pudo determinar que las respuestas en formato dicotómico (Si-No, presencia-ausencia), favorecen la elección de esta; en contraste, las opciones en escala Likert generan un poco de confusión al elegir la que mas refleja su situación. f) Otra característica relevante, tanto en la aplicación como en la codificación del material, se relaciona al requerimiento de ampliar opciones de respuesta: “no recuerda”, “no aplicable”, “no sabe”, “no procede”. Lo cual también fue motivo de análisis como condición prevaleciente en esta población. g) Si bien, el cuestionario no requiere para su manejo y aplicación de una estricta capacitación, excepto para la sección de la entrevista MINI (en la cual se recomienda un entrenamiento específico por el especialista en psiquiatría), la recomendación de la participación en el estudio de personal con experiencia en el manejo de entrevistas, metodología y procedimientos, facilita el desarrollo de la investigación, se asegura la consistencia de la información y sobre todo, la empatía con los adultos mayores, considerada población vulnerable por la etapa de vida en que se encuentran. h) En su contexto general, tanto

los protocolos como el cuestionario COVYSMAM-LJ, se desarrollaron bajo una perspectiva psico-socio-gerontológica, insertándose dentro del enfoque epidemiológico en salud. i) Por lo anteriormente señalado, también es posible considerar que el instrumento permite incluir o descartar secciones, dependiendo de los intereses del investigador y de los objetivos planteados en el protocolo, y j) Finalmente, es de enfatizar, que el estudio permitió obtener un perfil de los adultos mayores en los ámbitos de estudio y establecer un diagnóstico situacional sobre condiciones de vida (incluidas en el estudio) y de salud mental exploradas a través del instrumento de investigación (López et al. 2001; López et al. 2023).

Referencias

De la Lama ZP, De la Lama ZMA, De la Lama GA. Los instrumentos de investigación científica. Hacia una plataforma teórica que clarifique y gratifique. *Horizonte de la Ciencia*, Vol. 2, No 22, 2022. Dirección internet: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/>

Hernández-López, J.M. (2000): Técnicas de Investigación y Evaluación. En Fernández Ballesteros, R. Gerontología Social. Madrid, España: Pirámide.

López-Jiménez Jorge Luis. Reporte Interno del Proyecto de Investigación: “Condiciones de vida y salud mental en Adultos Mayores, Fase I (COVYSMAM-LJ). Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz: México D. F., julio 2004.

López-Jiménez Jorge Luis. Informe final e Informe Técnico. Proyecto de Investigación “Condiciones de vida y salud mental en adultos mayores”, Fase II (COVYSMAM-LJ). Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Dirección General de Diseño de Políticas, Planeación y Coordinación Sectorial. Dirección de Formación, Actualización Médica e Investigación. Ciudad de México, septiembre 2023 / Departamento de Modelos de Intervención Psicosocial. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz, Ciudad de México, enero 2023a.

López-Jiménez JL, Barrios-Salinas G, López-Salgado BE, Martínez- Medina MP, Bazaldúa-Merino LA, Cortés-Solís T. “Frecuencia de Desórdenes Mentales en Adultos Mayores Residentes en una Institución de Asistencia Social en la Ciudad de México”. *Estud. Interdiscip. Envelhec. Porto Alegre*, Vol.13, No. 1, 2008.

López-Jiménez JL, Barrios Salinas G, López-Salgado BE, Gaytán-Flores FI, Mendoza-Arvizu NA. Características y motivos por los que acude una población de 60 años y más a un centro de salud y detección de sintomatología emocional en una muestra de esta población en la ciudad de México. *International Journal of Health Science*, Vol. 3, No. 30, 2023b.

Reig A. y Fernández-Ballesteros, R. Evaluación conductual en la vejez. En R. Fernández-Ballesteros (ed.). *Evaluación conductual hoy*, Madrid: Pirámide, 1994.

Reporte de un Caso de Enfermedad de Kawasaki Incompleto en Lactante Menor de 6 meses con Aneurismas Gigantes en Coronarias y Derrame Pericárdico Posterior Grande.

Dra. Yulidia Itayuvi López Reyes¹, Dr. Luis Mario Arcos Coleote², Dr. José Alfredo Galicia³ Dr, Roberto Francisco Herrera Méndez⁴, José Miguel Chávez Simoneen⁵

Resumen— La enfermedad de Kawasaki es una vasculitis aguda sistémica, afectando predominantemente arterias de mediano calibre, incluyendo las arterias coronarias, fue descrita por primera vez por en 1967 como una enfermedad exantemática benigna, sin embargo la experiencia demuestra que la enfermedad de Kawasaki puede tener un curso catastrófico con un pronóstico fatal. El diagnóstico clásico de la enfermedad de Kawasaki se basa en la presencia de más de cinco días de fiebre y más de cuatro de los cinco criterios clínicos que son inyección conjuntival bilateral no exudativa, lesiones orofaríngeas con eritema oral y/o fisuras de labios y/o lengua "aframbuesada", edema o eritema de extremidades, exantema polimorfo, adenopatía cervical mayor a 1,5 cm de diámetro. Sin embargo existen formas "incompletas" o "atípicas" en la que no están presentes todas las manifestaciones, pero que deben ser reconocidas y tratadas para otorgar el tratamiento correcto y evitar las complicaciones cardiovasculares.

Palabras clave— Kawasaki, aneurisma, vasculitis, Kawasaki incompleto, inmunoglobulina

Introducción

La enfermedad de Kawasaki es una vasculitis aguda sistémica, afectando predominantemente arterias de mediano calibre, incluyendo las arterias coronarias, la mayoría de los casos ocurren en niños menores de 5 años, con una leve predominancia en el sexo masculino, muestra un pico estacional. Es la principal causa de cardiopatía adquirida en los países desarrollados. La etiología es desconocida y la enfermedad tiene 4 fases: febril aguda, subaguda, convalecencia y crónica. El diagnóstico de la enfermedad es clínico, se basa en la presencia de más de cinco días de fiebre y más de cuatro de los cinco criterios clínicos que son inyección conjuntival bilateral no exudativa, lesiones orofaríngeas con eritema oral y/o fisuras de labios y/o lengua "aframbuesada", edema o eritema de extremidades, exantema polimorfo, adenopatía cervical mayor a 1,5 cm de diámetro (Tabla 1) El tratamiento con inmunoglobulina intravenosa y aspirina dentro de los 10 días posteriores al inicio de la enfermedad disminuye la incidencia de aneurismas coronarios a menos de 5%.

Se trata de paciente de 5 meses de edad, sin antecedentes personales de importancia, previamente sano, Inicia padecimiento actual el día 21 de marzo con pico febril de 38 grados centígrados y adenopatía >1.5cm unilateral recibiendo tratamiento sintomático y antibiótico sin especificar, con evolución tórpida agregándose evacuaciones diarreicas sin moco ni sangre, distensión abdominal y edema en extremidades con nueva valoración medica y cambio de esquema antibiótico al sospechar gastroenteritis bacteriana, con evolución insidiosa por lo cual acude a su HGZ el día 30 de Marzo por mal estado general con persistencia de fiebre, taquicardia y dificultad respiratoria agregándose inyección conjuntival, descamación en extremidades aumento de adenopatía cervical y persistencia de fiebre, reporte de EGO con reporte de proteinuria, se realiza ultrasonido de cuello y abdomen en los cuales se evidencia adenomegalia y hepatoesplenomegalia respectivamente. Es enviado a nuestra unidad hospitalaria para valoración por Cardiología Pediátrica por sospecha de enfermedad de Kawasaki el día 14.04.2023 tras 1 mes de inicio de su padecimiento actual.

Metodología

Procedimiento

Se trata de un reporte de caso, se obtuvo la información del expediente clínico, página interna de laboratorios y estudio de imágenes y recopilación de información de fuentes secundarias como artículos originales, casos y controles, de cohorte, etc.

¹ Yulidia Itayuvi López Reyes es médico residente (estudiante) de segundo año de pediatría en el HP CMN Siglo XXI, yulidia15@gmail.com (autor corresponsal)

² Dr. Luis Mario Arcos Coleote es medico investigador, egresado de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla, mariodx97@hotmail.com

³ Dr. José Alfredo Galicia, Es médico adscrito de Cardiología Pediátrica, adscrito al servicio de Cardiología Pediátrica en el HP CMN Siglo XXI, josegaligali@yahoo.com.mx

⁴ Dr, Roberto Francisco Herrera Méndez es médico de imagen cardiovascular adscrito al servicio de Radiología en el HP CMN Siglo XXI suecudac@gmail.com

⁵ José Miguel Chávez Simoneen es médico residente de segundo año de Cardiología Pediátrica en el HP CMN Siglo XXI jmiguelchavez@hotmail.com

Presentación de caso clínico

Lactante de 5 meses de edad, previamente sano. Inicia padecimiento el día 21 de marzo con pico febril de 38 grados centígrados y adenopatía cervical derecha >1.5cm recibiendo tratamiento sintomático y antibiótico, agregándose evacuaciones diarreicas sin moco ni sangre, distensión abdominal y edema en extremidades, con evolución tórpida, por lo cual acude a su HGZ el día 30 de Marzo por mal estado general con persistencia de fiebre, taquicardia y dificultad respiratoria agregándose inyección conjuntival y descamación en extremidades, se realiza ultrasonido de cuello y abdomen en los cuales se evidencia adenomegalia y hepatoesplenomegalia respectivamente. Es enviado a nuestra unidad hospitalaria para valoración por Cardiología Pediátrica por sospecha de enfermedad de Kawasaki el día 14.04.2023 tras 24 días de inicio de su padecimiento. Se adjuntan criterios clínicos para el diagnóstico de Enfermedad de Kawasaki incompleta y los criterios que presentó nuestro paciente (Tabla 2).

Radiografía de tórax: Situs abdominal y bronquial con levocardia y levoapex. IC de 0.52 con flujo pulmonar adecuado.

ECG: Ritmo sinusal, frecuencia cardiaca de 160 pm, QSR + 60, eje de P y T de + 30, sin datos de hipertrofia, bloqueo o isquemia.

ECOTT: Situs solitus, levocardia cardia, retornos venosos sistémicos y pulmonares adecuados, septum interatrial íntegro septum interventricular íntegro concordancia AV y VA en modo perforado, válvulas AV sin alteraciones; vena cava inferior con colapso, IT de 11mmHg con PSAP estimada de 16mmHg sin datos de hipertension pulmonar TAPSE 9.8mm normal para la edad, rel E/A mitral 1.1, tractos de salida sin obstrucción izquierdo 0.8 m/s Gte 3 mmHg, derecho 0.8 m/s Gte 3 mmHg, cámaras cardiacas relación 1:1; eje largo del VI con anillo aórtico de 11.3mm senos de valsalva de 17.7mm con union ST 11.4mm, ventrículo izquierdo septum 8.7mm, DD 28.1mm, PP 2.9mm, DS 18.1mm, FEVI 60.2%, FA 30.7% en el eje corto de los vasos anillo aórtico trivalva, anillo pulmonar 14.4mm TAP de 14.1mm RD 7.6mm RI 5.9mm arco aórtico izquierdo con patrón de vasos normal, en modo Doppler AoAsc 0.7m/s y gte 2 mmHg, AoDesc 1.1 m/s gte 5 mmHg, aorta ascendente de 9.3mm arco aórtico de 10.4mm istmo aórtico 7.9mm aorta descendente de 7.9mm, no se observa conducto arterioso o vegetaciones. (Imagen 1 y 2)

ANGIOTOMOGRAFÍA: Anatomía coronaria:

Descripción de coronaria derecha: Se observa dilatación generalizada de coronaria derecha desde su ostium hasta la coronaria derecha posterior, en su porción inicial de 5.0mm(+19.92) en su porción medial se observa aneurisma de hasta 9.2mm(+42.15) en su porción distal de 7.2mm(+37.04), la dilatación permanece en todo su trayecto hasta hacerse posterior. (Imagen 3)

Descripción de coronaria izquierda: Se observa dilatación generalizada desde su nacimiento porción medial, bifurcación de coronaria en coronaria descendente anterior y circunfleja con dilatación en todo su trayecto se observa coronaria descendente anterior con múltiples aneurismas coronarios hasta su apex. Coronaria izquierda: Porción inicial de 3.3mm porción media de 5.8mm(+21.81) descendente anterior de 5.4mm aneurisma en descendente anterior porción media de 7.5mm(+31.32) aneurisma de arteria coronaria circunfleja de 5.4mm(+25.84) (Imagen 4)

Derrame pericárdico: Se observa derrame pericárdico posterior con poco derrame anterior con separación de láminas pericárdicas de 27.6mm lo cual representa un derrame pericárdico grande, al momento sin generar colapso de cavidades, con adecuado colapso de vena cava inferior.

Diagnósticos:

- Secuelas coronarias de Enfermedad de Kawasaki incompleto con secuelas de aneurismas gigantes en las coronarias derecha e izquierda y sus ramas
- Derrame pericárdico posterior grande (Tabla 3 y 4)

Valoración de CCV 14.04.2023 : Sin indicación para realización de ventana pericárdica para evacuación de líquido pericárdico.

Valoración de Hematología pediátrica 17.04.2023: Inicio de anticoagulación de acuerdo a las guías CHEST con enoxaparina por características de mecanismo de acción y probable procedimiento quirúrgico.

Valoración por Infectología Pediátrica 17.04.2023: Lo catalogan como enfermedad de Kawasaki incompleta.

Manifestaciones Enfermedad de Kawasaki	Manifestaciones en nuestro paciente
Fiebre mayor a 5 días de evolución	☑

Inyección conjuntival bilateral no exudativa	☑
Eritema, edema, descamación de manos y pies	☑
Adenopatía cervical mayor a 1.5 cm	☑
Exantema polimorfo	
Lesiones orofaríngeas con eritema oral, fisuras de labios, lengua aframbuesada	

Tabla 1: Criterios diagnósticos para enfermedad de Kawasaki completo/ típico, y las manifestaciones que presentó nuestro paciente

Criterios para Enfermedad de Kawasaki incompleta/atípica	Manifestaciones en nuestro paciente
Fiebre mayor a 5 días de evolución	☑
2 o 3 de los 5 criterios para Enfermedad de Kawasaki	☑
3 o más hallazgos de laboratorio	
Anemia	☑
Trombocitosis	☑
Elevación de transaminasas, principalmente de AST	☑
Leucocitosis	☑
Leucocituria	
Hipoalbuminemia	
ó	
Ecocardiograma patológico	☑

Tabla 2: Criterios diagnósticos para enfermedad de Kawasaki incompleta/atípica, y las manifestaciones que presentó nuestro paciente

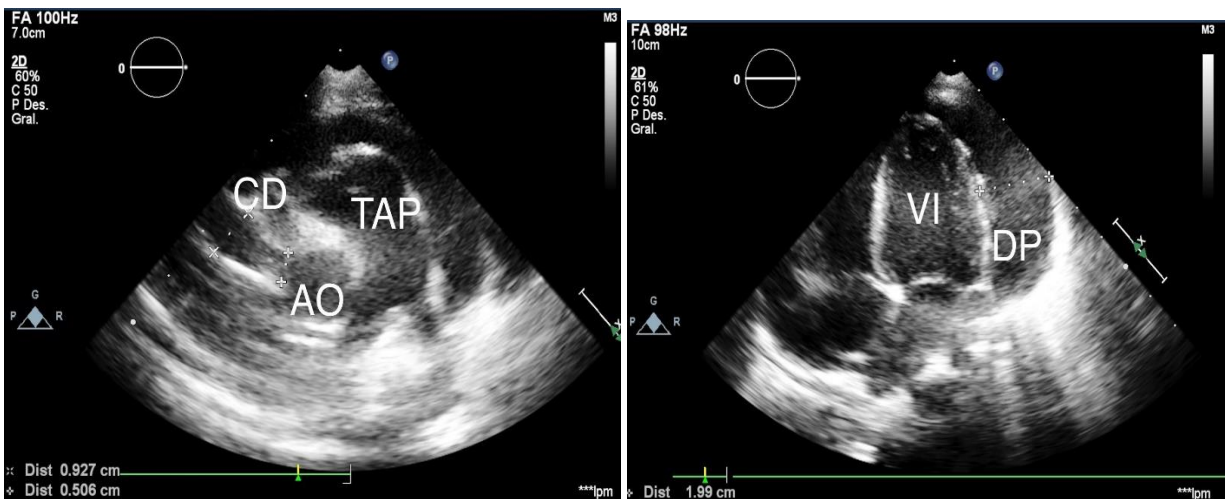


Imagen 1 y 2

Imágenes de ecocardiograma transtorácico.

A: Se observa dilatación generalizada de coronaria derecha desde su ostium hasta la coronaria derecha posterior.

B: Se observa el derrame pericárdico posterior, de aproximadamente 100 ml.

CD: Coronaria derecha, Ao: Aorta, TAP: Tronco de la arteria pulmonar, VI : Ventrículo izquierdo DP: Derrame posterior

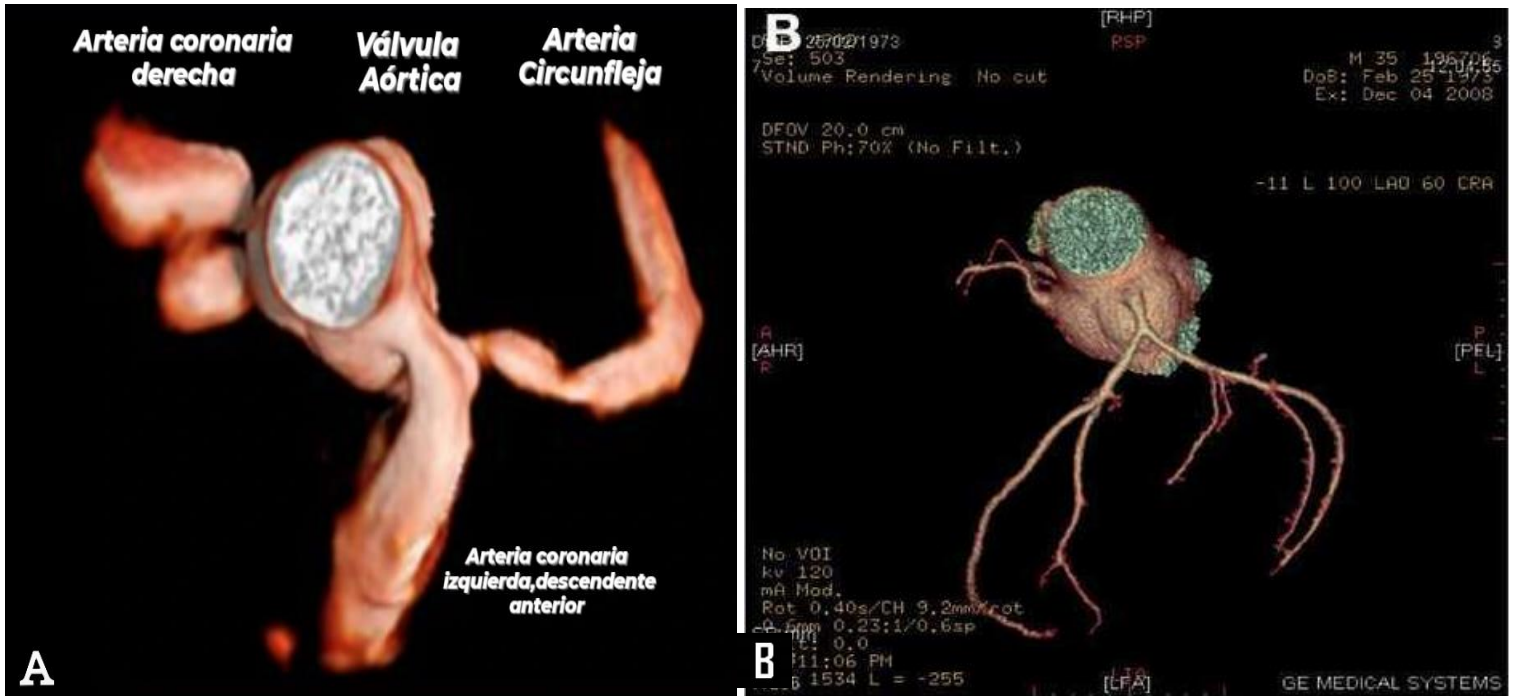


Imagen 3: Reconstrucción en 3D de AngioTomografía Cardíaca con electrocardiográfica prospectiva.

A: Angiotomografía de nuestro paciente donde se observan las arterias coronarias dilatadas, vista superior.

B: Angiotomografía cardíaca tomada de internet con anatomía normal, vista superior.

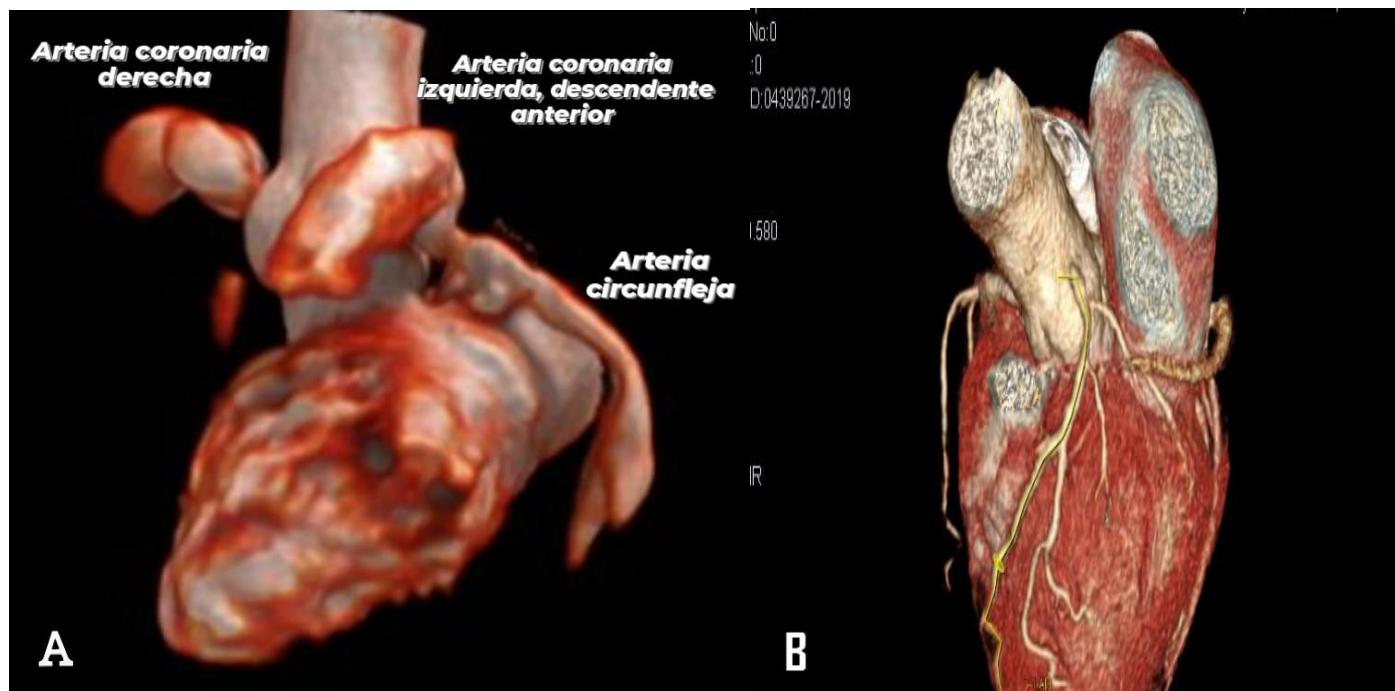


Imagen 4: Reconstrucción en 3D de AngioTomografía Cardíaca con electrocardiográfica prospectiva.
A: Angiotomografía de nuestro paciente donde se observan las arterias coronarias dilatadas, vista anterior.
B: Angiotomografía cardíaca tomada de internet con anatomía normal

Reporte de Angiotomografía cardíaca 19.04.2023	Medidas en mm	Z score
Coronaria izquierda	4.1 mm	5.8
Coronaria izquierda, descendente anterior	6.8 mm	23.4
Coronaria derecha	6.5 mm	13.1

Tabla 3. Reporte de Angiotomografía cardíaca en el cual se describe las medidas en milímetros de las coronarias y Z score

Clasificación de las lesiones coronarias según el tamaño Medición en milímetros y ajuste por Z-score	medido por ecocardiograma transtorácico, según
Dilatación/ectasia	Z-score entre 2 y 2.5 o también menor de 2 al inicio, pero que durante el seguimiento baja al menos un punto.
Aneurisma pequeño	Z-score entre 2.5 – 5 o 3-4 mm en niños menores de 5 años
Aneurisma mediano	Z-score entre 5-10 o 4-8 mm en niños menores de 5 años
Aneurisma gigante	Z-score mayor a 10 o mayor a 8 mm sin importar la edad

Tabla 4 Clasificación de aneurismas según la AHA American Heart Association

Resultados

La enfermedad de Kawasaki fue descrita por primer vez por en 1967 como una enfermedad exantemática benigna , sin embargo la experiencia demuestra que la enfermedad de Kawasaki puede tener un curso catastrófico con un pronóstico fatal, pretendemos que la información dada sea útil para la comunidad científica y población general. Es de suma importancia tener un alto índice de sospecha clínica en presentaciones incompletas, esto con el fin de realizar un abordaje diagnóstico y terapéutico apropiado y disminuir las complicaciones coronarias y la muerte.

Limitaciones

Las limitaciones de este trabajo es que al ser un reporte de casos no es posible aplicar los resultados a la población en general ya que se necesita más investigación y más número de casos.

Referencias

García Núñez, A., Romero Rodríguez, M.d.I.N. y Domínguez Cano, J.L. (2022). Implicaciones pronósticas cardiovasculares y su aplicación en la enfermedad de Kawasaki. REC: CardioClinics, ELSIEVER 57(4), 282-291. Sánchez-Manubens J. Enfermedad de Kawasaki. Protoc diagn ter pediatr. 2020;2:213-224.

Cardozo, M., Escobar, A., Alvarán, M. y Londoño J. (2022). Enfermedad de Kawasaki: diagnóstico y tratamiento. Rev CES Med, 26, 261-272. 2.

Duarte, R., Cisneros, S., Fernández, G., Castellón, D., Cattani, C., Melo, C. & Apocada, A. (2020). Kawasaki disease: a review with emphasis on cardiovascular complications. Insign Imaging, 1, 223-231.

Hedrich CM, Schnabel A, Hospach T. Kawasaki disease. Front Pediatr [Internet]. 2018;6:198. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2018.00198>

Burns JC. History of the worldwide emergence of Kawasaki disease. Int J Rheum Dis [Internet]. 2018;21(1):13-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/1756-185X.13214>

Reporte de un Caso de Dermatomiositis Juvenil, en Paciente Pediátrico, Evolución Clínica y Desenlace

Dra. Yulidia Itayuvi López Reyes¹, Dr Luis Mario Arcos Coleote²,
Dr. Víctor Manuel Mendoza Vara³

Resumen—Presentamos el caso clínico de un paciente pediátrico de 15 años de edad, con diagnóstico tardío y complicaciones asociadas a dermatomiositis juvenil, tal entidad es la miopatía inflamatoria más común dentro de las mismas, pero con una baja incidencia la cual se calcula de 2 a 4 casos por cada millón de niños al año en estados unidos, predomina en mujeres y la edad media de inicio es de 7 años, es una enfermedad autoinmune sistémica caracterizada por lesiones dérmicas patognomónicas y debilidad muscular proximal progresiva, que afecta a más órganos y sistemas, la importancia de esta publicación radica en visibilizar que la historia natural de la enfermedad radica en la gravedad y curso de la enfermedad depende directamente del momento de diagnóstico y tratamiento oportuno.

Palabras clave—dermatomiositis juvenil, debilidad muscular, miopatía, calcinosis.

Introducción

La dermatomiositis juvenil es la miopatía inflamatoria más común pero con una baja incidencia, incidencia la cual se calcula de 2 a 4 casos por cada millón de niños al año en estados unidos, la edad media al inicio es de 7 años, siendo el 25% de los pacientes menores de 4 años al manifestarse la enfermedad, predomina en el sexo femenino, la proporción mujer: varón en EE.UU. es de 2,3:1 y en Inglaterra de 5:1, es una enfermedad autoinmune sistémica caracterizada por manifestaciones cutáneas patognomónicas y debilidad muscular proximal progresiva que también puede afectar a muchos sistemas de órganos, incluidos el corazón, los pulmones y el tracto gastrointestinal. La importancia en el actuar de pediatra es conocer la historia natural de la enfermedad y con ello otorgar el tratamiento oportuno lo más temprano posible, ya que los resultados a largo plazo de las cohortes norteamericanas y europeas demuestran que la mayoría de los pacientes padecen una enfermedad persistentemente activa y que casi el 60% de los pacientes desarrollan daños por la enfermedad, incluyendo debilidad crónica, dolor articular contracturas, calcinosis y lipodistrofia, porcentaje que aumenta cuando no tiene un diagnóstico y tratamiento oportuno. La etiopatogenia de la dermatomiositis juvenil es aún desconocida, se han sugerido diferentes mecanismos patogénicos, incluidos factores genéticos ,inmunológicos predisponentes y algunos desencadenantes como las infecciones principalmente virales. Al igual que en otras enfermedades autoinmunes, es probable que exista un sujeto genéticamente predispuesto y que posterior a la exposición del agente desencadenante desarrolla la enfermedad. Se ha propuesto también la influencia de factores perinatales en el desarrollo de la enfermedad: la transferencia de células maternas hacia el feto durante el embarazo, llamado microquimerismo materno, ya que se ha observado en el 80 hasta el 100% de muestras de tejido muscular de pacientes con dermatomiositis juvenil, estas células maternas podrían desarrollar una inmunorreactividad hacia los tejidos propios del individuo, y conducir a la enfermedad.

La manifestación inicial de la enfermedad es malestar general, fatiga, anorexia, fiebre e irritabilidad, que por lo general se confunde con una infección viral, los cambios en el patrón de la marcha deben hacer sospechar la afectación muscular, posteriormente aparecerán las lesiones tales como eritema heliotropo, pápulas de gottron, alteraciones en capilares periungueales, eritema en forma de V en tronco y en algunos casos complicaciones tales como calcinosis. Continuando con las manifestaciones musculo esqueléticas la dermatomiositis juvenil se caracteriza por la debilidad muscular, el inicio suele ser insidioso con manifestaciones clínicas muy leves, pero con empeoramiento progresivo a lo largo de varios meses, aunque esta debilidad puede afectar a cualquier grupo muscular es más común su manifestación a nivel proximal comenzando con cintura escapular y pélvica, y a nivel axial, en especial en la musculatura de hombros, caderas, flexores de la cabeza y musculatura abdominal, habitualmente es simétrica y parcheada. Un ejemplo muy característico es cuando el paciente va perdiendo progresivamente la fuerza, con dificultad para peinarse, lavarse los dientes, incrementado con dificultad para bañarse y si continua sin tratamiento o sin respuesta

¹ Yulidia Itayuvi López Reyes es médico residente de segundo año de pediatría en el HP CMN Siglo XXI, yulidia15@gmail.com (**autor corresponsal**)

² Dr. Luis Mario Arcos Coleote es médico investigador, egresado de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla, mariodx97@hotmail.com

³ Dr. Víctor Manuel Mendoza Vara, es médico investigador, egresado de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, buker_78@hotmail.com

a este, puede llegar a la imposibilidad para la marcha y en casos graves afectación de músculos respiratorios. Hasta una cuarta parte de los pacientes pueden tener afectación de la musculatura faríngea, hipofaríngea y palatina, que se manifiesta en forma de disfonía, dificultades en iniciar la deglución, disfagia y voz nasal. En estos casos hay un riesgo elevado de broncoaspiración. Los músculos afectados pueden estar edematosos, indurados o dolorosos. El diagnóstico de la dermatomiositis juvenil se realiza a través de los criterios, descritos en 1975, de Bohan y Pete (tabla 1). Según el número de criterios que presente el paciente, se diagnosticará como definida, probable o posible. Su sensibilidad y especificidad es de alrededor del 45–90 y del 90%. En cuanto a laboratorio: enzimas musculares: las enzimas musculares utilizadas habitualmente para la evaluación de la lesión muscular son la creatinina, lactato deshidrogenasa, aldolasa y aspartato aminotransferasa. Autoanticuerpos, en el 60% de los pacientes pueden detectarse anticuerpos antinucleares positivos, sin embargo, estos no son específicos de la enfermedad, por lo que no tienen valor diagnóstico. En el 30% de los pacientes con miositis se han descrito una serie de autoanticuerpos específicos, tales como anti-Mi-2, antisintetasa anti-p155, sin embargo, la determinación de estos anticuerpos no es barato ni se realiza en cualquier laboratorio por lo que se sólo se realiza con finalidad de investigación. El electromiograma muestra un patrón miofasciático con denervación. El estándar de diagnóstico es la biopsia muscular ya que establece el diagnóstico de dermatomiositis juvenil, los cambios histológicos en el músculo incluyen edema del endotelio capilar con obliteración del lumen, atrofia e inflamación perifascicular y fenómenos de degeneración y regeneración muscular. En cuanto al tratamiento, consiste en la administración de corticoides e inmunosupresores durante un período largo de tiempo, con el objetivo de alcanzar y mantener la remisión y prevenir las complicaciones., el tratamiento con fisioterapia y terapia ocupacional es de gran importancia para la rehabilitación y prevención de complicaciones. El mejor tratamiento para la calcinosis es la prevención de su formación mediante un tratamiento precoz y agresivo de la dermatomiositis juvenil. Una vez instaurada la calcinosis, ninguna terapia ha demostrado ser de utilidad.

Metodología

Procedimiento

Se trata de un reporte de caso, es un tipo de estudio observacional que presenta detalladamente el desarrollo de enfermedad, se organizó lo que ocurrió en la historia clínica, evolución de la enfermedad, cuidados médicos instituidos y los resultados obtenidos. Son el único medio para describir eventos clínicos raros. Si bien son el nivel de evidencia.

Presentación de caso clínico y resultados

En este artículo presentamos el caso de un paciente pediátrico de 17 años, con diagnóstico de dermatomiositis juvenil, siendo un caso especial ya que regularmente se presenta en mujeres y en menores de 7 años. Se trata de paciente con iniciales ZMR, quien inicia padecimiento con astenia y adinamia hace aproximadamente hace 5 meses, posteriormente comienza con mialgias, artralgias, cefalea y fiebre en Mayo 2023 que cedían parcialmente al tratamiento con analgésico y antipirético (Paracetamol) sin embargo con recaídas constantes sin acudir al médico, ante persistencia de sintomatología acuden en Junio del 2023 a centro de salud donde diagnósticas infección de vías aéreas respiratorias e indican tratamiento con antibiótico (Penicilina IM) y analgésico con mejoría parcial de la sintomatología, en Julio va de vacaciones a Villahermosa Tabasco donde presenta nuevamente con mialgias, artralgias, fiebre, cefalea, escurrimiento nasal, tos, mareo, náuseas acudiendo a médico particular quien otorga nuevamente tratamiento sintomático con analgésico y antiemético, regresa a lugar de origen por persistencia de sintomatología acudiendo a médico particular quien otorga nuevamente tratamiento antibiótico, dextrometorfano y ambroxol, sin embargo incrementa astenia, adinamia e inicio de debilidad muscular proximal con dificultad para subir y bajar escaleras, peinarse, lavarse el cabello, diplopía, por lo cual acuden a valoración pediátrica y posteriormente con reumatólogo, el 02.09.23 (4 meses después) por sospecha de enfermedad reumática quien solicita laboratorios de control con resultado PCR 1.3, BT 0.5, BD0.30, Fa 87 ALT 676, AST 1592, GGT 18, Proteínas totales 6.4, Albúmina sérica 3.7, Globulina 2.7, Relación A/g 1.4, DHL 2017 UI/L, CPK TL 19 242 UI/L (tabla 1) quien sospecha de Lupus eritematoso vs Dermatomiositis juvenil dando tratamiento con prednisona, hidroxicloroquina, se recaban nuevos laboratorios Anticuerpo Antinucleares por Inmunofluorescencia Indirecta con resultado Positivo 1: 1280, (AC- 5- Nuclear Granular Grande), Anticuerpo Anti Mi2 14.9, Anticuerpo Anti ds DNA 0.07, confirmándose el diagnóstico de dermatomiositis juvenil, continua el incremento debilidad muscular y mialgias impidiendo deambulacion y datos de afectación muscular respiratoria, acudiendo nuevamente a valoración y siendo referidos a su HGZ en donde inicia tratamiento con inmunoglobulina y es enviado a nuestra unidad hospitalaria para completar diagnóstico clínico.

Astenia y adinamia	16 Junio 2023
Artralgias y Mialgias.....	16 Junio 2023
Fiebre.....	16 Junio 2023
Cefalea.....	16 Junio 2023
Pérdida de peso.....	16 de Junio 2023
Debilidad Muscular Proximal.....	14 Julio 2023
Disminución de agudeza visual.....	01 Septiembre 2023

Tabla 1 (Padecimiento y evolución clínica de paciente)

	DHL	CPK	CPK MB	ALT	AST
02.09.2023	2017 UI/L	19242 UI/L			
07.09.2023	1480 UI/L	19983 UI/L			
07.09.2023		16531 UI/L	1254 UI/L	621 UI/L	763 UI/L
IMSS					
10.09.2023	1259 UI/L	8139 UI/L	820 UI/L		
SXXI					
11.09.2023	1227 UI/L	10508 UI/L	7242 UI/L	534.7 UI/L	1062.5 UI/L
12.09.2023		6810 UI/L		502.3 UI/L	671.7 UI/L

Tabla 2 (Laboratorios de nuestro paciente donde se demuestra la elevación de enzimas musculares, Remarcando los valores más elevados)



Figura 1. Eritema heliotropo



Figura 2. Pápulas de Gottron



Figura 3. Alteraciones en capilares periungueales



Figura 4. Calcinosis

Análisis

En este caso clínico es evidente la historia natural de la enfermedad, sin embargo es evaluado durante 5 meses, otorgando el diagnóstico de infecciones de vías respiratorias y gastrointestinales sin tratamiento oportuno, con progresión de la enfermedad, llegando incluso a afectación de musculatura respiratoria, ingresa a nuestra unidad hospitalaria por diagnóstico y complicaciones de Dermatomiositis juvenil, con inicio de cuadro clínico hace 5 meses, el cual ha incrementado gradualmente hasta debilidad muscular proximal y dificultad para realización de actividades cotidianas, valorada por reumatólogo quién inicia tratamiento con prednisona e hidroxicloroquina sin mejora en la sintomatología, por lo cual realiza referencia a su HGZ para iniciar de inmunoglobulina, donde es valorado y enviado a esta unidad hospitalaria para valoración por reumatología pediátrica, a su llegada se evidencia manifestaciones dérmicas características tales como eritema heliotropo, debilidad muscular proximal y elevación de enzimas musculares (CPK 19983, DHL 1480, ALT 621 U/L, AST 763 UL) Y Anticuerpo Antinucleares por Inmunofluorescencia Indirecta con resultado Positivo 1: 1280, (AC- 5- Nuclear Granular Grande), se realiza biopsia muscular y electromiografía, confirmando el diagnóstico, posteriormente se inicia tratamiento médico con corticoides e inmunosupresores, logrando mejoría de la sintomatología, logrando comer solo y deambulación asistida, sin embargo con alto riesgo de miopatía crónica.

Conclusiones

Con este reporte de caso pretendemos hacer conciencia sobre la importancia del diagnóstico y tratamiento oportuno, intentando reducir la morbi mortalidad, siendo el peor escenario la afectación de músculos respiratorios y riesgo inminente de muerte, así como pérdida de la calidad de vida por dependencia total, añadiendo el impacto social y económico.

Limitaciones

Las limitaciones de este trabajo es que al ser un reporte de casos no es posible aplicar los resultados a la población en general ya que se necesita más investigación y más número de casos.

Referencias

Baseline characteristics of children with juvenile dermatomyositis enrolled in the first year of the new Childhood Arthritis and Rheumatology (2022)

Jansen MHA, Rondaan C, Legger GE, et al. *Ann Rheum Dis* 2023;82:35–47.

Bou, R., & Ricart, S. (2010). Dermatomiositis juvenil. *Anales de Pediatría Continuada*, 8(4), 183–190.

Morel Ayala, Z., Martínez Ramírez, R., Mendieta Zerón, S., Faugier Fuentes, E., & Maldonado Velázquez, R. (2008). Dermatomiositis juvenil y calcinosis extensa. Tratamiento con metilprednisolona y metotrexato. *Reumatología clínica*, 4(6), 248–250.

Jiménez, I. (2020). Dermatomiositis juvenil. *Protoc diagn ter pediatr*. 2, 155–162

Coartación Aortica Post Ductual, Hemorragia Subaracnoidea Fisher IV Hunt secundario a Ruptura de Aneurisma de la Arteria Cerebral Media Derecha M2 y Fistula Arterio Venosa con Angiogénesis Secundaria a Coartación Aortica, en Paciente Pediátrico de 17 Años

Dra. Yulidia Itayuvi López Reyes¹, Dr Luis Mario Arcos Coleote²,
Dr. Víctor Manuel Mendoza Vara³

Resumen—Presentamos el caso clínico de un paciente pediátrico de 17 años de edad, quien inicia su padecimiento actual el día 02 de septiembre de 2023 mientras se encontraba en su domicilio, presentando episodio caracterizado por cefalea holocraneal, de predominio frontal bilateral, con irradiación a occipital, tipo pulsátil, EVA 10/10, acompañada de náusea y vómito en 2 ocasiones de contenido gástrico, motivo por el cual es llevado a valoración a clínica particular en donde a su llegada presenta cifras de tensión arterial de 180/130 mmHg en donde le administran enalapril sublingual dosis no especificada, se reporta con aumento en cifras tensionales con cifra máxima de hasta 180/150 mmHg y aumento de la cefalea con intensidad 10/10 EVA, se toma TAC de cráneo con reporte de Hemorragia subaracnoidea Fisher IV Hunt y Hess I BNI 3 WFNS I PAASH I SDASH I, se decide envió a nuestra UMAE HP CMN SXXI, es valorado por neurocirugía quienes llegan a la conclusión de someter a procedimiento quirúrgico y continuar con protocolo diagnóstico de hipertensión arterial y hemorragia subaracnoidea, posteriormente se diagnostica coartación aortica post ductual.

Palabras clave—Coartación, aneurisma, malformación arteriovenosa, hemorragia subaracnoidea.

Introducción

La coartación aórtica se define como una disminución de calibre en la aorta que se puede presentar a diferentes niveles y que causa una obstrucción al flujo aórtico desde la aorta ascendente hasta la descendente. La edad de presentación en las formas más frecuentes varía desde el período neonatal hasta la edad adulta.

En los casos no intervenidos se va desarrollando una red de vasos colaterales desde las arterias mamarias internas a las iliacas externas a través de las venas epigástricas en la porción anterior del cuerpo y desde las tirocervicales a la aorta descendente vía arterias intercostales que se hace patente durante la adolescencia.

La Coartación de aorta supone entre la cuarta y octava de las malformaciones cardíacas congénita, con una incidencia estimada de 1-2 por cada 5000 nacidos vivos⁴. Afecta con mayor frecuencia a los varones con una relación 2:1.

La presencia de coartación aumenta la resistencia al flujo de salida del ventrículo izquierdo, lo cual elevaría la presión telediastólica del ventrículo izquierdo, la aorta y sus ramas. Dependiendo de la severidad de la estenosis, el gasto cardíaco y la presencia de colaterales, el gradiente de presión que se genera entre la parte proximal y distal a la obstrucción aórtica alcanza los 50-60mmHg en reposo. Entre los diferentes mecanismos de compensación, quizá el más importante es la presencia de hipertrofia ventricular izquierda, que intenta normalizar el estrés de su pared y la poscarga ventricular, intentando mantener la función sistólica en límites normales.

Presentación clínica.

La manifestación clínica característica y patognomónica del paciente con coartación de aorta consiste en una discrepancia de pulsos y presión arterial sistólica entre los miembros superiores e inferiores. Los pulsos están disminuidos por debajo de la coartación, la presión arterial sistólica está aumentada en las extremidades superiores y se observa un gradiente de presión entre miembros superiores e inferiores, generalmente, mayor de 20mmHg. Cuando se advierte diferencia de pulsos es preciso tomar la tensión arterial en los cuatro extremidades, con manguitos adecuados al tamaño del miembro. Las diferencias de presión superiores a 20 mm de Hg son significativas. El gradiente tensional puede ser muy elevado superior a 70 mm de Hg y la presión arterial en casos severos puede llegar a 200 mmHg en miembros superiores, pueden presentarse además soplos sistólicos eyectivos si se asocia a lesiones

¹ Yulidia Itayuvi López Reyes es médico residente de segundo año de pediatría en el HP CMN Siglo XXI, yulidia15@gmail.com (**autor corresponsal**)

² Dr. Luis Mario Arcos Coleote es médico investigador, egresado de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla, mariodx97@hotmail.com

³ Dr. Víctor Manuel Mendoza Vara, es médico investigador, egresado de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, buker_78@hotmail.com

obstructivas a nivel valvular o subvalvular aórtico y soplos sistólico con irradiación al área interescapular izquierda correspondiente a comunicaciones interventriculares que son lesiones frecuentemente asociadas.

Tanto la coartación de aorta nativa no diagnosticada previamente como una re coartación de largo tiempo de evolución, exponen al paciente a una situación de hipertensión arterial crónica en el territorio de los vasos que irrigan los miembros superiores y el cerebro, así como a las arterias coronarias, que emergen de la parte proximal de la raíz aórtica. Todo ello puede conllevar múltiples complicaciones, e incluso el fallecimiento precoz. Las manifestaciones más comunes presentes en pacientes adolescentes y adultos son las siguientes:

- Hipertrofia de músculo cardíaco.
- Cefalea, accidente cerebrovascular hemorrágico, aneurismas cerebrales.
- Enfermedad coronaria precoz.
- Aneurisma o disección de raíz aórtica

Conviene recordar que muchos pacientes con diagnóstico tardío de coartación de aorta/recoartación, permanecerán con hipertensión arterial incluso tras el tratamiento adecuado de su obstrucción, precisando medicación para un adecuado control.

Diagnóstico

Ecocardiograma. La ecocardiografía Doppler es el método diagnóstico fundamental para la detección de la CoAo. En el lactante y el niño pequeño, resulta más fácil definir la severidad y los gradientes de presión en la zona afectada. Desde el plano supraesternal, la zona de la coartación aortica aparece como un estrechamiento localizado generalmente después del origen de la arteria subclavia izquierda. Asimismo, pueden diagnosticarse mediante este método otros hallazgos asociados, tales como hipoplasia del istmo, dilatación postestenótica y disminución del flujo tras la zona de la coartación.

Cateterismo cardíaco y angiografía. El cateterismo y la angiografía permiten demostrar la anatomía de la zona coartada, su severidad y extensión.

Tratamiento quirúrgico

Las técnicas utilizadas para la reparación de la IAAo pasan por la realización de una anastomosis directa entre la aorta ascendente y la descendente, y la interposición de algún tipo de parche o de un conducto.

Técnicas de reparación del arco aórtico

La anastomosis término-terminal de la aorta ascendente y la descendente implica una movilización extensa de ambas estructuras.

Para algunos autores, la anastomosis directa con utilización de parche (pericardio autólogo u homoinjerto) constituye un método de reparación que proporciona menos tensión a la anastomosis y tiene menor incidencia de recoartaciones.

Metodología

Procedimiento

Se trata de un reporte de caso, es un tipo de estudio observacional que presenta detalladamente el desarrollo de enfermedad, se organizó lo que ocurrió en la historia clínica, evolución de la enfermedad, cuidados médicos instituidos y los resultados obtenidos.

Presentación de caso clínico y resultados

En este artículo presentamos el caso de un paciente pediátrico de 17 años de edad, quien inicia su padecimiento actual el día 02 de septiembre de 2023 mientras se encontraba en su domicilio, presentando episodio caracterizado por cefalea holocraneal, de predominio frontal bilateral, con irradiación a occipital, tipo pulsátil, EVA 10/10, acompañada de náusea y vómito en 2 ocasiones de contenido gástrico, motivo por el cual es llevado a valoración a clínica particular en donde a su llegada presenta cifras de tensión arterial de 180/130 mmHg en donde le administran enalapril sublingual dosis no especificada, se reporta con aumento en cifras tensionales con cifra máxima de hasta 180/150 mmHg y aumento de la cefalea con intensidad 10/10 EVA, se toma TAC de cráneo con reporte e Hemorragia subaracnoidea Fisher IV Hunt y Hess I BNI 3 WFNS I PAASH I SDASH I, se decide envía a nuestra UMAE HP CMN SXXI., en ese momento neurocirugía comenta no ameritar tratamiento quirúrgico y continuar con protocolo diagnóstico de hipertensión arterial y hemorragia subaracnoidea, por estado del paciente y ante riesgo de deterioro súbito del estado de alerta es ingresado a terapia intensiva, donde se realiza intubación endotraqueal, sedación y analgesia para protección neurológica, colocación de un catéter central venoso y administración de vasodilatador arteriovenoso.

TAC SIMPLE DE CRÁNEO 03.09.23: Cortes axiales, coronales y sagitales, se observa integridad de la bóveda craneal, surcos y cisuras conservados, relación cortico subcortical presente, se observa imagen hiperdensa a nivel de

cisura de Silvio derecha, así como en cisterna carotídea derecha, interpeduncular y prepontina con Unidades Husfield 36-60 sugestivo de hemorragia subaracnoidea, IV ventrículo y astas laterales de manera bilateral, índice de Evans de 0.28, núcleos de la base íntegros.

Ingresa a unidad de terapia intensiva para cuidados de paciente neuro crítico con infusión de calcio antagonista y cuidados de paciente neurocrítico, manteniendo metas de tensión arterial media por arriba de 80-110 mmHg, cabecera a 30 grados, glucosa entre 110-180 mg/dL.

Durante su estancia en terapia intensiva se identifican datos clínicos de coartación aortica, los cuales comprendieron disminución y retraso del pulso femoral comparado con el radial, hipertensión de las extremidades superiores, cuadro de crisis hipertensiva con presencia de diferencial de cifras tensionales significativa entre miembros superiores y miembros pélvicos con diferencial de 56mmHg, esta enfermedad puede acompañarse de dilatación aneurismática de las arterias del polígono de Willis hasta en el 10% de los casos en los cuales predomina el sexo masculino, motivo por el cual se realiza Angiotomografía cerebral y valoración por el servicio de cardiología pediátrica.

ANGIOTOMOGRAFIA CEREBRAL 18.09.2023: Hemorragia subaracnoidea Fisher IV, hasta IV ventrículo sin causar dilatación del sistema ventricular, con hemorragia cisternal optococarotidea derecha, interpeduncular, hacia la convexidad, con Jet de sangrado de predominio silviano derecho, se identifica Presencia de dilatación aneurismática en bifurcación de ACM derecha, con domo aneurismático con proyección inferior, no se identifican más dilatación aneurismáticas, a nivel cervical presencia de probable Fistula A-V con angiogénesis secundaria a coartación aortica.

Se confirma coartación de la aorta, aneurisma cerebral y malformación arteriovenosa a nivel cervical. Se decide en primer lugar tratamiento aneurisma cerebral buscando fecha para procedimiento de craneotomía y clipaje del mismo.

Cirugía realizada 21.09.2023: Craneotomía Pterional derecha + clipaje de aneurisma M2 derecho

Hallazgos: Hemorragia subaracnoidea silviana derecha con restos de hemosiderina, se realiza apertura de cisterna y se realiza apertura de cisterna optococarotidea derecha, identificando relajación de parénquima cerebral, se identifica bifurcación arteria carótida interna derecha y se sigue arteria cerebral media, identificando dilatación aneurismática de M2 con domo aneurismático con proyección inferior, se realiza disección de cuello aneurismático y cierre transitorio de arteria cerebral media en 3 ocasiones con 2 clips transitorios, se realiza clipaje de aneurisma al primer intento.

Valoración por cardiología pediátrica: ECOTT.- Se realiza ECOTT Situs abdominal y atrial solitus, en modo Doppler pulsado sobre Aorta se observa flujo débil y continuo, con componente diastólico en morfología de espectro. Levocardia levoapex con retornos venosos pulmonares y sistemicos normales Concordancia AV y VA en modo perforado, Septum interatrial e interventricular íntegros, en eje apical cuatro cámaras con leve predominio de cavidades izquierdas Adecuada apertura de válvulas AV Sin obstrucción al tracto de salida de VI En eje largo de VI Anillo aórtico de 24.7mm, SV 27.2mm, UST 25mm, En modo M de VI septum 10.4mm (Zs +1.69) DD: 44.6mm,(Zs-0.09) PP: 12.5 (Zs +3.2), DS: 22.3MM (Zs -1.7), FEVI 77%, FA: 45%, En eje corto de los vasos con TSVD 1.2m/s Gte 6mmHg, En eje supraesternal con Arco aórtico Izquierdo Patrón habitual de vasos supraAorticos Ao Asc 17mm, Transverso Proximal 13mm(Zs-2) Istmo 9.3mm (Zs -2.4), Ao Desc con Reduccion Post ductal a 5.2mm (Zs-7.6), Ao Desc GTE 10mmHg. Índice Subclavia carotida 0.39. No se observan vegetaciones Trombos Ni derrame pericárdico.

COARTACION AORTICA POST DUCTAL (Índice Subclavia/Carótida 0.39): En ECOTT con Flujo de aorta abdominal disminuido en intensidad y con componente diastólico, A nivel de Arco aórtico con Índice Subclavia/Carótida 0.39, sugerente de coartación, en 2D con disminución de diámetro en arteria aorta descendente post ductal

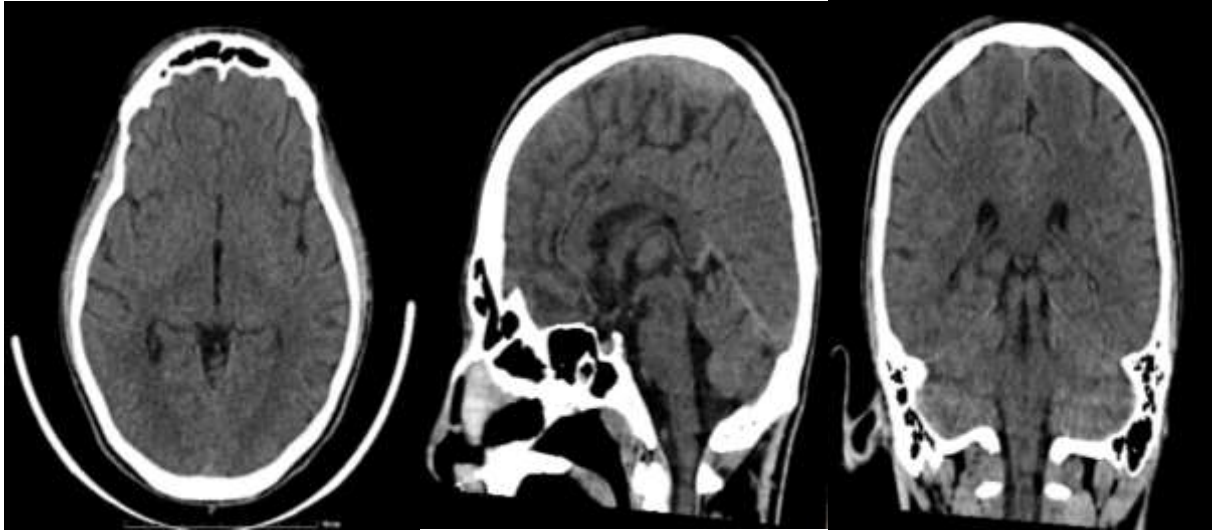


Figura 1. Hemorragia Subaracnoidea Fisher IV Hunt secundaria a ruptura de Aneurisma de la Arteria Cerebral Media Derecha



Figura 2. Angiotomografía en dónde se evidencia la coartación aortica pos ductual



Figura 3 Múltiples arterias colaterales secundarias a coartación aortica

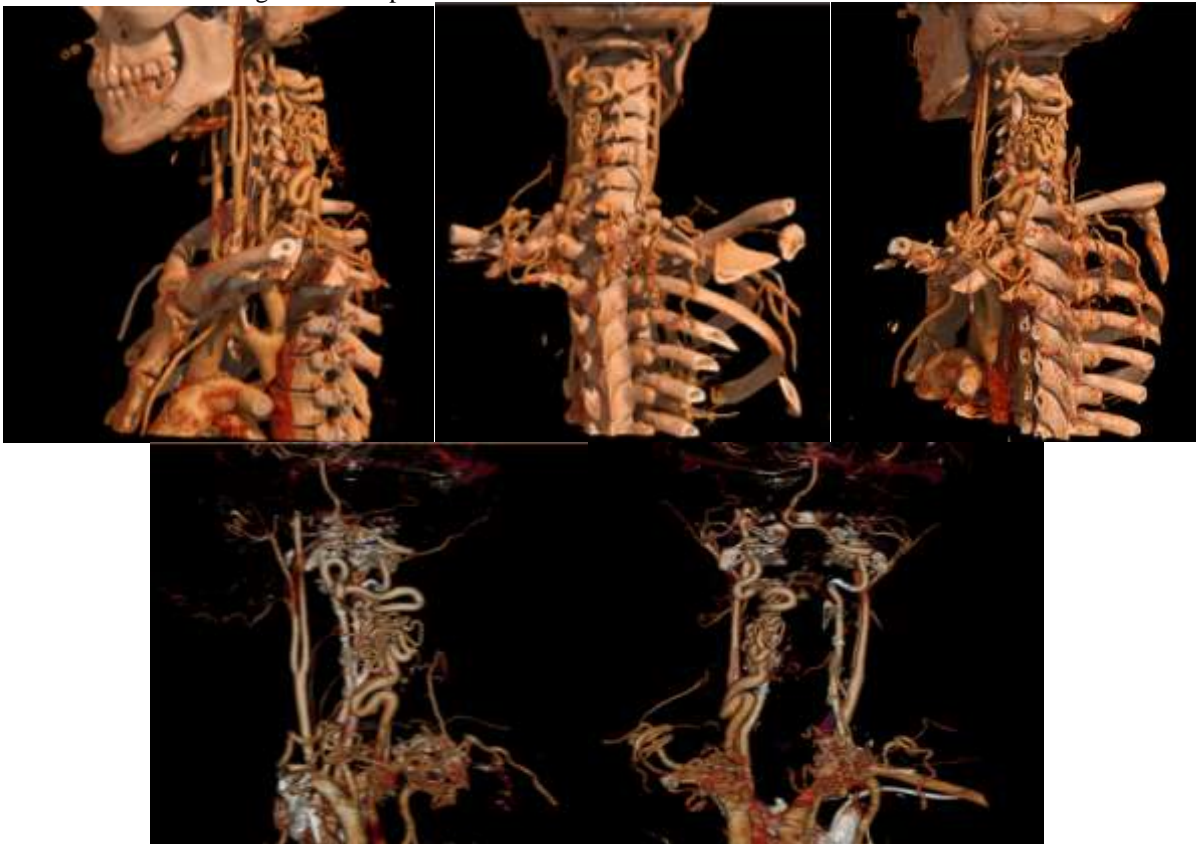


Figura 4. Fístula Arterio Venosa con Angiogénesis secundaria a coartación aórtica

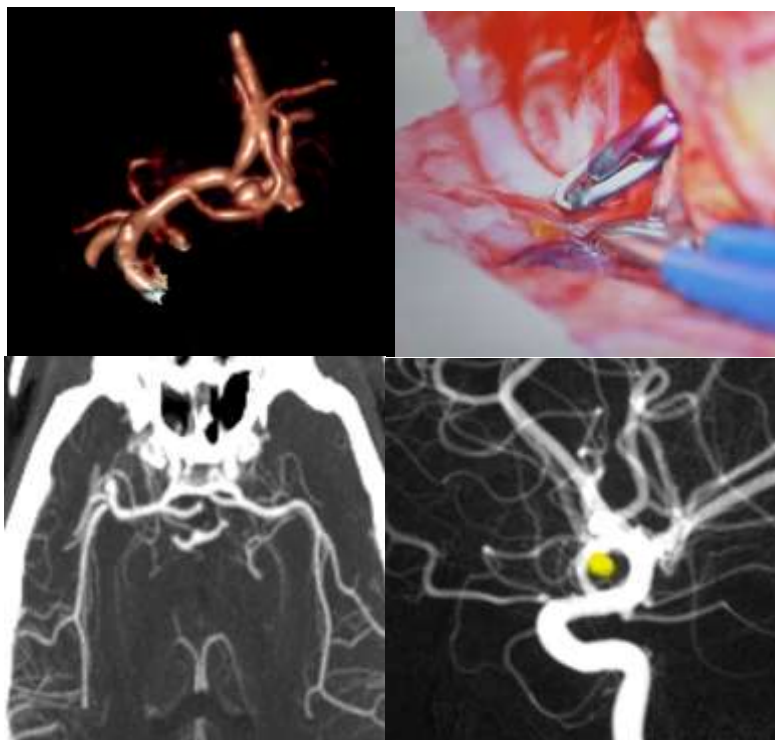


Figura 5. Aneurisma de la Arteria Cerebral Medida Derecha

Análisis

En este caso clínico el paciente presentaba hipertensión arterial sin embargo solo se otorgó tratamiento y no se buscó el origen, a su llegada a terapia intensiva continua con cifras tensionales elevadas, se inicia protocolo diagnóstico con realización de ecocardiograma y tomografía en donde se evidencia coartación aórtica post ductual, dando como consecuencia hemorragia Subaracnoidea Fisher IV Hunt secundario a Ruptura de Aneurisma de la Arteria Cerebral Media Derecha M2 y Fistula Arterio Venosa con Angiogénesis Secundaria a Coartación Aortica.

Conclusiones

Es de suma importancia en edad pediátrica al momento del diagnóstico de hipertensión arterial no solo otorgar tratamiento clínico, sino buscar el origen, siendo en este caso una coartación aórtica post ductal, hasta el momento de la publicación de este artículo continua en espera de resolución quirúrgica de la coartación aórtica, ay que lo primero que se realizó fue el clipaje del aneurisma de la arteria cerbal media derecha por riesgo de volver a presentar hemorragia subaracnoidea,

Limitaciones

Las limitaciones de este trabajo es que al ser un reporte de casos no es posible aplicar los resultados a la población en general ya que se necesita más investigación y más número de casos.

Referencias

Wals-Rodriguez A, Rodriguez-Puras MJ, Gallego P. Técnicas de imagen en la coartación de aorta. Rev Ecocar Pract (RETIC). 2020 (Abril); 3 (1): 7-13. doi: 10.37615/retic.v3n1a3.

Senzaki H, Iwamoto Y, Ishido H y col. Ventricular-vascular stiffening in patients with repaired coarctation of aorta: Integrated pathophysiology of hypertension. Circulation 2018; 118: S191-S198.

Galindo, L. B., Soto Perez, A., Anaya Ayala, J., Garcia Alva, R., Cuen Ojeda, C., & Hinojosa, C. (2019). Revisión sistemática de procedimientos quirúrgicos usados para tratar patología aórtica en México. *Gaceta Médica de México*, 1-7.

López, J. S., Castaño Guerra, R., Ayala Hernández, E., Rosas Munive, E., Barón Caballero, J., & Borges López, L. (2022). COARTACIÓN AÓRTICA: UNA CAUSA INFRADIAGNOSTICADA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA. *Revista Mexicana de Medicina Familiar*, 1-6

Resiliencia Asociada a Depresión en Pacientes con Obesidad del Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán Bicentenario, 2022

M.C. Juan Ramón Malpica Rebollo*

Resumen— La resiliencia definida como un proceso que permite a las personas crecer normalmente en armonía con el entorno, a pesar de vivir situaciones de conflicto.

La depresión en México ha sido cada vez más constante, ya que 15 de cada 100 habitantes la padecen y muchos pacientes viven sin ser diagnosticados.

La obesidad, considerada la causa principal de diversas patologías, tanto metabólicas como del aparato locomotor, así como se ha relacionado con algunos problemas mentales.

El presente trabajo analizó si existió asociación entre la resiliencia y la depresión en pacientes con obesidad del Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán durante el año 2022; siendo de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico. Al finalizar el análisis se identificó una asociación estadísticamente significativa entre la resiliencia y la depresión.

La asociación entre la residencia y la depresión fue analizada mediante el método estadístico, mientras mayor fue la resiliencia, menor fue la depresión.

Palabras clave— Resiliencia, Depresión, Obesidad.

Metodología

El estudio realizado fue de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico, estudiándose un total de 50 individuos usuarios del Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán Bicentenario.

Resiliencia

Surgió como un constructo teórico que intenta explicar situaciones de desarrollo saludable en presencia de factores de riesgo como la pobreza y algunos otros factores presentes en la vida de las personas. Los primeros estudios en esta área se enfocaron en familias donde uno o ambos padres eran alcohólicos, con la presencia de problemas familiares, cuyos hijos teóricamente no desarrollaron ningún síntoma de acuerdo con Cardozo G. en 2009(1). Siendo interpretado inicialmente como una condición congénita, luego se centró, no solo en factores individuales, sino también en factores familiares y comunitarios, y ahora también en factores culturales. Los orígenes de la investigación sobre la resiliencia se remontan a las observaciones de comportamientos de afrontamiento individuales que parecían aislados y anecdóticos, así como de estudios evolutivos de niños que vivían en situaciones difíciles, como lo mencionaron Vinaccia S, Quiceno JM, Moreno-San-Pedro E. en el 2007(2).

Sin embargo, Becoña E. en 2007 quien explicó elaboró el concepto de resiliencia encontrado que capacidad para hacer frente al estrés y los eventos negativos resultaba de la interacción de varios factores en la infancia del sujeto, entre ellos: el 2 temperamento biológico y características internas, especialmente inteligencia, temperamento y paradero de control o control interno. En relación con el entorno y familia en desarrollo del sujeto, las cualidades sociales de su crianza y apoyo existente, y el número, intensidad y número de situaciones estresantes o desfavorables vividas desde la infancia, especialmente a una edad temprana las cuáles serán la influencia del individuo durante toda su vida (3). Entre los psicólogos, Emmy Werner, en 1995 se refiere a tres usos generales del término resiliencia: buen desarrollo a pesar de alto riesgo social; mantenimiento de las competencias pese al estrés continuo; y recuperación después del trauma, Al tener afrontamiento centrado en el problema y centrado en la emoción, el primero es adaptativo y es más beneficioso cuando se trata de estrés porque se correlaciona positivamente con la resiliencia, contribuyendo así a la felicidad del individuo (4). Sin embargo, no todas las personas experimentan sufrimiento, incluso si sienten que sus objetivos de vida han fracasado, por lo que en tales casos pueden considerarse inmunes. Todo esto nos lleva a la conclusión de que la inmunidad es una medida protectora contra el sufrimiento. La resiliencia se puede definir como la capacidad de superar situaciones adversas. Este concepto se ha ampliado y cambiado con el tiempo, recibiendo muchas definiciones. La resiliencia ahora se considera una construcción dinámica y multidimensional relacionada con la capacidad de superar la adversidad, sanar y volverse más fuerte después del sufrimiento de acuerdo con Redondo E. en el 2017 (5).

Depresión

Según el Manual Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales, la depresión se define como un trastorno del estado de ánimo caracterizado por un estado de tristeza profunda y una pérdida de interés o placer en las actividades diarias que antes eran importantes para el paciente que la padece (6).

Al igual que la diabetes, el asma y las enfermedades cardiovasculares, la depresión es una enfermedad que requiere atención médica. De lo contrario, puede durar meses y, en algunos casos, incluso años, con consecuencias permanentes para la persona que la sufre, su familia, amigos, su vida emocional laboral y demás. Por lo que se han tomado medidas para tratar de diagnosticarla y tratarla oportunamente, al igual que otras condiciones crónicas, así reduciremos el daño al paciente, familia amigos, vida emocional, etc.(7)

La depresión es un estado emocional de tristeza constante que llega a tener su origen como respuesta a una variedad de factores biológicos, genéticos y psicosociales, los cuales se encuentran en un desequilibrio, evitando, alterando así la salud de quien la sufre. Estos síntomas, que duran al menos dos semanas y se presentan la mayor parte del día, suelen ir acompañados de al menos cuatro de los siguientes: a) síntomas cognitivos como pérdida de interés, dificultad para concentrarse, baja autoestima, sentimientos, pensamientos suicidas; b) conductas, como retraso psicomotor o agitación, retraimiento, tendencia al llanto, y c) conductas somáticas, como alteraciones del sueño (insomnio o somnolencia excesiva), aumento o disminución del apetito, ganancia o pérdida de peso, fatiga y disminución del deseo sexual (8). Estas expresiones, por su relevancia clínica, de ninguna manera deben ser pasadas por alto, ya sea por su potencial de generar invalidez, como por la alta probabilidad de comportamientos autodestructivos. Debe ser necesario tomar en cuenta que la incidencia de las expresiones clínicas de la depresión es evaluada entre el 1,8% y el 3% (9).

Obesidad

La autoestima y la autopercepción de las personas con obesidad y sobrepeso a menudo son paradójicas, ya que, ven los pros y los contras en sí mismos, lo que a su vez conduce a actitudes ambiguas hacia su propia persona (10).

Enfermedad de etiología en la que se deben presentar varios factores, que se presenta de manera crónica en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida. Se caracteriza por un balance positivo de consumo de energía, el cual ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético diario, ocasionando un aumento en los depósitos de grasa corporal y, como resultado, ganancia de peso importante. Al existir un exceso de grasa corporal en relación con el peso estándar, lo que está determinada casi fundamentalmente por la genética, talla, el sexo y la edad, se puede decir que el paciente presenta sobrepeso u obesidad. Actualmente la obesidad es considerada la causa principal de diversas patologías, tanto metabólicas (diabetes, hipertensión, hiperlipidemias) como del aparato locomotor (artrosis, trastornos circulatorios), así como también se ha relacionado con algunos problemas psíquicos (11).

De acuerdo con la evolución de la alimentación en nuestro país podemos constatar que históricamente, el principal problema de salud relacionado con la nutrición hasta principios y mediados del siglo pasado, era la desnutrición, lo que ha cambiado en los últimos años con el aumento de la obesidad (12).

Además de su importancia, varios expertos en epidemiología mencionan a esta patología como un problema actual de nuestro país, tomando en cuenta sus causas y sus consecuencias para los habitantes que la padecen, así como para los que desarrollan las estrategias en salud pública, buscando la prevención (13).

Análisis y Resultados

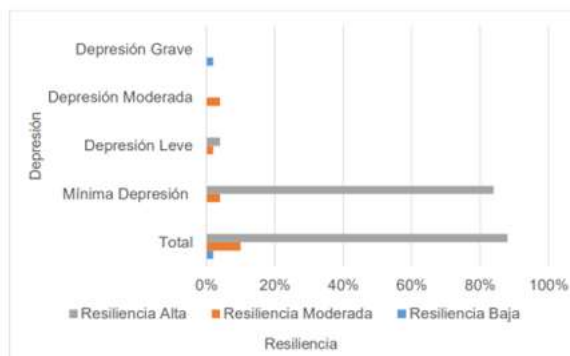
El total de los participantes en el estudio fue 50, de los cuales 42 fueron mujeres y 8 hombres, lo que es reflejo de la población del municipio, que cuenta con más mujeres, así como, que el Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán es una unidad que da servicio predominantemente a mujeres en edad fértil, y que, por su control de embarazo son enviadas al servicio de nutrición. Posterior al análisis estadístico de los datos obtenidos del total de los participantes (cuadro No.1 y Gráfica 1), que se llevó a cabo por medio de la prueba estadística ji cuadrada, se obtuvo un resultado calculado de 71.17, que fue mayor al valor esperado en tabla, por lo que se rechazó la hipótesis nula de la investigación, y con esto se identificó la asociación estadísticamente significativa entre la resiliencia y la depresión; mientras mayor fue la resiliencia, la depresión fue menor. Este resultado confirmó lo que Restrepo R. mencionó en su estudio sobre la resiliencia y depresión desde la calidad de vida en la adolescencia, en 2011: “la depresión es un factor de vulnerabilidad sobre la calidad de vida mientras que la resiliencia es un factor de protección

CUADRO No.1
Depresión y Resiliencia en los pacientes con obesidad del Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán Bicentenario, 2022.

Resiliencia \ Depresión	Resiliencia Baja		Resiliencia Moderada		Resiliencia Alta		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Minima Depresión	0	0.0	2	4.0	42	84.0	44	88.0
Depresión Leve	0	0.0	1	2.0	2	4.0	3	6.0
Depresión Moderada	0	0.0	2	4.0	0	0.0	2	4.0
Depresión Grave	1	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0
Total	1	2.0	5	10.0	44	88.0	50	100.0

Fuente: concentrado de datos.
Notas Aclaratorias: %= Porcentaje; F= Frecuencia.
Prueba estadística: 71.17, X2 (ji cuadrada).

Gráfica 1.
Depresión y Resiliencia en los pacientes con obesidad del Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán Bicentenario, 2022.



Fuente: cuadro No. 1.

Conclusiones

El análisis estadístico de la totalidad de los datos obtenidos de los 50 participantes, por medio de la prueba ji cuadrada, la cual se calculó de forma manual, obteniendo un valor de 71.17, el que fue mayor al esperado en tabla, por lo que se concluye que si existió una relación estadísticamente significativa entre la depresión y la resiliencia en los pacientes con obesidad del Hospital Municipal Santa Cruz Atizapán durante el año 2022. El rango de edad predominante fue de 24-29 años, seguido por el de 18-23, representando el 50% del total de participantes, lo que está acorde a la pirámide poblacional del municipio de Santa Cruz Atizapán, además que suman el 56% del total de participantes con resiliencia alta, mientras que el único participante con resiliencia baja se encontró dentro del grupo de 47-52 años. En el estudio solamente participaron 8 hombres, de los cuales ninguno presentó resiliencia baja y 7 presentaron resiliencia alta. Esta baja participación del género masculino se puede explicar porque las mujeres son las que acuden con mayor frecuencia al servicio de nutrición. Del total de participantes, el 86% presentó una resiliencia alta, a lo que ellos mismos explicaron se debe a que se han acostumbrado a vivir con esta enfermedad. En cuanto a la depresión, se observó que los 2 grupos de menor edad fueron los que presentaron el mayor porcentaje de mínima depresión, lo que se puede explicar porque fue en éstos donde hubo mayor participación. El género tampoco influyó en la depresión, pues el 88% de los participantes presentaron mínima depresión y solamente hubo un 2% de depresión alta. Finalmente, la mayoría de los pacientes presentaron una mínima depresión, que queda relacionada con la alta resiliencia que expusieron, asumiendo que los instrumentos utilizados fueron contestados honestamente.

Recomendaciones

Con base en la experiencia de esta investigación se debe considerar la aplicación de manera cotidiana de las escalas aquí utilizadas, o cualquier otra que mida depresión. Se recomienda aplicarlas al primer contacto con el paciente en el servicio de consulta externa de la Unidad y durante el seguimiento del motivo de atención para detectar de manera temprana el inicio del padecimiento o algún aumento en la puntuación de la escala, que demuestre un agravamiento en el cuadro de depresión, para así poder ser referido al servicio de psiquiatría o psicología según sea el caso. Desde el punto de vista de la Salud Pública se recomienda realizar programas de capacitación a todo el personal de salud, así como a la población en general sobre la prevención y detección oportuna de la depresión, dando la importancia que merece este padecimiento, buscando mejorar las estrategias que ya existentes, por otras más atractivas, recreativas y adecuadas para cada grupo. En la sede del estudio se sugiere agregar a las actividades correspondientes de las acciones esenciales para la seguridad del paciente, realizar labores de vigilancia de la depresión, las cuales tienen que quedar anexadas en las notas médicas y en los expedientes.

Referencias

1. Cardozo G, Alderete AM. Adolescentes en riesgo psicosocial y resiliencia. *Psicología desde el Caribe*. 2009;1(23):148–82.
2. Vinaccia S, Quiceno JM, Moreno-San-Pedro E. Resiliencia en adolescentes. *Rev. colomb. psicol.* [Internet]. 2007 Jan.1;16:139-46.

3. Uriarte-Arciniega JD. La resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de Psicodidáctica [Internet]*.2005;10(2):61-79.
4. Becoña E. Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*. 2006;11(3):125–46.
5. Redondo ET, Ibañez-del-Prado C, Barbas S. Espiritualmente resilientes. Relación entre espiritualidad y resiliencia en cuidados paliativos. *Clínica y Salud [Internet]*. 2017;28(3):117-121.
6. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-American Psychiatric Publishing, 2013.*(Libro on-line en Internet). Disponible en: <http://www.psychiatry.org/dsm5>.
7. Swaby-Atherton D, Ramírez-Romaguera D, Rodríguez-Alonso D, LópezRodríguez D, Fajardo-Bernal D, Romero-Frómata D. Algunos aspectos actuales acerca de la depresión. Revisión bibliográfica. *Rev Inf Cient [Internet]*. 2006;49(1).
8. Vega-Rivera NM, López-Rubalcava C, Paez-Martínez N, Castro M, Estrada-Camarena EM. Interacción estrógenos-noradrenalina en la depresión. *Salud Ment [revista en la Internet]*. 2013 Ago; 36(4): 331-336.
9. Nardi B. La Depresión Adolescente. *Psicoperspectivas [Internet]* 2004;III(1):95-126.
10. Ríos-Martínez BP, Rangel-Rodríguez GA. La autopercepción en el paciente obeso. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(1):23–8.
11. García-Milian AJ, Creus-García ED. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]*.
12. Rivera-Dommarco JA, Colchero MA, Fuentes ML, González-de-Cosío Martínez T, Aguilar-Salinas CA, Hernández-Licon G, Barquera S (eds.). *La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018. 272 p.
13. Méndez C, Guadalupe M, Hoyos C, Ramiro J, Espino M, Cuéllar C, et al. *El Programa IMSS Oportunidades*. 2010;XVI:113–47.

Apéndice

A) CUESTIONARIO DE RESILIENCIA GONZALEZ-ARRATIA

1. Yo soy feliz cuando hago algo bueno para los demás.
2. Yo soy respetuoso de mí mismo y de los demás.
3. Soy agradable con mis familiares.
4. Soy capaz de hacer lo que quiero.
5. Confió en mí mismo (a).
6. Soy inteligente.
7. Yo soy acomedido y cooperador (a).
8. Soy amable.
9. Soy compartido (a).
10. Yo tengo personas que me quieren incondicionalmente.
11. Conmigo hay personas que quieren que aprenda a desenvolverme solo (a).
12. Hay personas que me ayudan cuando estoy enfermo (a) o en peligro.
13. Cerca de mí hay amigos en quien confiar.
14. Tengo personas que me quieren a pesar de lo que sea que haga.
15. Tengo deseos de triunfar.
16. Tengo metas a futuro.
17. Estoy dispuesto a responsabilizarme de mis actos.
18. Estoy siempre pensando la forma en solucionar problemas.
19. Estoy siempre tratando de ayudar a los demás.
20. Soy firme en mis decisiones.
21. Me siento preparado para resolver mis problemas.
22. comúnmente pienso en ayudar a los demás.
23. Enfrento mis problemas con serenidad.
24. Yo puedo controlar mi vida.
25. Puedo buscar la manera de resolver mis problemas.
26. Puedo imaginar las consecuencias de mis actos.
27. Puedo reconocer lo bueno y lo malo para mi vida.
28. Puedo reconocer mis cualidades y defectos.
29. Puedo cambiar cuando me equivoco.
30. Puedo aprender de mis errores.
31. Tengo esperanza en el futuro.
32. Tengo fe en que las cosas van a mejorar.

B) INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK.

- 1).
No me siento triste.
Me siento triste.
Me siento triste continuamente y no puedo dejar de estarlo.

Me siento tan triste o desgraciado que no puedo soportarlo.

2) .

No me siento especialmente desanimado respecto al futuro.

Me siento desanimado respecto al futuro.

Siento que no tengo que esperar nada.

Siento que el futuro es desesperanzador y las cosas no mejorarán.

3) .

No me siento fracasado.

Creo que he fracasado más que la mayoría de las personas.

Cuando miro hacia atrás, sólo veo fracaso tras fracaso.

Me siento una persona totalmente fracasada.

4) .

Las cosas me satisfacen tanto como antes.

No disfruto de las cosas tanto como antes.

Ya no obtengo una satisfacción auténtica de las cosas.

Estoy insatisfecho o aburrido de todo.

5) .

No me siento especialmente culpable.

Me siento culpable en bastantes ocasiones.

Me siento culpable en la mayoría de las ocasiones.

Me siento culpable constantemente.

6) .

No creo que esté siendo castigado.

Me siento como si fuese a ser castigado.

Espero ser castigado.

Siento que estoy siendo castigado.

7) .

No estoy decepcionado de mí mismo.

Estoy decepcionado de mí mismo.

Me da vergüenza de mí mismo.

Me detesto.

8) .

No me considero peor que cualquier otro.

Me autocritico por mis debilidades o por mis errores.

Continuamente me culpo por mis faltas.

Me culpo por todo lo malo que sucede.

9) .

No tengo ningún pensamiento de suicidio.

A veces pienso en suicidarme, pero no lo cometería.

Desearía suicidarme.

Me suicidaría si tuviese la oportunidad.

10) .

No lloro más de lo que solía llorar.

Ahora lloro más que antes.

Lloro continuamente.

Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo, incluso aunque quiera.

11) .

No estoy más irritado de lo normal en mí.

Me molesto o irrito más fácilmente que antes.

Me siento irritado continuamente.

No me irrito absolutamente nada por las cosas que antes solían irritarme.

12) .

No he perdido el interés por los demás.

Estoy menos interesado en los demás que antes.

He perdido la mayor parte de mi interés por los demás.

He perdido todo el interés por los demás.

13) .

Tomo decisiones más o menos como siempre he hecho.

Evito tomar decisiones más que antes.

Tomar decisiones me resulta mucho más difícil que antes.

Ya me es imposible tomar decisiones.

14) .

No creo tener peor aspecto que antes.

Me temo que ahora parezco más viejo o poco atractivo.

Creo que se han producido cambios permanentes en mi aspecto que me hacen parecer poco atractivo.

Creo que tengo un aspecto horrible.

15) .

Trabajo igual que antes.

Me cuesta un esfuerzo extra comenzar a hacer algo.

Tengo que obligarme mucho para hacer algo.

No puedo hacer nada en absoluto.

16) .

Duermo tan bien como siempre.

No duermo tan bien como antes.

Me despierto una o dos horas antes de lo habitual y me resulta difícil volver a dormir.

Me despierto varias horas antes de lo habitual y no puedo volverme a dormir.

17) .

No me siento más cansado de lo normal.

Me canso más fácilmente que antes.

Me canso en cuanto hago cualquier cosa.

Estoy demasiado cansado para hacer nada.

18) .

Mi apetito no ha disminuido.

No tengo tan buen apetito como antes.

Ahora tengo mucho menos apetito.

He perdido completamente el apetito.

19) .

Últimamente he perdido poco peso o no he perdido nada.

He perdido más de 2 kilos y medio.

He perdido más de 4 kilos.

He perdido más de 7 kilos.

Estoy a dieta para adelgazar SI/NO.

20) .

No estoy preocupado por mi salud más de lo normal.

Estoy preocupado por problemas físicos como dolores, molestias, malestar de estómago o estreñimiento.

Estoy preocupado por mis problemas físicos y me resulta difícil pensar algo más.

Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que soy incapaz de pensar en cualquier cosa.

21) .

No he observado ningún cambio reciente en mi interés.

Estoy menos interesado por el sexo que antes.

Estoy mucho menos interesado por el sexo.

He perdido totalmente mi interés por el sexo.

Evaluación del Potencial Sedante del Aceite Esencial de *Melissa officinalis* L. mediante el Ensayo de Movilidad Óptica en Larvas de *Artemia salina*.

Antony Javier Mateo Saavedra¹, Jonathan Jorge Lima Quispe², Johao Antony Arand Velásquez Lovón³, Dra. en E. Monserrat Abud González⁴, Dra. en C. Claudia Verónica Palacios Magaña⁵, M. en F. Cuauhtémoc Raúl García Lemus⁶, Q.F.B Alfredo Fernando Cortez Martínez⁷, Dr. en C. Edgar Benjamín Figueroa Ochoa⁸, Dr. en F. Cesar Ricardo Cortez Álvarez⁹, M. en M. A. Jeaneth Marisol Medina Pérez¹⁰

Resumen— *Melissa officinalis* L., conocida como toronjil, es una planta perenne muy utilizada por sus propiedades farmacológicas. Dentro de la composición química del aceite esencial se encontró la presencia del eugenol, molécula con actividad sedante y analgésica. Los objetivos del presente trabajo fueron: extraer el aceite esencial mediante destilación por arrastre de vapor de agua y evaluar el potencial sedante del aceite esencial de *Melissa officinalis* L. en larvas de *Artemia salina*. Los resultados obtenidos permitieron conocer el rendimiento del aceite esencial de *Melissa officinalis* L. es de 0.24%. De igual manera, se determinaron las concentraciones de aceite esencial que causaron una sedación en el 43.38% y 64.61% de las larvas de *Artemia salina*, las cuales fueron de 10 µg y 100 µg respectivamente. Además, se encontró la dosis letal 100 (DL100), la cual fue de 100 µg. Concluyéndose que, el aceite esencial de *Melissa officinalis* L. sí posee un potencial sedante en larvas de *Artemia salina*.

Palabras clave— *Melissa officinalis* L, eugenol, aceite esencial, potencial sedante, DL100

Introducción

La búsqueda de nuevos agentes antibacterianos, antivirales, e inclusive de agentes anticancerígenos provenientes de fuentes naturales se ha intensificado en los últimos años, por la reducción de la eficacia en las terapias farmacológicas disponibles, y también debido a la resistencia a los medicamentos. El uso de plantas medicinales se sigue utilizando para el tratamiento y alivio de los síntomas causadas por algunas enfermedades (Ulbricht, et al., 2005).

En la medicina tradicional, las plantas son consideradas como un recurso valioso para el ser humano. La utilización de vegetales y extractos de hierbas es conocido bajo el nombre de medicina herbaria, de la cual se han realizado varios manuscritos que revelan su importancia a lo largo de la historia humana (Urióstegui-Flores, 2015).

Debido a la gran variedad de especies vegetales presentes en nuestro planeta, se consideran que las plantas son una gran fuente de principios activos, sin embargo, se estima que sólo entre el 5 y el 15% de las aproximadamente doscientos cincuenta mil especies, han sido estudiadas (Morales-Rubio, et al., 2010).

La búsqueda de nuevos principios activos provenientes de recursos naturales ha permitido desarrollo científico de la farmacognosia buscando de alternativas terapéuticas para el tratamiento de diversas enfermedades, el enfoque principal de esta ciencia consiste en la exploración de activos provenientes exclusivamente de diversos orígenes, así como los derivados de posible aplicación terapéutica (Cortez-Gallardo, et al., 2004).

¹ Antony Javier Mateo Saavedra. Alumno de la Escuela de Farmacia y Bioquímica, Universidad Católica de Santa María, Perú; antony.mateo@ucsm.edu.pe antony.mateo.saavedra@gmail.com (autor corresponsal)

² Jonathan Jorge Lima Quispe. Alumno de la Escuela de Farmacia y Bioquímica, Universidad Católica de Santa María, Perú; 46034438@ucsm.edu.pe

³ Johao Antony Arand Velásquez Lovón. Alumno de la Escuela de Farmacia y Bioquímica, Universidad Católica de Santa María, Perú; becario de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, México; 71403975@ucsm.edu.pe, johao.velasquez8839@alumnos.udg.mx

⁴ Dr. en E. Monserrat Abud González. Técnico Académico. Centro Universitario de Ciencias e Ingenierías. Universidad de Guadalajara. monserratt.abud@academicos.udg.mx

⁵ Dr. en C. Claudia Verónica Palacios Magaña. Técnico Académico. Centro Universitario de Ciencias e Ingenierías. Universidad de Guadalajara. claudia.palacios@academicos.udg.mx

⁶ M. en F. Cuauhtémoc Raúl García Lemus. Profesor e Investigador Centro Universitario de Ciencias e Ingenierías. Universidad de Guadalajara. cuauhtemoc.glemus@academicos.udg.mx

⁷ QFB. Alfredo Fernando Cortez Martínez. Industria Farmacéutica. afcm069@gmail.com

⁸ Dr. en C. Edgar Benjamín Figueroa Ochoa. Profesor e Investigador Centro Universitario de Ciencias e Ingenierías. Universidad de Guadalajara. benjamin.figueroa@academicos.udg.mx

⁹ Dr. en F. Cesar Ricardo Cortez Álvarez. Profesor e Investigador Centro Universitario de Ciencias e Ingenierías. Universidad de Guadalajara. cesar.cortez@academicos.udg.mx

¹⁰ M. en M. A. Jeaneth Marisol Medina Pérez. Profesor e Investigador Universidad Católica de Santa María, Perú. jmedinap@ucsm.edu.pe

Durante el estudio de principios activos de origen vegetal, también se estudia el mecanismo de síntesis vegetal y las funciones que cumplen en el desarrollo y reproducción de las plantas. Las saponinas son un grupo de metabolitos las cuales cumplen un papel en la protección de las plantas contra patógenos (Francis, Kerem, Makkar, & Vecker, 2002).

Melissa officinalis L. o comúnmente conocida con el nombre de toronjilo melissenblat lemon blam por su característico olor a limón, es una planta medicinal muy estudiada debido a la importancia farmacológica de sus principales metabolitos secundarios, como los derivados del ácido hidroxicinámico, terpenos, flavonoides y taninos (Sánchez-Govín, León-Fernández, Chávez-Figueroa, Hechevarría-Sosa, & Pino, 2010). Dada la gran cantidad de estudios realizados a *Melissa officinalis L.*, actualmente se conocen los usos tradicionales como, extractos hidroalcohólicos de toronjil. Históricamente se manejó al toronjil por sus propiedades como un agente sedante/tranquilizante, antiflatulento, antibacteriano, espasmolítico e inclusive como antipirético (Nasri & Rafieian-Kopaei, 2013). También son utilizados como agentes hipotensores, en el mejoramiento de la memoria, inductores de la menstruación, en efectos relacionados con la tiroides, actividad antioxidante, actividad antiviral, actividad antifúngica, antiparasitaria y antiespasmolíticas, también es usado contra las flatulencias, asma, bronquitis, amenorrea, falla cardíaca, arritmias, úlceras y heridas (Setorki, et al., 2013) (Akhlaghi, et al., 2011). De igual manera se reportó que el toronjil es eficaz en el tratamiento de dolores de cabeza, indigestión, cólico, náuseas, nerviosismo, anemia, vértigo, síncope, malestar general, insomnio, epilepsia, depresión, psicosis e histeria (Wölbling & Leonhardt, 1994).

Melissa officinalis L. es una planta perenne, miembro de la familia Lamiaceae (menta), y (*Melissa officinalis*) pertenece a un género que incluye 5 especies de hierbas perennes nativas de Europa, Asia Central e Irán. se encuentra distribuido por todo el mundo (Jastrzębska-Stojko, Stojko, Rzepecka-Stojko, Kabała-Dzik, & Stojko, 2013). El toronjil crece de manera natural en suelos arenosos y en matorrales, pero estudios recientes informaron que también crece en baldíos húmedos, a elevaciones sobre el nivel del mar e inclusive en montañas (Schnitzler, Schuhmacher, Astani, & Reichling, 2008). La clasificación taxonómica del toronjil es la siguiente: Reino: Plantae, División: Tracheophyta, Subdivisión: Spermatophyta, Clase: Magnoliopsida, Superorden: Asteranae, Orden: Lamiales, Familia: Lamiaceae; Género: *Melissa*, Especie: *Melissa officinalis L.*

Las hojas de *Melissa officinalis L.* contienen flavonoides, compuestos fenólicos, monoterpenoides, glucósidos de monoterpeno, triterpenos y citral en el aceite esencial. Siendo un total de treinta y tres componentes identificados en el aceite esencial de *Melissa officinalis L.*, representando el 89.30% del total. Entre los 33 metabolitos extraídos por fluidos supercríticos, seis de ellos se encuentran en grandes concentraciones en el aceite esencial de *Melissa officinalis L.*, siendo estos citronelal (14.40%), acetato de geraniol (10.20%), isogeraniol (6.40%), acetato de nerol (5.10%), cariofileno (8.10%) y óxido de cariofileno (11.00%), representando un 55.20% del total del aceite esencial. (Miraj, Kopaei, & Kiani, 2017).

El aceite esencial de toronjil extraído mediante una hidrodestilación con trampa de Cleverger permite la extracción del 3-metil-4-isopropil fenol (1.52%), eugenol (45.47%), cariofileno (40.77%) α -cariofileno (2.94%) y germacreno D (1.17%) (Acevedo, Navarro, & Montero, 2013). La presencia del glucósido de eugenol en las hojas de *Melissa officinalis L.* y de eugenol en el aceite esencial, es el responsable de la actividad analgésica y sedante. El eugenol es un bloqueador irreversible de la conducción nerviosa, y en concentraciones bajas reduce la transmisión sináptica de la zona neuromuscular (Markowitz, Moynihan, & Kim Syngcuk, 1992).

Metodología

Revisión bibliográfica: Publicaciones realizadas en un lapso no mayor de 7 años de antigüedad. Los artículos seleccionados son aquellos que realizaron calificaciones y cuantificaciones a los metabolitos secundarios del aceite esencial de *Melissa officinalis L.* De igual manera se utilizaron aquellas publicaciones que detallaban la extracción del aceite esencial, evaluación del potencial sedante de la molécula activa del aceite esencial “eugenol” y aquellos trabajos que desarrollaron métodos de obtención y cualificación mediante cromatografía en capa fina.

Tipo de estudio: Se realizó una investigación experimental, con el objetivo evaluar el potencial sedante del aceite esencial de *Melissa officinalis L.* en larvas de *Artemia salina*, mediante el ensayo de movilidad óptica.

Obtención y recolección de la muestra vegetal: El toronjil fue adquirido del Vivero primavera AQP ubicado en la dirección Puente Grau #500, 054 Arequipa Perú. La selección del toronjil fue dada teniendo en cuenta el color de las hojas, integridad de las hojas y que la altura del toronjil sea de unos 30 cm aproximadamente.

Obtención del aceite esencial comercial: El aceite esencial de *Melissa officinalis L.* fue adquirido del distribuidor Ancestral. Ubicado en La Urbanización La Molina D15, Cerro Colorado, Arequipa, Perú.

Extracción del aceite esencial: El modo de extracción utilizado fue la destilación por arrastre de vapor de agua, el procedimiento se basó en la fragmentación de 1000 g de hojas de *Melissa officinalis L.* El cual fue depositado en 4 balones de destilación de 500 mL con 250 g de muestra vegetal, junto a 4 balones de 500 mL con agua destilada.

Dándose un tiempo de extracción de 180 minutos (Stahenko, Contreras, & Martínez, 2006) (Armijo C, Vicuña G, Romero y Otiniano, Condorhuamán C, & Hilario R, 2012)

Determinación del rendimiento del aceite esencial: El rendimiento del aceite esencial de *Melissa officinalis* L. se determinó usando la siguiente fórmula (Fórmula 1) (Stahenko, Contreras, & Martínez, 2006)

$$\%R: \frac{\text{Volumen}_{\text{aceite}} \times \text{Densidad}_{\text{aceite}} \times 100}{\text{Peso}_{\text{material seco}}}$$

Fórmula 1: Porcentaje del rendimiento del aceite esencial

Cualificación del Eugenol: La cualificación de Eugenol se realizó mediante cromatografía de capa fina (TLC) con una fase móvil de 80/20 de hexano/acetato de etilo. Para la revelación se utilizó un revelador UV. El coeficiente de retención (Rf) del eugenol se compara con los valores obtenidos con los valores propuestos por otros estudios.

Incubación de *Artemia salina*: Los quistes por eclosionar de *Artemia salina* fueron adquiridos en la tienda de animales Snoopy Pet Shop AQP ubicada en Calle Ramiro Priale H 17 A.S.A Arequipa. La pecera utilizada para la incubación fue modificada para que esta mantenga 2 ambientes, uno completamente oscuro donde se realizó la inoculación de los quistes y un segundo ambiente separado por un Tecnopor agujereado el cual se encontraba con luz directa las 24 horas del día. La pecera fue climatizada a 28°C mediante un Aquarium Glass Heater AT-700 de 50 W. La oxigenación de la pecera fue realizada con un Aquarium Air Pump XL-2187 de 5 W / 2x4 L/min/ 0.02Mpa. El agua de mar utilizada para la incubación de *Artemia salina* se preparó artificialmente. Primero se calculó el volumen de la pecera y se disolvieron 30 g de cloruro de sodio puro por cada litro de agua destilada utilizada en la pecera. Las dimensiones de la pecera fueron de 35 cm de largo, 25 cm de profundidad y 20 cm de altura.

Alimentación de *Artemia salina*: Las larvas eclosionadas de *Artemia salina* fueron alimentadas a la mañana siguiente tras la eclosión con 0.5 g de levadura de pan (*Saccharomyces cerevisiae*), se repitió el procedimiento cada 3 días. En su estadio adulto la alimentación se mantuvo en 0.5 g de levadura de pan, con una frecuencia de cada 2 días.

Ensayo de toxicidad general de las larvas de *A. salina*: La prueba fue realizada en 5 placas de Petri de vidrio de 5 cm de diámetro, en las cuales se transfieren seis larvas de *Artemia salina* con una pipeta de 10 mL. El volumen de agua de mar que se toma con las larvas no debe exceder 0.05 mL. Después 10 mL de las concentraciones respectivas del compuesto tóxico (25°C) se añaden a las placas, que se incuban en oscuridad a una temperatura de 25±1°C (Pino Pérez & Jorge Lazo, 2010). Incubación por 24 horas, posteriormente se determina el número de larvas muertas (sin movimiento en el tórax y abdomen durante 10 segundos) en cada placa Petri. (Pino Pérez & Jorge Lazo, 2010).

Preparación del blanco y las concentraciones: Se prepararon 4 concentraciones del aceite esencial de *Melissa officinalis* L.: 10 µL/10 mL, 100 µL/10 mL, 1000 µL/10mL y 10000 µL/10 mL. A las cuales se les añadió 200 µL de dimetilsulfóxido (DMSO) y enrazó con agua de mar obteniéndose un volumen total de 10 mL. Para la preparación del blanco se utilizaron 200 µL de DMSO y se enrazaron con agua de mar obteniendo un volumen total de 10 mL.

Determinación del índice de movilidad: Se recolectaron 6 larvas adultas de *Artemia salina*, incorporar una larva por tubo de ensayo junto a un volumen de 10 mL de agua de mar. Para la determinación del índice se utilizó un contador manual de cuatro dígitos HCNT-001-001. La movilidad fue evaluada al observar un movimiento completo de los toracópodos a lo largo de 10 segundos, obteniéndose el promedio de movilidad en larvas adultas sanas.

Ensayo de movilidad óptica en larvas de *A. salina*: Se realizó una modificación al método desarrollado en 1985 por Schmid. El cual permite la determinación de la inhibición de la motilidad de las larvas en lugar de su letalidad. Se reemplazó el uso de un contador óptico de motilidad por un contador manual de cuatro dígitos (Pino Pérez & Jorge Lazo, 2010). Se evaluó las larvas expuestas al aceite esencial de *Melissa officinalis* L. utilizadas en el ensayo de toxicidad general y se determinó el índice de movilidad a la primera hora tras la exposición al aceite esencial, contabilizando el movimiento completo de los toracópodos.

Resultados

Rendimiento del aceite esencial de *Melissa officinalis* L. En la extracción de 1000 g de hojas de *Melissa officinalis* L. se obtuvo 2.7 mL de aceite esencial con una densidad de 0.87 g/mL. El rendimiento obtenido en el aceite esencial de *Melissa officinalis* L. es de 0.24%.

Identificación por TLC del eugenol: La distancia total recorrida por la fase orgánica de hexano/acetato de etilo fue de 3.7 cm respecto a la línea de sembrado, en el caso de las manchas plomizas de la (Figura 1) o de las marcas distales respecto a la línea de sembrado de la fotografía 1 tuvieron un recorrido de 1.2 cm.

En la identificación cromatográfica de eugenol en el aceite esencial de *Melissa officinalis* L. comercial y extraído presentó unas manchas cromatográficas con un Rf de 0.32 en el aceite esencial comercial y un Rf de 0.32 en

el aceite esencial extraído (Figura 1). Los cuales corresponden al Rf del eugenol, siendo validado estos resultados con los Rf reportados por otros investigadores (V. deFrancesco, 2021) (Rojo del Olmo, 2008) (Bisergaeva, Takaeva, & Nisieva, 2021).

Ensayo de toxicidad y movilidad en larvas de *Artemia salina*: En el desarrollo de estos ensayos se obtuvieron resultados que demostraron el potencial anestésico del aceite esencial en larvas de *Artemia salina*. Para ello primero se realizó la determinación del índice de movilidad en larvas de *Artemia salina* adultas, sin la exposición del aceite esencial (Tabla 1).

Nº tubo	Tiempo en segundos	Índice de Movilidad
1	10	53
2	10	53
3	10	52
4	10	54
5	10	56
6	10	57
Promedio		54.17

Tabla 1: Índice de movilidad en larvas de *Artemia salina*

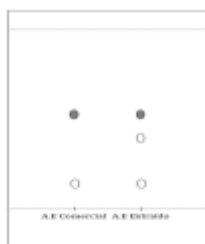


Figura 1: Placa de TLC con una fase móvil de hexano y acetato de etilo (80/20)

Como se aprecia en la (Tabla 1) se obtuvo un promedio de 54 movimientos completos de los toracópodos a lo largo de 10 segundos. El promedio se usó como un índice de referencia de movilidad en larvas adultas. La cual permitió comparar los índices de movilidad obtenidos en las larvas de *Artemia salina* expuestas a diferentes concentraciones del aceite esencial de *Melissa officinalis L* (Tabla 2).

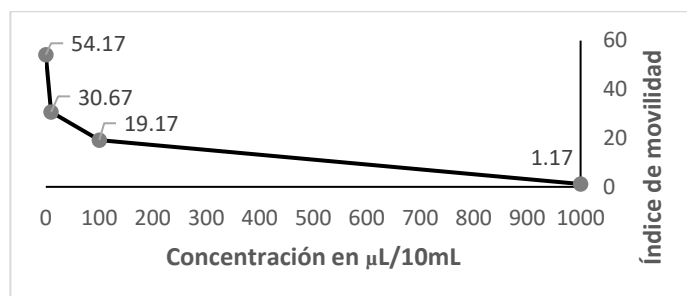
Tubo/10 s	Blanco	10 µg	100 µg	1000 µg	10000µg
1	53	29	21	1	0
2	53	34	20	1	0
3	52	32	15	2	0
4	54	29	18	1	0
5	56	29	23	2	0
6	57	31	18	0	0
Promedio	54.17	30.67	19.17	1.17	0

Tabla 2: Índice de movilidad en larvas de *Artemia salina* expuestas a varias concentraciones de aceite esencial de *M. officinalis L*.

En la Tabla 2 se aprecia que el índice de movilidad de las larvas adultas de *Artemia salina* comenzó a disminuir drásticamente a la primera hora de exposición al aceite esencial. Los movimientos físicos de las larvas expuestas al aceite esencial de *Melissa officinalis L* cambiaron drásticamente, iniciando por una reducción en el desplazamiento a lo largo de la placa de petri, también se pudo apreciar que el movimiento de los toracópodos se vio disminuido junto al segmento abdominal de las larvas, las cuales son utilizadas para su correcto desplazamiento en el agua. En algunas larvas se observó movimientos bruscos pero lentos para poder desplazarse. En la concentración de 1000 µL se logró apreciar que el movimiento emitido por las larvas de *Artemia salina* era casi inexistente, se logró apreciar el movimiento brusco y desesperado del segmento abdominal y de los toracópodos, pero a diferencia de las dos primeras concentraciones en la concentración de 1000 µL ocurrió la primera muerte. En el caso de la concentración

de 10000 μL , el índice de movilidad de las larvas de *Artemia salina* era nulo, determinándose la muerte de las 6 larvas evaluadas.

Tras la evaluación del potencial sedante en larvas de *Artemia salina* se procedió a realizar una gráfica con los datos obtenidos (Gráfica 1). La cual permitió detallar la concentración con el gran potencial sedante. Encontrándose entre los 10 μL y 100 μL del aceite esencial de *Melissa officinalis* L.



Gráfica 1: Evaluación del potencial sedante del aceite esencial de *M. officinalis* L.

Con los datos obtenidos se procedió a determinar el porcentaje de sedación de cada concentración empleada en el ensayo de movilidad y toxicidad (Tabla 3). Utilizando el índice de movimiento de las larvas de *Artemia salina* sanas (54.17 movimientos en 10 segundos), como un valor referencial del movimiento normal de las larvas adultas, y hallando los porcentajes de cada promedio de movimientos determinado en cada concentración evaluada.

Concentración $\mu\text{g}/\text{mL}$	Movimiento	% Movilidad	% Sedación
0	54.17	100	0
10	30.67	56.62	43.38
100	19.17	35.39	64.61
1000	1.17	2.16	97.84

Tabla 3: Porcentaje de movilidad y porcentaje de sedación del aceite esencial de *Melissa officinalis* L.

A una concentración de 100 μL , se genera un 64.61% de sedación en las larvas de *Artemia salina* expuestas al aceite esencial de *Melissa officinalis* L., a diferencia de la concentración de 1000 μL que genera un 97.84% de sedación, pero esta concentración presenta indicios de toxicidad en las larvas de *Artemia salina*. Respecto a la concentración de 10 μL se aprecia un porcentaje de sedación de 43.38%, concentración sin riesgo de toxicidad.

Tras culminar la evaluación del índice de movilidad en las larvas expuestas al aceite esencial de *Melissa officinalis* L. Se dejó que continuara la exposición de las larvas en el aceite esencial. Los datos fueron recopilados tras 24 horas de exposición al aceite esencial de toronjil, obteniéndose los siguientes resultados (Tabla 4).

Concentración $\mu\text{g}/\text{mL}$	Vivos	Muertos	% vivos	% Muertos
0	10	0	100	0
10	10	0	100	0
100	0	10	0	100
1000	0	10	0	100
10000	0	10	0	100

Tabla 4: Porcentaje de larvas vivas y muertas tras 24 horas de exposición.

Al evaluar los datos se determinó que la concentración de 100 μL es la dosis letal 100 (DL100), la cual causó la muerte de las 6 larvas evaluadas a las 24 horas tras la exposición. En el caso de la concentración de 10 μL las larvas se mantuvieron con vidas por 36 horas tras la exposición, pasado este tiempo las larvas fueron sacrificadas. Las larvas expuestas a la concentración de 1000 μL fallecieron a los 68 minutos tras la exposición y las larvas expuestas a la concentración de 10000 μL murieron a los 20 minutos tras la exposición al aceite esencial de *Melissa officinalis* L.

Conclusiones

En el presente trabajo se extrajo aceite esencial de *Melissa officinalis L.* obteniéndose 2.7 mL del aceite esencial, determinándose que el rendimiento de *Melissa officinalis L.* mediante una extracción por destilación por arrastre de vapor de agua es de aproximadamente de 0.24%. Al realizar la cualificación del eugenol se hallaron manchas cromatográficas con un corrido de 1.2 cm los cuales obtuvieron un Rf de 0.32, cuyo valor experimental y bibliográfico corresponden al recorrido del eugenol en una fase móvil de hexano y acetato de etilo. Al comprobarse la presencia de eugenol en el aceite esencial de *Melissa officinalis L.* se realizó una evaluación del potencial sedante del aceite esencial de toronjil concluyéndose que la dosis causante de una sedación importante se encuentra entre 10 µL y 100 µL. Ya que en la concentración de 10 µL causó un porcentaje de sedación de 43.38% siendo esta inocua para las larvas de *Artemia salina*. En el caso de la concentración de 100 µL el porcentaje de sedación fue de 64.61%, pero este último también representa el DL100 del aceite esencial en larvas de *Artemia salina*. Ya que tras las 24 horas de exposición de 100 µL del aceite esencial todas las larvas de *Artemia salina* murieron. En el caso de la concentración de 10000 µL está causa la muerte de las larvas adultas a los 20 minutos de exposición. La sedación causada en las larvas expuestas a la concentración de 10 µL permitió que las larvas sobrevivieran durante 36 horas, posteriormente estas fueron sacrificadas para evitar el sufrimiento innecesario por la falta de alimentación. Por tal motivo el presente trabajo demostró el potencial sedante al evaluar la movilidad de los toracópodos de las larvas adultas de *Artemia salina*. Mediante el ensayo de toxicidad general también se permitió detallar experimentalmente la DL100 del aceite esencial de *Melissa officinalis L.* y se pudo concluir que la DL50 se encuentra entre las concentraciones de 10 µL y 100 µL del aceite esencial de *Melissa officinalis L.*

Recomendaciones

Se recomienda continuar evaluando el potencial farmacológico y margen toxicológico sedante del aceite esencial de *Melissa officinalis L.* en otras especies, De igual manera se recomienda realizar un estudio con el aceite esencial de *Melissa officinalis L.* entre las concentraciones de 10 µL y 100 µL para poder determinar el DL50 del aceite esencial de *Melissa officinalis L.* y la concentración que puede causar una sedación en las larvas.

Agradecimientos

Se agradece al Laboratorio de Farmacognosia de la Universidad Católica de Santa María por las instalaciones prestadas para poder realizar el presente trabajo.

Referencias

- Acevedo, D., Navarro, M., & Montero, P. (2013). Composición química del aceite esencial de las hojas de toronjil (*Melissa officinalis L.*). *Información Tecnológica*, 24(4), 49 - 54. DOI: 10.4067/S0718-07642013000400006
- Akhlaghi, M., Shabani, G., Rafieian-Kopaei, M., Parvin, N., Saadat, M., & Akhlaghi, M. (November-December de 2011). Citrus aurantium Blossom and Preoperative AnxietyFlor de Citrus aurantium e Ansiedade Pré-OperatóriaFlor del Citrus aurantium y la Ansiedad Preoperatoria. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 61(6), 702 - 712. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0034-7094\(11\)70079-4](https://doi.org/10.1016/S0034-7094(11)70079-4)
- Armijo C, J., Vicuña G, E., Romero y Otiniano, P., Condorhuamán C, C., & Hilario R, B. (2012). Modelamiento y simulación del proceso de aextracción de aceites esenciales mediante la destilación por arrastre con vapor. *Rev. Per. Quím. Ing. Quím.*, 15(2), 19 - 27.
- Bisergaeva, R. A., Takaeva, M. A., & Nisieva, Y. N. (2021). Extraction of eugenol, a natural product, and the preparation of eugenol benzoate. *Journal of Physics: Conference Series*. DOI:10.1088/1742-6596/1889/2/022085
- Cortez-Gallardo, V., Macedo-Ceja, J., Hernández-Arroyo, M., Arteaga-Aureoles, G., Espinosa-Galván, D., & Rodríguez-Landa, J. (2004). Farmacognosia: breve historia de sus orígenes y su relación con las ciencias médicas. *Revista Biomédica*, 25(2). DOI: <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v15i2.381>
- Francis, G., Kerem, Z., Makkar, H., & Vecker, K. (2002). The biological action of saponins in animal systems: a review. *The British journal of nutrition*, 88(6), 587-605. DOI: <https://doi.org/10.1079/BJN2002725>
- Jastrzębska-Stojko, Z., Stojko, R., Rzepecka-Stojko, A., Kabała-Dzik, A., & Stojko, J. (Nov de 2013). Biological activity of propolis-honey balm in the treatment of experimentally-evoked burn wounds. *Molecules*, 21(18), 14397-413. DOI: 10.3390/molecules181114397.
- Markowitz, K., Moynihan, M. L., & KIM sYNGCUK, k. (Jun de 1992). Biologic properties of eugenol and zinc oxide-eugenol. A clinically oriented review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 73(6), 729 - 737. DOI: 10.1016/0030-4220(92)90020-q
- Miraj, S., Kopaei, R., & Kiani, S. (2017). *Melissa officinalis L.*: A Review Study With an Antioxidant Prospective. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 22(3), 385 - 394. DOI: <https://doi.org/10.1177/2156587216663433>
- Morales-Rubio, M., Morales-Vallarta, M., Treviño-Neávez, J., Garza-Padrón, R., Rodríguez-Garza, R., Mar-Aguilar, F., . . . Barrón-González, M. (01 de julio de 2010). Actividad amebicida de extractos de tejidos in vivo e in vitro de cuatro especies de cactáceas sobre entamoeba histolytica. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología Biomédica*, 1(2).
- Nasri, H., & Rafieian-Kopaei, M. (Sep de 2013). Oxidative Stress and Aging Prevention. *Int J Prev Med*, 4(9), 1101-02.
- Pino Pérez, O., & Jorge Lazo, F. (2010). Ensayo de artemia: útil herramienta de trabajo para ecotoxicólogos y químicos de productos naturales. *Revista de Pretección Vegetal*, 25(1).
- Rojo del Olmo, L. (2008). *DERIVADOS POLIMÉRICOS DE EUGENOL PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Química Orgánica, Madrid.
- Sánchez-Govín, E., León-Fernández, M., Chávez-Figueroa, D., Hechevarría-Sosa, I., & Pino, J. (2010). Caracterización farmacognóstica de *Melissa officinalis L.* (toronjil). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 15(4), 198 - 208.
- Schnitzler, P., Schuhmacher, A., Astani, A., & Reichling, J. (Sep de 2008). *Melissa officinalis* oil affects infectivity of enveloped herpesviruses. *Phytomedicine*, 15(9), 734 - 740. DOI: 10.1016/j.phymed.2008.04.018.

- Setorki, M., Rafieian-Kopaei, M., Merikhi, A., Heidarian, E., Shahinfard, N., Ansari, R., Baradaran, A. (2013). Suppressive Impact of Anethum Graveolens Consumption on Biochemical Risk Factors of Atherosclerosis in Hypercholesterolemic Rabbits. *Int J Prev Med*, 4(8), 889 - 895.
- Stahenko, E., Contreras, N., & Martínez, J. (2006). Determinación de la actividad antioxidante in vitro de los aceites volátiles de cuatro plantas de uso tradicional mediante la medición de la peroxidación lipídica de aceite. *Scientia et technica*, 12(30), 365 - 369.
- Ulbricht, C., Brendler, T., Gruenwald, J., Kliger, B., Keifer, D., Abrams, T., . . . Lafferty, H. (5 de 2005). Natural Standard Research Collaboration. Lemon balm (*Melissa officinalis* L.): an evidence-based systematic review by the Natural Standard Research Collaboration. *J. Herb Pharmacother*, 4(71 - 114).
- Urióstegui-Flores, A. (2015). Hierbas medicinales utilizadas en la atención de enfermedades del sistema digestivo en la ciudad de Taxco, Guerrero, México. *Revista de Salud Pública*, 17(1), 85 - 96. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n1.42235>
- V. deFrancesco, J. P. (2021). Extraction and Analysis of Eugenol from Cloves. *Journal Forensic Science Education*, 3(1).
- Vicente Herrero, M. T., López Gonzáles, A. A., Ramírez Iñiguez de la Torre, M. V., Capdevila, G. L., Terradillos García, M. J., & Aguilar Jiménez, E. (2016). Dolor y trabajo. Influencia de variables sociodemográficas en la respuesta terapéutica y la productividad laboral. *Semergen*, 42(6), 370 - 379. DOI: 10.1016/j.semereg.2015.07.006

Alimentos Preparados en un Comedor Industrial: una Revisión de su Calidad Microbiológica

Dra. María Dolores Méndez Robles¹, C. Jesyka Jazmín Barajas González², C. Ana Carmen Hernández Paz³, Mtra. Elia Margarita Rodríguez Chávez⁴, Dra. Laura Elena Iñiguez Muñoz⁵

Resumen—El objetivo de este trabajo fue analizar la calidad microbiológica de 26 productos que se preparan en un comedor industrial, analizando *Salmonella* y *Staphylococcus aureus*, además de los microorganismos indicadores que se establecen según el tipo de alimento en el apéndice B de la NOM-093-SSA1-1994 (DOF_a, 1995). Como parte de los resultados, en ninguna de las muestras se detectaron bacterias patógenas. Al comparar contra los límites permisibles de la Norma Oficial Mexicana antes mencionada se encontró que el 31 % de las muestras rebasaron en bacterias mesófilas aerobias (BMA) y/o en organismos coliformes totales (OCT). Los productos con mayor contaminación fueron la ensalada y los alimentos que incluyen verduras crudas como el sandwich, la hamburguesa, el baguette y los burritos; por lo que una de las recomendaciones para la empresa fue evaluar la eficiencia de su desinfectante. También se observó que este tipo de platillos los mantienen a temperatura ambiente, por lo que también se hicieron señalamientos con respecto a la conservación correcta de los alimentos listos para consumo.

Palabras clave—Bacterias mesófilas aerobias, organismos coliformes, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, buenas prácticas de manufactura.

Introducción

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) se clasifican en infecciones, intoxicaciones y toxico-infecciones y se generan por el consumo de productos que contienen microorganismos patógenos vivos o sus toxinas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), anualmente se enferman 600 millones de personas por consumir alimentos contaminados, de los cuales 420 000 llegan a fallecer. En cuanto a pérdidas económicas, la suma asciende a 110 000 millones de dólares por año por temas de gastos médicos y productividad solamente en países de bajos y medianos ingresos. Así, se considera que las ETA representan un obstáculo para el desarrollo económico por afectaciones en el comercio, el turismo y el crecimiento social.

Para que se presente una ETA no sólo es necesario que el patógeno y/o su toxina estén presentes, sino que también deben conjuntarse otras situaciones: que la cantidad del agente infeccioso o su toxina sea suficiente para generar enfermedad, que las características del alimento favorezca el desarrollo del microorganismo, que las temperaturas en que se conservan los alimentos caigan dentro de la considerada como zona de peligro y que se ingiera una cantidad suficiente para sobrepasar la barrera de susceptibilidad del comensal (Organización Panamericana de la Salud, s.f.).

El estilo de vida actual ha modificado sustancialmente los hábitos de consumo, donde gran parte de la población adquiere platillos preparados fuera de casa. La contaminación de los alimentos puede ocurrir a lo largo de la cadena agroalimentaria, pero una fracción importante de las ETA se origina por productos que han sido preparados o manipulados incorrectamente en establecimientos de servicios. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) describen todos los aspectos a cuidar en los lugares donde se elaboran alimentos; en México, el documento oficial donde se establecen las BPM que deben cumplir los establecimientos que los fabrican, ofrecen servicios de preparación o expendien, es la NOM-251-SSA1-2009 (DOF_b, 2015). Entre los puntos que señala esta norma y que aplican a la presente investigación, es que frutas y verduras deben lavarse con jabón, realizando un tallado con estropajo o cepillo y posteriormente desinfectarse con cloro o algún producto a una dosis que se garantice su efectividad. También se aclara que todas las superficies en contacto con alimentos no sólo deben lavarse sino también desinfectarse, ya sea mediante inmersión en agua caliente (75 a 82 °C) durante 30 segundos o químicamente

¹ La Dra. María Dolores Méndez Robles es Profesora de Inocuidad Alimentaria en el Centro Universitario de los Altos, Tapatitlán de Morelos Jalisco. mdmendez@cualtos.udg.mx (autor corresponsal)

² La C. Jesyka Jazmín Barajas González es Estudiante de Ingeniería Agroindustrial en el Centro Universitario de los Altos, Tapatitlán de Morelos Jalisco. jesyka.barajas5908@alumnos.udg.mx

³ La C. Ana Carmen Hernández Paz es Estudiante de Ingeniería Agroindustrial en el Centro Universitario de los Altos, Tapatitlán de Morelos Jalisco. ana.hernandez6759@alumnos.udg.mx

⁴ La Mtra Elia Margarita Rodríguez Chávez es Profesora de Genética Veterinaria en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Zapopan Jalisco. elia.rodriguez@cucba.udg.mx

⁵ La Dra. Laura Elena Iñiguez Muñoz es Profesora de Microbiología en el Centro Universitario del Sur, Cd. Guzmán Jalisco. laura.iniguez@academicos.udg.mx

como ya se señaló. En lo que respecta a la conservación de platillos preparados, los que se exhiben en barras calientes deben mantenerse arriba de 60 °C y los fríos a una temperatura de 7 °C o menos. Con respecto a la capacitación del personal se sugiere realizarla al menos una vez al año en Buenas Prácticas Higiénicas.

Por lo anterior, en el presente trabajo se visitó una empresa de servicios alimenticios (comedor) que atiende a más de 300 empleados de una industria con el objetivo de revisar la calidad microbiológica de los productos que ofrece. Los resultados se compararon con respecto a los límites establecidos según el tipo de alimento y se realizaron propuestas de mejora.

Metodología

Toma de muestras

El comedor industrial está ubicado en Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Se tomaron muestras de distintos productos (26 en total) incluyendo aguas frescas, ensaladas, salsas, aderezos, burritos, guisos, sandwich y hamburguesa; utilizando bolsas de plástico nuevas para guardarlas, cuidando siempre las medidas higiénicas (uso de guantes, cofia, cubre boca y bata de laboratorio). La transportación al Laboratorio de Microbiología de Alimentos del Centro Universitario de los Altos se realizó en una hielera y una vez ahí se conservaron a temperaturas de refrigeración hasta su procesamiento.

Técnicas de laboratorio

Las especificaciones sanitarias que deben cumplir los alimentos preparados listos para consumo se enlistan en el apéndice B de la Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994 (DOF_a, 1995); donde también se declara que deben estar libres de bacterias patógenas, por lo que además de los grupos indicadores que se enlistan para cada tipo de alimento, se analizaron *Salmonella* y *Staphylococcus aureus*. Esta Norma ya no está vigente, pero es la única en México donde se muestran límites recomendados para alimentos preparados listos para el consumo, por lo que se utilizó como punto de comparación. Se siguieron las metodologías publicadas en el Diario Oficial de la Federación, según las Normas que a continuación se citan: para bacterias mesófilas aerobias (BMA) la NOM-092-SSA1-1994 (DOF_c, 1995), para organismos coliformes totales (OCT) en placa la NOM-113-SSA1-1994 (DOF_d, 1995), para hongos la NOM-111-SSA1-1994 (DOF_e, 1995); para organismos coliformes totales y organismos coliformes fecales (OCF) por Número Mas Probable (NMP) así como para *Salmonella spp* y *S. aureus* se consultó la NOM-210-SSA1-2014 (DOF_f, 2015).

La preparación y dilución de las muestras se realizó de acuerdo con el procedimiento que indica la NOM -110-SSA1-1994 (DOF_g, 1995).

El seguimiento y conteo de cultivos, así como la expresión de resultados se llevó a cabo según se establece en las metodologías correspondientes para cada uno de los análisis realizados.

Resultados y análisis

Los datos obtenidos a partir de los análisis realizados a los alimentos del comedor se presentan en el Cuadro 1. Como puede observarse, todos los productos cumplen los criterios microbiológicos en lo referente a *Salmonella* y *S. aureus*, ambas bacterias patógenas que no deben estar presentes en alimentos listos para consumo.

En lo que respecta a los conteos de grupos indicadores, se resaltan a color los resultados que sobrepasan los límites establecidos en la NOM-093-SSA1-1994 (DOF_a, 1995). En la ensalada se detectó una elevada cantidad de BMA, muy por encima de los 150,000 UFC/g que establece la Normatividad utilizada como referencia. El grupo de las BMA son un conjunto heterogéneo de bacterias que pueden desarrollarse en medios simples cuando se incuban en condiciones aeróbicas entre 20 y 35 °C; pueden provenir de la tierra, el agua, fauna nociva, desperdicios y materiales diversos. La importancia sanitaria de las BMA es que son indicadores de la presencia de patógenos por ser muchos de ellos mesofílicos, también se asocian con manejos higiénicos deficientes como podrían ser ingredientes muy contaminados, el manejo incorrecto de temperaturas de almacenamiento que permiten la proliferación bacteriana, reflejan también el contacto de los alimentos con fuentes de contaminación así como la deficiencia de productos germicidas (Hernández, 2016). Para el caso específico del alimento analizado, la elaboración de ensaladas involucra no sólo un buen lavado con jabón de todas las verduras utilizadas sino también una desinfección eficiente, sin dejar a un lado el uso de utensilios limpios y que el manipulador de alimentos que realiza el picado lave bien sus manos o utilice guantes de cocina de los desechables.

Alimentos	BMA (UFC/g)	OCT (UFC o NMP/g)	OCF (NMP/g)	<i>S.aureus</i> (UFC/g)	<i>Salmonella</i> en 25g	Hongos (UFC/g)
Pico de gallo	450	NR	<3	<100	Ausente	NR
Jícama/pepino	137	NR	<3	<100	Ausente	NR
Aderezo cilantro	300	NR	NR	<100	Ausente	<10
Aderezo chipotle	660	NR	NR	<100	Ausente	<10
Salsa verde	<10	<10	NR	<100	Ausente	NR
Burrito de pollo	1'820,000	130,000	NR	<100	Ausente	NR
Baguette de panela	13'600,000	15,5	NR	<100	Ausente	NR
Sándwich de pierna	54	17,2	NR	<100	Ausente	NR
Hamburguesa	5,1	<10	NR	<100	Ausente	NR
Ensalada	1'250,000	NR	<3	<100	Ausente	NR
Fruta picada 1	7,200	NR	<3	<100	Ausente	NR
Agua fresca (jamaica)	<10	<10	<3	<100	Ausente	NR
Carne de puerco	960	<10	NR	<100	Ausente	NR
Arroz	780	<10	NR	<100	Ausente	NR
Garbanzo	<10	<10	NR	<100	Ausente	NR
Burrito panela	2'990,000	10,6	NR	<100	Ausente	NR
Sandwich lomo	15'100,000	12,4	NR	<100	Ausente	NR
Guiso (morrón)	3,770	950	NR	<100	Ausente	NR
Guarnición (ensalada fría)	22,100	<10	NR	<100	Ausente	NR
Fruta picada 2	8,500	NR	<3	<100	Ausente	NR
Chicharrón salsa verde	100	<100	NR	<100	Ausente	NR
Guarnición (arroz)	330	<100	NR	<100	Ausente	NR
Lomo	4,500	120	NR	<100	Ausente	NR
Aderezo chile	<10	<10	NR	<100	Ausente	NR
Agua fresca (limón)	<10	<3	<3	<100	Ausente	NR
Aderezo mostaza	200	NR	NR	<100	Ausente	NR

NR: no realizado

Cuadro 1. Resultados de análisis microbiológicos de alimentos que se preparan en el comedor industrial

Otros alimentos que no cumplen con los criterios microbiológicos incluyen productos preparados con carne y queso (burritos, baguette, sandwich, una guarnición y algunos guisos), en cuyo caso se tomaron los datos de la NOM-093-SSA1-1994 (DOF_a, 1995) para alimentos cocidos como punto de referencia (BMA 150,000 UFC/g y OCT < 10 UFC/g). De nuevo en la mayoría de ellos se observan conteos elevados de BMA pero también en este caso algunos incumplen en el contenido de OCT.

Los coliformes incluye a un grupo de bacterias que, aunque no tienen una relación taxonómica cumplen con ciertas características fenotípicas: son anaerobios facultativos, Gram negativos, no formadores de esporas y fermentan lactosa con producción de ácido y gas. Los cuatro géneros más importantes son *Escherichia*, *Klebsiella*, *Citrobacter* y *Enterobacter* (Diez, 2006); se encuentran en el intestino de los seres humanos y de los animales de sangre caliente, en desperdicios orgánicos, heces, tierra, polvo, etc. Su presencia en los alimentos se relaciona con prácticas sanitarias objetables durante el manejo o proceso de elaboración; pero también sus conteos son utilizados para evaluar la eficiencia de procesos de limpieza de superficies y la calidad microbiológica del agua y/o hielo (Hernández, 2016; DOF_d, 1995). Todos los productos que resultaron con números fuera de especificaciones contienen una fuente de proteína animal con un alto contenido de agua y nutrientes, por lo que el manejo obliga a cocciones adecuadas para el caso de todos los tipos de carne y un proceso de elaboración que incluya pasteurización de la leche en el caso del queso; además, para todos ellos un buen control de las temperaturas de conservación tal como se indica en el Manual sobre las Cinco Claves para la Inocuidad de los alimentos (OMS, 2007). En el comedor pudo observarse que burritos, sandwiches y baguettes estaban exhibidos a temperatura ambiente; esto genera un problema ya que en estas condiciones hay reproducción de las bacterias, por lo que se les recomendó mantenerlos refrigerados y calentarlos a solicitud del comensal. Otro aspecto importante es que estos alimentos contienen lechuga, cebolla y jitomate; por lo que al igual que la ensalada, en estos casos se estará sujeto al buen manejo higiénico comentado anteriormente. Por otra parte, los guisos que habían sido cocinados y mantenidos en baño María para servirlos calientes (lomo y guiso con morrón) sobrepasaron uno de los grupos indicadores (BMA u OCT) lo cual no se esperaba debido a que fueron tratados térmicamente; en este caso pudo haberse dado alguna contaminación cruzada después de su preparación.

En lo que respecta al resto de los alimentos citados en el Cuadro 1 (69 %), todos ellos cumplen con las especificaciones microbiológicas. Este resultado refleja un esfuerzo de la empresa por cuidar la higiene de sus procesos e instalaciones, sin embargo existen aspectos por mejorar. De acuerdo con información proporcionada por la encargada del comedor, el exceso de trabajo y el poco personal ha dificultado que se designe tiempo para impartir capacitaciones sobre buenas prácticas de manufactura a los trabajadores; esto sin duda tiene un impacto en la calidad de los alimentos que ahí se elaboran. Es importante señalar aspectos por mejorar a un comedor de esta índole ya que exceder los límites permisibles en microorganismos de importancia sanitaria en sus productos puede generar enfermedades en los consumidores.

Algunas recomendaciones adicionales para la mejora del comedor con base a los resultados y consultas bibliográficas son las siguientes:

- 1.- Capacitar a los trabajadores en los procedimientos correctos al manejar los grupos de alimentos, lavado de manos así como de todas las superficies en contacto con los alimentos
- 2.- Exigir al personal el uso de cubre bocas, cofia y en caso necesario guantes desechables
- 3.- Revisar periódicamente la calidad del agua
- 4.- Uso de jabones, detergentes y desinfectantes efectivos para el lavado de frutas y verduras, utensilios e instalaciones
- 5.- Mantener siempre temperaturas adecuadas de refrigeración, congelación y cocción con respecto al grupo de alimentos
- 6.- Conservar los alimentos dentro de sus empaques o en contenedores cerrados para que no estén expuestos a contaminación biológica, física o química
- 7.- Separar para usos específicos tablas y trapos, ayudándose de algún código de colores
- 8.- Contar con procedimientos escritos y llevar registros
- 9.- Ser selectivos en cuanto a los proveedores de materias primas, para asegurarse que ningún alimento esté en mal estado y afecte la calidad de sus productos

De Curtis et al (2000) realizaron un estudio microbiológico en alimentos que se prepararon en cuatro comedores industriales de Caracas. Entre los alimentos analizados se encontraban vegetales crudos, carnes de res/cerdo, aves y pescado. De los distintos microorganismos cuantificados, reportan para los vegetales valores de BMA elevados en un 59.9 % de las muestras y en un 76.2 % para la bacteria *Escherichia coli* con respecto a los límites establecidos en las Normas venezolanas. Estas cifras las atribuyen a un posible mal lavado, manipulación inadecuada después de éste o bien a alguna contaminación cruzada durante su almacenamiento previo a servirlos. En lo que respecta a carnes se encontró *E. coli* en el 15.9 % de las muestras, 16.7 % en aves y 11.8 % en pescado; ya que todos estos platillos habían sido cocinados la contaminación se atribuyó a limpieza y desinfección deficientes de los recipientes donde fueron conservados antes de distribuirlos. Los autores de la investigación concluyen que la calidad de los productos que brindan los comedores industriales es inaceptable y deben implementar acciones para mejorarla.

En una investigación similar que se efectuó en comedores escolares de la isla de Tenerife se estudiaron 898 muestras. Como resultados se reportó que no detectaron presencia de *Salmonella spp* ni *Listeria monocytogenes* y sólo el 8.2 % de los alimentos superaron uno o más de los límites para los microorganismos estudiados. Se reportó que para BMA tuvieron conteos elevados en el 79 % de los platillos principales, el 91 % de las ensaladas y el 85 % de los segundos platos; sin embargo, sólo el 3 % superaron las especificaciones máximas para este parámetro. Los OCT en el 15 % de las muestras fueron positivos, predominando en las ensaladas más que en platillos y complementos. También se reportó haber cuantificado *Escherichia coli* por arriba de lo recomendable en un 2.2 % de las muestras, de nuevo predominando en ensaladas. Los investigadores concluyeron que la calidad fue aceptable, pero debido a que cierto porcentaje de los alimentos superó los límites microbiológicos establecidos en las normas españolas y debido a la edad de los escolares, se sugirió una vigilancia de los puntos de control (Campos et al, 2003).

Conclusiones

No todos los alimentos analizados cumplieron con los criterios microbiológicos en lo que respecta a BMA y OCT, por lo que los resultados de esta investigación evidencian procesos de lavado y desinfección deficientes para verduras y superficies, así como un mal manejo de temperaturas de conservación para preparados. Es importante que el comedor industrial mejore sus prácticas higiénicas para poder ofrecer productos de mejor calidad a sus clientes y evitar así enfermedades de transmisión alimentaria, priorizando la capacitación de su personal.

Referencias

- Campos Díaz, J., Rodríguez Alvarez, C., Sierra López, A., y Arias Rodríguez, Á. (2003). Estudio microbiológico de las comidas servidas en los comedores escolares de la isla de Tenerife. *Revista Española de Salud Pública*, 77(6), 749-760.
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos* [Archivo PDF]. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43634/9789243594637_spa.pdf
- Diez González F. (2006). Microorganismos indicadores en M. R. Torres Vitela y A. Castillo Anaya (Ed.), *Microbiología de los Alimentos* (pp 21-28). Universidad de Guadalajara.
- De Curtis M. L., Franceschi O. y De Castro, N. (2000). Determinación de la calidad microbiológica de alimentos servidos en comedores de empresas privadas. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 50(2), 177-182.
- DOF_a (Diario Oficial de la federación) (4 de octubre de 1995). Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994 Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4882432&fecha=04/10/1995#gsc.tab=0
- DOF_b (Diario Oficial de la federación) (22 de diciembre de 2015). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- DOF_c (Diario Oficial de la federación) (12 de diciembre de 1995). Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4886029&fecha=12/12/1995#gsc.tab=0
- DOF_d (Diario Oficial de la federación) (25 de agosto de 1995). Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4880115&fecha=25/08/1995#gsc.tab=0
- DOF_e (Diario Oficial de la federación) (13 de septiembre de 1995). Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4881226&fecha=13/09/1995#gsc.tab=0
- DOF_f (Diario Oficial de la federación) (26 de junio de 2015). Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5398468&fecha=26/06/2015#gsc.tab=0

DOF_g (Diario Oficial de la federación) (16 de octubre de 1995). Norma Oficial Mexicana NOM-110-SSA1-1994. Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4883170&fecha=16/10/1995#gsc.tab=0

Hernández Urzúa, M.A. (2016). *Microbiología de los alimentos: fundamentos y aplicaciones en Ciencias de la Salud*. Editorial Médica Panamericana.

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Inocuidad de los alimentos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Enfermedades transmitidas por alimentos*. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmitidas-por-alimentos>

Revisión de algunos Aspectos Higiénicos en un Comedor Industrial

Dra. María Dolores Méndez Robles¹, C. Melany Guadalupe Martín Hernández², C. Angelina Gómez Estrada³,
Mtra. Elia Margarita Rodríguez Chávez⁴, Dra. Laura Elena Iñiguez Muñoz⁵

Resumen— Se realizó un estudio para evaluar calidad del aire, agua y superficies en un comedor industrial con el objetivo de conocer el estado actual. Los análisis realizados dependieron del tipo de muestra: para las pruebas microbiológicas se aplicaron los procedimientos que establece la Normatividad Oficial Mexicana en cada caso, el cloro residual se realizó por método iodométrico y para superficies inertes la revisión se hizo para la mayoría de las muestras mediante Bioluminiscencia. Debido a que el suministro del agua potable llega a la empresa desde un pozo que recibe cloración, se apoyó monitoreando los conteos de Organismos Coliformes Totales (OCT) y Organismos Coliformes Fecales (OCF) durante 6 meses así como el cloro residual, hasta que las muestras arrojaron resultados compatibles con los límites permisibles durante 2 meses consecutivos; la calidad del agua utilizada en cualquier establecimiento que brinde servicios alimenticios es prioridad, ya que se emplea para realizar todos los procedimientos de limpieza. En cuanto a la presencia de microorganismos en el aire, de los 7 puntos revisados solamente en uno se contabilizaron Bacterias Mesófilas Aerobias (BMA) ligeramente por arriba de lo recomendado; el ingreso al comedor cuenta con doble puerta tipo aduana provista de una cortina de aire, esto es muy favorable para evitar el ingreso de partículas contaminantes mediante el viento. Con respecto a las superficies vivas se cuantificaron cifras muy altas de BMA en los 3 trabajadores que participaron, superiores a los límites permisibles; es necesario que la empresa considere impartir charlas de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para asegurar que los manipuladores de alimentos dominen la técnica correcta para el lavado de manos. Finalmente, de las 9 superficies inertes analizadas, un trapo de cocina y dos tablas de picar evidenciaron una higiene deficiente; la recomendación realizada fue que se implementara una desinfección ulterior al lavado de trapos y utensilios.

Palabras clave— Agua, aire, superficies vivas, superficies inertes, buenas prácticas de manufactura.

Introducción

Un comedor industrial tiene el objetivo de funcionar como el espacio adecuado para el consumo de alimentos, contando con el mobiliario y los utensilios necesarios; además, muchos de ellos tienen una cocina integrada donde se encargan de preparar y servir los alimentos. Este tipo de establecimientos debe cumplir con los lineamientos que se establecen en los apartados 5 (Disposiciones generales) y 7 (Establecimientos de servicios de alimentos o bebidas) de la NOM-251-SSA1-2009 (DOF_a, 2015), documento donde se cuida la aplicación de las BPM en México. Entre los puntos que señala esta norma y que se relacionan con la presente investigación están la vigilancia de la calidad del agua, las recomendaciones para el lavado de superficies en contacto con alimentos, el cuidado de la higiene personal de los manipuladores de alimentos y su capacitación. El objetivo de este trabajo fue revisar algunos aspectos relacionados con la limpieza y desinfección que se realizan en un comedor industrial, proponiendo recomendaciones de mejora.

Metodología

Muestras

Se visitó un comedor industrial ubicado en Tepatitlán de Morelos, Jalisco que da servicio a 300 comensales, para realizar un monitoreo de higiene. Como parte de esta revisión se analizaron con métodos microbiológicos las manos de 3 trabajadores que manipulan alimentos, 1 trapo de cocina, agua del lava trastes y calidad del aire en 7 puntos. También se verificó limpieza en 8 superficies inertes mediante bioluminiscencia. La calidad del agua potable se revisó durante 6 meses. Para todos los casos se cuidaron las medidas higiénicas durante el muestreo y la transportación de los

¹ La Dra. María Dolores Méndez Robles es Profesora de Inocuidad Alimentaria en el Centro Universitario de los Altos, Tepatitlán de Morelos Jalisco. mdmendez@cualtos.udg.mx (autor corresponsal)

² La C. Melany Guadalupe Martín Hernández es Estudiante de Ingeniería Agroindustrial en el Centro Universitario de los Altos, Tepatitlán de Morelos Jalisco. melany.martin5907@alumnos.udg.mx

³ La C. Angelina Gómez Estrada es Estudiante de Ingeniería Agroindustrial en el Centro Universitario de los Altos, Tepatitlán de Morelos Jalisco. angelina.gomez3839@alumnos.udg.mx

⁴ La Mtra Elia Margarita Rodríguez Chávez es Profesora de Genética Veterinaria en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Zapopan Jalisco. elia.rodriguez@cucba.udg.mx

⁵ La Dra. Laura Elena Iñiguez Muñoz es Profesora de Microbiología en el Centro Universitario del Sur, Cd. Guzmán Jalisco. laura.iniguez@academicos.udg.mx

especímenes al Laboratorio de Microbiología de Alimentos se realizó en una hielera, una vez ahí se conservaron a temperaturas de refrigeración hasta su procesamiento.

La toma de muestras de superficies vivas y del trapo se realizó por el método del enjuague (Sistema Peruano de Información Jurídica, 2007). Para superficies vivas, se les indicó a los empleados que se lavaran las manos como lo hacen de forma cotidiana, posteriormente se enjuagaron en una bolsa de plástico a la que se agregaron 200 mL de diluyente estéril y se les pidió que se tallaran los dedos, uñas, palmas y dorsos durante 60 segundos. En el caso del trapo, se vaciaron 500 mL de diluyente en una bolsa de plástico y posteriormente se introdujo el trapo, cerrando la bolsa con un nudo.

El resto de las superficies inertes se analizaron por Bioluminiscencia. Para la mesa de comensales y las 4 tablas de picar (blanca para frutas y verduras, roja para carnes, amarilla para pollo, azul para pescado), se utilizó una plantilla estéril que delimita 10 x 10 cm. Para el plato, el tazón y el cuchillo se frotaron con el hisopo solamente en el espacio que entra en contacto con los alimentos.

Para el agua se siguió el procedimiento que indica la NOM 230-SSA1-2002 (DOF_b, 2005). Se emplearon frascos con 0.1 ml de tiosulfato de sodio al 3% por cada 125 ml de capacidad de los mismos, estériles. Antes de purgar la tubería, el orificio de salida se limpió con una torunda de algodón impregnada de solución de hipoclorito de sodio a una concentración de 100 mg/L. El agua se dejó correr aproximadamente 3 min y se abrió el frasco para llenarlo, dejando un espacio libre para poder realizar la homogeneización de la muestra. Se tomó un segundo espécimen en un frasco limpio y sin tiosulfato de sodio para realizar la medición de cloro libre.

Para el monitoreo ambiental se revisaron 5 zonas: una mesa para comensales, la barra de guisos, la barra de aderezos, el área de preparación de platillos fríos y el área de preparación de platillos calientes.

Técnicas de laboratorio

Las especificaciones microbiológicas que deben cumplir las superficies vivas e inertes se citan en la NOM-093-SSA1-1994 (DOF_c, 1995) apéndice B, donde se establece que los grupos indicadores a analizar son BMA y OCT. Esta Norma ya no está vigente, pero es la única en México donde se muestran límites recomendados para superficies en contacto con alimentos, por lo que se utilizó como punto de comparación. Se siguieron las metodologías publicadas en el Diario Oficial de la Federación, según las Normas que a continuación se citan: para BMA la NOM-092-SSA1-1994 (DOF_d, 1995) y para OCT en placa la NOM-113-SSA1-1994 (DOF_e, 1995). La preparación y dilución de las muestras se realizó de acuerdo con el procedimiento que indica la NOM -110-SSA1-1994 (DOF_f, 1995).

En las muestras de agua se analizaron OCT y OCF por Número Más Probable (NMP) de acuerdo con la metodología establecida en la NOM-210-SSA1-2014 (DOF_g, 2015). El cloro residual se determinó por método iodométrico establecido en la NMX-AA-100-1987 (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, 1987).

Para el monitoreo ambiental se expusieron placas Petri con tres medios de cultivo: Agar Cuenta Estándar para cuantificar BMA, Agar Rojo Bilis Violeta (ARBV) para OCT y Agar Papa Dextrosa para Hongos; todas por duplicado. Una vez transcurrido 15 minutos, las placas se taparon y fueron transportadas al Laboratorio, donde se agregó una segunda capa de agar a las placas con ARBV. La incubación y lectura se realizaron de acuerdo con las metodologías correspondientes NOM-092-SSA1-1994 (DOF_d, 1995) para BMA, NOM-113-SSA1-1994 (DOF_e, 1995) para OCT y NOM-111-SSA1-1994 (DOF_h, 1995) para Hongos.

La revisión de higiene por Bioluminiscencia se realizó mediante los hisopos y Luminómetro CleanTrace™, siguiendo las instrucciones del fabricante (3M™, 2014).

Resultados y análisis

En el Cuadro 1 se muestran los datos obtenidos para superficies vivas. De acuerdo con la NOM-093-SSA1-1994 (DOF_c, 1995) apéndice B los límites microbiológicos sugeridos para manos es de <3, 000 UFC/manos en BMA y <10 UFC/manos en OCT. Puede observarse que los tres manipuladores de alimentos que participaron en el estudio cumplen con respecto a la presencia de OCT mas no para BMA. Las manos pueden albergar miles de microorganismos, convirtiéndose en un vehículo de contaminación cruzada para los alimentos con los que entren en contacto; esto debido a que proveen un microclima y topografía óptimo para la multiplicación de las bacterias, ya que el sudor y la suciedad que aportan los pliegues ofrecen las condiciones adecuadas para su desarrollo (Wildbrett, 2006). Se ha demostrado que

el lavado constante puede reducir hasta un 85% de la población inicial de microorganismos presentes y se recomienda realizarlo en los siguientes casos: antes de iniciar una jornada de trabajo, después de ir al baño, en cada interrupción en el manejo de los alimentos, después de tocar carne cruda o algo sucio; después de tocar heridas, cortaduras, barros, forúnculos, quemaduras, vendajes, etc.; después de fumar, comer o masticar chicle; después de saludar a alguien que llega de la calle y después de usar guantes (Bravo, 2013).

Muestra	BMA (UFC/manos)	OCT (UFC/manos)
Empleado 1	610,000	< 10
Empleado 2	2'880,000	< 10
Empleado 3	305,000	< 10

Cuadro 1. Conteos microbiológicos de superficies vivas

Los indicadores microbianos de la calidad son un conjunto de microorganismos que pueden ser utilizados para obtener información concisa acerca de varios temas relacionados con la producción de alimentos, entre ellos la higiene. Entre los indicadores más importantes se encuentran las BMA y los OCT. Las BMA son un conjunto de bacterias que tienen en común el desarrollo de colonias cuando se incuban a 35 °C en condiciones de aerobiosis y su importancia radica, además de evidenciar un manejo higiénico deficiente, en que prácticamente todas las patógenas que se transmiten a través de los alimentos se desarrollan a esta temperatura (Hernández, 2016). Por otra parte, las OCT incluye a un conjunto de bacterias que cumplen con ciertas características fenotípicas: son anaerobios facultativos, Gram negativos, no formadores de esporas y fermentan lactosa con producción de ácido y gas. Los cuatro géneros más importantes son *Escherichia*, *Klebsiella*, *Citrobacter* y *Enterobacter* (Diez, 2006); se encuentran en el intestino de los seres humanos y de los animales de sangre caliente, en desperdicios orgánicos, heces, tierra, polvo, etc. Sus conteos son utilizados para evaluar la eficiencia de procesos de limpieza de superficies y la calidad microbiológica del agua y/o hielo (Hernández, 2016).

En un estudio realizado en Sudáfrica con manipuladores de alimentos, se evaluó la eficiencia del lavado y desinfección de las manos antes de iniciar su jornada laboral. Uno de los análisis aplicados fue el de Cuenta Total en Placa, donde el 60 % de las muestras (de un total de 230) sobrepasó los límites establecidos para este parámetro, por lo que los autores consideran que el nivel de higiene en el personal es insatisfactorio y puede tener implicaciones serias en la salud pública por contaminación de los alimentos. Propusieron capacitación en la técnica correcta para el lavado de manos (Aa et al, 2014).

De las superficies inertes analizadas, sólo para el trapo se realizaron conteos bacteriológicos. Según recomendaciones de la NOM-093-SSA1-1994 (DOF_c, 1995) apéndice B, los conteos de BMA no deberían de superar las 400 UFC/cm² y los de OCT 200 UFC/cm². La cifra de BMA cuantificada (Cuadro 2) evidencia un procedimiento deficiente de lavado para estos auxiliares de limpieza, pero en OCT si cumple. En la NOM-251-SSA1-2009 (DOF_a, 2015) apartado 7.5.9. se especifica que los trapos utilizados en establecimientos de servicios deben lavarse y desinfectarse frecuentemente. En lo que respecta a los utensilios revisados mediante Bioluminiscencia (Cuadro 3), sólo la tabla utilizada para picar carnes rojas supera de manera importante las 150 URL/100 cm² consideradas como “óptimas”; esto puede deberse a la presencia de grietas en la superficie del material provocadas por el filo de los cuchillos, donde seguramente quedan adheridos grasa y otros nutrientes que favorecen el desarrollo de microorganismos a causa de un lavado y desinfección deficientes. La tabla blanca que se emplea para frutas y verduras arrojó una lectura considerada dentro de la zona conocida como de “precaución” (de 151 a 299 URL), lo que sugiere poner atención en mejorar los procesos. En la NOM-251-SSA1-2009 (DOF_a, 2015) apartado 7.5.1. se establece que los utensilios que entran en contacto con alimentos deben desinfectarse, además de lavarse; para ello pueden sumergirse en agua caliente (75 a 82 °C) durante al menos 30 segundos o bien utilizar cloro a una dosis que garantice su efectividad.

Muestra	BMA (UFC/cm ²)	OCT (UFC/cm ²)
Trapo de cocina	226,474	3

Cuadro 2. Conteos microbiológicos del trapo de cocina

Espacio	URL por superficie analizada	Evaluación
Mesa para comensales	105 (100 cm ²)	Óptimo
Tabla blanca (verdura y fruta)	180 (100 cm ²)	Precaución
Tabla roja (carnes rojas)	5924 (100 cm ²)	Inaceptable
Tabla amarilla (carne de pollo)	19 (100 cm ²)	Óptimo
Tabla azul (pescado)	50 (100 cm ²)	Óptimo
Plato plano	20 (314 cm ²)	Óptimo
Tazón	23 (154 cm ²)	Óptimo
Cuchillo	104 (154 cm ²)	Óptimo

Cuadro 3. Resultados del análisis de superficies inertes por Bioluminiscencia

Con respecto a la calidad del agua que se suministra al comedor industrial se analizaron las muestras tomadas el día que se realizó el monitoreo, encontrando OCT y OCF (Figura 1, fecha de diciembre de 2022) a pesar de que el agua contenía 1.77 mg/L de cloro libre (Figura 2, fecha de diciembre de 2022). De acuerdo con la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 (DOF_i, 2000), el intervalo establecido para cloro es de 0.2 a 1.5 ppm y Organismos coliformes (OCT y OCF) no detectables, por lo que el espécimen no cumplió con la calidad necesaria. El comedor recibe abastecimiento de un pozo privado al que se le dosifica cloro, sin embargo no se tiene registro de que hayan realizado revisiones periódicas, por lo que se apoyó a la empresa efectuando estos mismos análisis durante 6 meses. Como puede observarse, hubo fluctuaciones tanto en el contenido de coliformes como de cloro residual a lo largo del período, pero en las dos últimas revisiones no se detectaron OCT ni OCF. Contar con una buena calidad de agua es fundamental en los establecimientos de servicios de alimentos, ya que es necesaria para lavar frutas/verduras, utensilios, manos y todas las superficies inertes que entran en contacto con los alimentos además de las instalaciones. En la NOM-251-SSA1-2009 (DOF_a, 2015) apartado 5.8 se establece que el agua debe cumplir con los límites para cloro residual libre y organismos coliformes según establece la Normatividad Oficial Mexicana Vigente y además llevar un registro diario de cloro residual.

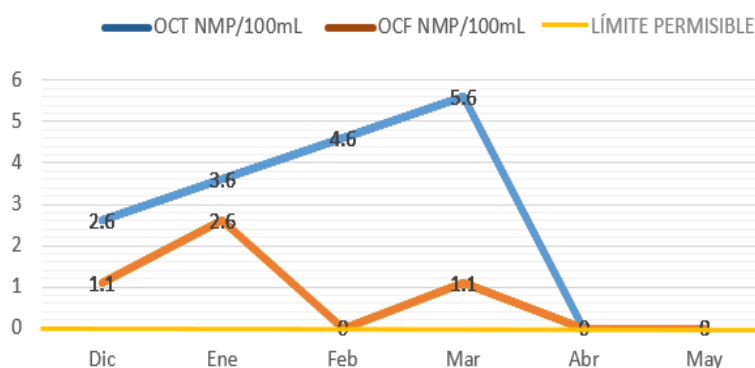


Figura 1. Resultados OCT y OCF en agua durante el mes de diciembre del 2022 a mayo del 2023



Figura 2. Resultados de cloro residual desde el mes de diciembre de 2022 a mayo del 2023

Martínez et al (2015) analizaron el agua de 40 restaurantes en Colombia, encontrando que el 60 % de las muestras cumplieron con la Normatividad vigente. Del 40 % que no cumplieron fue por encontrar cantidades elevadas de BMA y OCT, pero en ninguna muestra encontraron OCF. Los autores propusieron planes de mejora fundamentalmente enfocados en la limpieza y desinfección de los tanques de almacenamiento, donde se observaron deficiencias.

Los resultados para calidad del aire se presentan en el Cuadro 4. De todos los tipos de microorganismos, sólo se superaron por muy pocas UFC los límites recomendables para BMA en el área de preparación de platillos fríos, esto gracias a que el ingreso al comedor cuenta con doble puerta tipo aduana provista de una cortina de aire, muy favorable para evitar el ingreso de partículas contaminantes que el viento arrastra hacia el interior de los establecimientos. Las partículas microbianas en suspensión, terminan con el tiempo sedimentándose sobre superficies expuestas; para el caso de los establecimientos de servicios preocupa que esto suceda sobre los alimentos y áreas que entran en contacto con ellos.

Espacio	BMA (UFC/m ³)	OCT (UFC/m ³)	Hongos (UFC/m ³)
Mesa para comensales	9	0	10
Barra de guisos	15	0	13
Barra de aderezos	9	0	11
Área para preparar platillos fríos	19	0	6
Área para preparar platillos calientes	10	0	11
LÍMITES RECOMENDABLES*	≤ 15	0	≤ 15

*Marshall, 1992

Cuadro 4. Calidad de aire en las zonas elegidas para revisión

Conclusiones

Los principales aspectos cuestionables en el comedor industrial visitado están relacionados con sus procedimientos de lavado y desinfección en superficies vivas e inertes, por lo que dentro de las recomendaciones para la empresa estuvo el programar de cursos de capacitación para su personal en BPM e implementar un procedimiento de desinfección para los trapos y tablas de picar. Es importante que continúen monitoreando la calidad del agua, ya que un deterioro de ésta se refleja en todos los procedimientos de limpieza.

Referencias

- Aa, L., Is, H., Jh, D., & Jfr, L. (2014). Bacterial contamination of the hands of food handlers as indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries in South Africa. *Pakistan journal of medical sciences*, 30(4), 755–758.
- Bravo Martínez Francisco. (2013). *El manejo higiénico de los alimentos*. (2ª. Ed). Limusa.
- Diez González F. (2006). Microorganismos indicadores en M. R. Torres Vitela y A. Castillo Anaya (Ed.), *Microbiología de los Alimentos* (pp 21-28). Universidad de Guadalajara.
- DOF_a (Diario Oficial de la federación) (22 de diciembre de 2015). *Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios*. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- DOF_b (Diario Oficial de la federación) (12 julio de 2005). *Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2081772&fecha=12/07/2005#gsc.tab=0
- DOF_c (Diario Oficial de la federación) (4 de octubre de 1995). *Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994 Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4882432&fecha=04/10/1995#gsc.tab=0
- DOF_d (Diario Oficial de la federación) (12 de diciembre de 1995). *Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4886029&fecha=12/12/1995#gsc.tab=0
- DOF_e (Diario Oficial de la federación) (25 de agosto de 1995). *Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4880115&fecha=25/08/1995#gsc.tab=0
- DOF_f (Diario Oficial de la federación) (16 de octubre de 1995). *Norma Oficial Mexicana NOM-110-SSA1-1994. Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4883170&fecha=16/10/1995#gsc.tab=0
- DOF_g (Diario Oficial de la federación) (26 de junio de 2015). *Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5398468&fecha=26/06/2015#gsc.tab=0
- DOF_h (Diario Oficial de la federación) (13 de septiembre de 1995). *Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4881226&fecha=13/09/1995#gsc.tab=0
- DOF_i (Diario Oficial de la federación) (22 de noviembre de 2000). *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2063863&fecha=22/11/2000#gsc.tab=0
- Hernández Urzúa, M.A. (2016). *Microbiología de los alimentos: fundamentos y aplicaciones en Ciencias de la Salud*. Editorial Médica Panamericana.
- Marshall R.T. (1992). *Standard Methods for the Examination of Dairy Products*. 16th edition. American Public Health Association.
- Martínez Marciales, Karen. (2015). Evaluación de la calidad del agua en restaurantes de la ciudad de San José de Cúcuta, de diferentes estratos, para contribuir con la seguridad. <http://dx.doi.org/10.24054/16927125.v1.n1.2015.1651>
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1987). *NMX-AA-100-1987 Calidad de agua – Determinación de cloro total Método Iodométrico* [Archivo PDF]. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/mex51887.pdf>
- Sistema Peruano de Información Jurídica (2007). Guía técnica para el análisis de superficies en contacto con alimentos y bebidas [Archivo PDF]. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per72441anx.pdf>
- 3M™. (2014). *3M Clean Trace Manual del Usuario*. <https://www.manualslib.es/manual/56826/3M-Clean-Trace.html>
- Wildbrett, G. (2006). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Acribia.

Exoftalmos Bilateral como Manifestación de Linfoma Conjuntival de Células B Grandes: Reporte de caso

Dr. Víctor Alfonso Méndez Zurita¹, Dra. Marcela Miguel Alamilla Pérez²,
Dr. Carlos Alejandro Ojeda Ramírez³, Dr. Edwin Yael Pedrero Moreno⁴

Resumen— Los linfomas se definen como procesos neoplásicos de las células linfoides que se originan en los tejidos linfáticos. Los linfomas orbitarios representan el 1% de de todos los linfoma no Hodgkin y son los tumores malignos más frecuentes, que proceden hasta en un 80% de células B grandes. El objetivo es conocer la frecuencia y los subtipos de linfomas que pueden estar localizados tanto en órbita como sus anexos, siendo su importancia la búsqueda de la causa primaria o secundaria. El siguiente artículo es de tipo observacional realizado con previo consentimiento informado en el cual describimos un caso de exoftalmos bilateral en hombre de 60 años de edad sin factor de riesgo aparentemente asociado que remite de forma total tras 6 ciclos de esquema R-CHOP.

Palabras clave—Linfoma no Hodgkin, células b grandes, exoftalmos, linfoma conjuntival.

Introducción

Los linfomas se definen como procesos neoplásicos de las células linfoides que se originan en los tejidos linfáticos. Según la OMS, los linfomas se pueden a su vez dividir en 2 categorías de acuerdo a la estirpe celular: los linfomas de tipo Hodgkin y los linfomas de tipo no Hodgkin (LNH) (Jaffe ES, 1999).

En México, los LNH son más frecuentes en personas del género masculino, presentándose principalmente entre la 5ª a 7ª década de la vida, con aumento en la incidencia con el paso de los años hasta alcanzar un pico a los 80 años (Romero-Guadarrama et al, 2006). Los linfomas orbitarios representan el 1% de de todos los LNH y son los tumores malignos más frecuentes que atacan al ojo y a la órbita, representando al 55% de todos los tumores orbitarios (Moslehi R et al, 2006). De estos se pueden distinguir 2 sitios de presentación: intraocular, que ocurre más frecuentemente en pacientes inmunosuprimidos o en los anexos entre los que destacan conjuntiva, párpados, glándula lagrimal y órbita.

El más común es el linfoma no Hodgkin de anexos. Del 30 al 35% de los linfomas orbitarios se relacionan con LNH sistémicos, por lo que es importante buscar si el linfoma orbitario es primario o secundario (Meunier J et al, 2004). El 80% de los linfomas orbitarios proceden de células B. El subtipo histológico más común es el linfoma de zona marginal, también conocido como linfoma MALT, que se ha reportado en un 50% de los pacientes con LNH orbitario (Decaudin D et al, 2006).

Presentación del caso

Paciente masculino, de 71 años de edad, con antecedentes clínicos de diabetes mellitus tipo II de 8 años de diagnóstico y enfermedad renal crónica sin terapia sustitutiva renal. Su padecimiento actual inicia en Noviembre 2022 tras internamiento por neumonía atípica, durante el cual se evidencia a la inspección proptosis bilateral la cual es progresiva en el lapso de 1 mes, recibe tratamiento con esteroides intravenosos con mejoría parcial del aumento de volumen (**Figura 1**).

En la exploración del ojo derecho se encontró masa orbitaria de 1.5 x 6 mm, hiperemia, agudeza visual de 20/40, con percepción de estímulos luminosos, presión intraocular 14 mmHg, fondo de ojo normal. El ojo izquierdo masa orbitaria de 1 x 6 mm, hiperemia, agudeza visual 20/40, con percepción de estímulos luminosos, presión intraocular de 14 mmHg, fondo de ojo con hemorragia intrarretiniana.

¹ Víctor Alfonso Méndez Zurita. Médico Residente 2º año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida, Yucatán. medicinaujat@hotmail.es

² Marcela Miguel Alamilla Pérez. Médico Residente de 2º año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida, Yucatán. marce_alamilla@hotmail.com

³ Carlos Alejandro Ojeda Ramírez. Médico Residente de 2º año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida, Yucatán. car.aleb@hotmail.com

⁴ Edwin Yael Pedrero Moreno. Médico Residente de 2º año de Medicina Interna en Hospital Regional No. 1 Ignacio García Téllez del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida, Yucatán. edw614@hotmail.com



Figura 1 Fotografía del paciente al mes de progresión del exoftalmos. Previo consentimiento informado.

En la exploración física destaca: adenopatías en región cervical y axilar 3-5 mm diámetro, no dolorosas y no adheridas a planos profundos. No hepatomegalia ni esplenomegalia.

Cómo parte del abordaje diagnóstico se solicitó perfil tiroideo con TSH 1.10 UI/ml, T4L 1.21 ng/ml, T4T 4.71 ug/dl, T3L 2.07 pg/ml, inmunoglobulinas séricas IgG sérica 3284.90 mg/dl, IgG1 2020 mg/dl e IgG4 102 mg/dl), electroforesis de suero con reporte de banda monoclonal única, con cadenas ligeras libres y totales en zona gamma, B2 microglobulina 11.08 ug/ml, panel viral para VIH, VHB y VHC no reactivos, resto de paraclínicos sin anomalías a excepción de elevación de azoados por enfermedad renal crónica de base.

Se realiza tomografía simple axial y coronal de órbita donde se reporta aumento de volumen de forma simétrica a nivel de las glándulas lagrimales, con presencia de aumento difuso de la grasa orbitaria formando nodulaciones en la grasa retro orbitaria, concluyendo en dacrioadenitis bilateral (**Figura 2**).

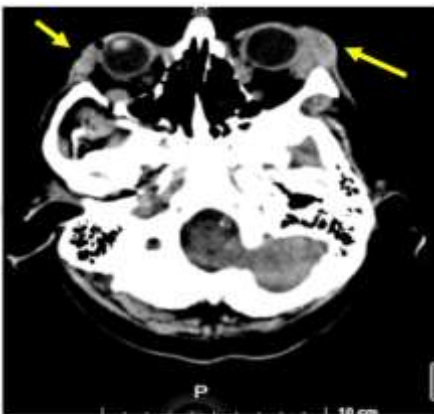


Figura 2 TAC simple de cráneo. Presencia de aumento difuso de la grasa orbitaria, nodulaciones en la grasa retro orbitaria, se concluye dacrioadenitis bilateral.

En la tomografía simple de tórax se reporta presencia de ganglios múltiples en región cervical (derecho: 19 mm), axilar (derecho: 12 mm), mediastinal y abdominal, por lo que se decide realizar biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de ganglio linfático a nivel cervical derecho la cual resulta negativa para células neoplásicas malignas. Al hacer la inmunohistoquímica se encontró proceso linfoide atípico e inmunofenotipo con reporte de CD45+, CD20+, CD3- y Ki67+. Otros estudios invasivos realizados en este paciente fueron biopsia de labio inferior sin alteraciones histológicas así como aspirado de médula ósea sin alteraciones.

Finalmente se estableció el siguiente diagnóstico histopatológico: linfoma no Hodgkin de estirpe B con infiltración a mucosa y glándula lagrimal bilateral. Se ofreció 6 ciclos de esquema R-CHOP (Ciclofosfamida, Vincristina, Epirubicina, Rituximab) durante 6 meses con remisión total de proptosis bilateral (**Figura 3**).



Figura 3 Fotografía del paciente a los 6 meses posterior a esquema R-CHOP. Remisión total del exoftalmos severo. Previo consentimiento informado.

Discusión

El linfoma no Hodgkin (NHL) de células B es el más frecuente, generalmente se presenta entre la quinta y séptima décadas de la vida con mayor predilección por el sexo femenino (Auw-Haedrich C et al, 2001). En la mayoría de los casos de NHL extraganglionares su causa es desconocida, asociándose diversos factores a su etiología como: inmunosupresión, infección, exposición a agentes tóxicos y malos estilos de vida (Vose JM et al, 2002). El presente caso es un ejemplo de presentación en cuanto a rango de edad, pero no a género, donde se descarta patología tiroidea identificada como causa de proptosis bilateral comúnmente así mismo se decidió solicitar niveles de inmunoglobulinas séricas en relación a una enfermedad esclerosante ligada a la IgG4 caracterizada por un agrandamiento bilateral persistente, normalmente indoloro de las glándulas lagrimal, que se manifiesta o no con infiltración a mucosas principalmente en labios y glándulas salivares; justificando así la biopsia de labio inferior realizada en este paciente resultando negativa. La infiltración a los anexos oculares (párpados, partes blandas de órbita así como conjuntiva y glándula lagrimal) sólo se reporta hasta en 1% de los casos (Ponzoni M et al, 2013). Una de las opciones fue biopsiar la conjuntiva tarsal bilateral en este paciente, la cual no se realizó por mayor riesgo de la misma en presencia de exoftalmos severo, sin embargo si se realizó biopsia de médula ósea en el momento del diagnóstico sin compromiso alguno en la misma. Los linfomas B extraganglionares de la zona marginal se caracterizan por tener un curso asintomático, permaneciendo durante varios años como enfermedad localizada en su sitio de origen antes de empezar a diseminarse. Representan el subtipo más común de los linfomas de células B en anexos oculares. Se desarrollan en localizaciones variadas que normalmente tienen muy poco tejido linfóide; el sitio más común es el estómago, otros incluyen glándulas salivales, tiroides, tejidos blandos de la órbita, conjuntiva y párpados (Medeiros LJ, 1990).

La tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM) con contraste son los métodos más aceptados en la actualidad para el diagnóstico de proliferaciones linfoides, ya que permiten determinar la localización, el tamaño y el grado de infiltración de estructuras vecinas (Yeo JH et al, 1982). El diagnóstico definitivo se hace a través del estudio histopatológico de una biopsia de la masa o masas. En este mismo material pueden realizarse estudios de inmunohistoquímica y de biología molecular para su adecuada clasificación (Acero Peña et al, 2000).

Morfológicamente, estos linfomas se caracterizan por una expansión heterogénea de una población celular conformada por células neoplásicas monocitoides, plasmocitoides y linfoides de aspecto blástico, algunas veces rodeando folículos reactivos (Jenkins C et al, 2000). Inmunofenotípicamente los linfomas extraganglionares de la zona marginal de las células B tienen un perfil característico. Usualmente son negativos para CD5, CD10 y BCL-6 y positivos para CD79a, CD20, CD43 y BCL-2. Generalmente pueden demostrar también expresión monoclonal de cadenas pesadas y ligeras (tipo IgM) en estas neoplasias (Coupland SE et al, 2002). De acuerdo a la literatura el estadio más frecuentemente encontrado es el IE, que se trata de un tumor primario en la órbita (Jenkins et al, 2000) en nuestro paciente se estadió en base acuerdo a la escala de Ann Arbor de acuerdo a los hallazgos clínicos, tomográficos y citológicos) como B EC IVE con infiltración a mucosa y glándula lagrimal. Para el control local del tumor, la radioterapia tiene resultados muy efectivos, observándose recidiva en el 18% de los pacientes en un periodo de 5 años (Chan CC, 2004).

Conclusiones

El presente caso enfatiza la importancia de conocer la frecuencia y subtipos de linfomas que pueden estar localizados tanto en el ojo como en la órbita, así como una adecuada semiología clínica como base del diagnóstico diferencial. El papel histopatológico en estos casos es fundamental ya que determina generalmente la conducta a seguir, sin embargo es importante conformar un equipo multidisciplinario que permita valorar permanentemente la evolución del paciente.

Referencias

- Jaffe ES, Harris NL, Diebold J, et al. World Health Organization classification of neoplastic diseases of the hematopoietic and lymphoid tissues. A progress report. *Am J Clin Pathol.* 1999;111:S8-12.
- Romero-Guadarrama MB, Hernández-González MM, Durán Padilla MA, et al. Linfoma B difuso de células grandes. Características patológicas y de inmunofenotipo en 148 pacientes estudiados en el Hospital General de México. *Rev Mex Hosp Gen Mex.* 2006;69:192-8.
- Moslehi R, Devesa SS, Schairer C, et al. Rapidly increasing incidence of ocular non-Hodgkin lymphoma. *J Natl Cancer Inst.* 2006;98:936-9.
- Meunier J, Lumbroso-Le Rouic L, Vincent Salomon A, et al. Ophthalmologic and intraocular non-Hodgkin's lymphoma: A large single center study of initial characteristics, natural history, and prognostic factors. *Hematol Oncol.* 2004;22:143-58.
- Decaudin D, de Cremoux P, Vincent-Salomon A, et al. Ocular adnexal lymphoma: A review of clinicopathologic features and treatment options. *Blood.* 2006;108:1451-60.
- Auw-Haedrich C, Coupland SE, Kapp A y cols. Long term outcome of ocular adnexal lymphoma subtype according to Auw-Haedrich C, Coupland SE, Kapp A y cols. Long term outcome of ocular adnexal lymphoma subtype according to the REAL classification. *Revised European and American Lymphoma. Br J Ophthalmol* 2001; 85(1):63-69.
- Vose JM, Chiu BC, Cheson BD, Dancey J, Wright J. Update on epidemiology and therapeutics for Non- Hodgkin's lymphoma. *Hematology* 2002; 241-262.
- Ponzoni M, Govi S, Licata G, Mappa S, Giordano Resti A. A reappraisal of the diagnostic and therapeutic management of uncommon histologies of primary ocular adnexal lymphoma. *Oncologist.* 2013;18(7):876-84.
- Medeiros LJ, Harris NL. Immunohistologic analysis of small lymphocytic infiltrates of the orbit and conjunctiva. *Hum Pathol* 1990; 21(11):1126-31.
- Yeo JH, Jakobiec FA, Abbott GF, Trokel SL. Combined clinical and computed tomographic diagnosis of orbital lymphoid tumors. *Am J Ophthalmol* 1982; 94(2):235-45.
- Acero Peña A, Domingo Gordo B, Arrevalo Vrelasco L, Gómez García J, Martínez Montero JC. Conjunctival Marginal zone lymphoma: clinical and pathological features. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2000;7:1-4.
- Jenkins C, Rose GE, Bunce C, Wright JE, Cree IA y cols. Histological features of ocular adnexal lymphoma (REAL classification) and their association with patients morbidity and survival. *Br J Ophthalmol* 2000; 84(8):907-13.
- Coupland SE, Hummel M, Stein H. Ocular adnexal lymphomas: five case presentations and a review of the literature. *Surv Ophthalmol* 2002; 47(5):470-490.
- Chan CC, Wallace DJ. Intraocular lymphoma: Update on diagnosis and management. *Cancer Control.* 2004;11:285-95.