

Mejora del perfil lipídico y disminución de factores de riesgo para enfermedades cardiometabólicas en estudiantes del área de la salud al modificar su dieta e incluir un programa de ejercicio

Ariana Victoria Aquino¹, Kevin Daniel Estévez Pérez², M. en C. Obed Baéz Baéz³, D. en C. Francisco Lázaro Balderas Gómez⁴

Resumen: Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, experimental, correlacional y longitudinal en una población estudiantil universitaria de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla representada por 19 alumnos inscritos en el periodo otoño 2019, cuya edad está en un rango entre los 18-24 años y que aceptaron ser partícipes de esta investigación. En esta investigación, determinamos la efectividad de un plan de dieta balanceado y ejercicio físico sobre los valores del perfil lipídico, la disminución de factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares así como el índice aterogénico. Los 19 estudiantes contaban con riesgo cardiovascular y valores lipídicos elevados, estos fueron sometidos a un plan de ejercicio físico regular y dieta balanceada; tres meses después se les realizaron nuevas determinaciones del perfil lipídico mostrando resultados benéficos en todos ellos y una reducción de la mayor parte a un riesgo cardiovascular normal.

Palabras clave: dislipidemia, colesterol, LDL, HDL, índice aterogénico.

Introducción

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que a nivel mundial, un tercio de las cardiopatías isquémicas se deben a niveles de colesterol alto, causando 2.6 millones de muertes solo en 2017, siendo uno de los principales factores de riesgo para cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular (Organización Mundial de la Salud, 2017). Desde hace poco más de 20 años, las enfermedades crónicas no transmisibles pasaron a ocupar los primeros lugares como causas de muerte general: enfermedades del corazón, tumores malignos y diabetes mellitus (1er, 2do y 3er lugar, respectivamente). La predisposición a estas enfermedades se hace evidente cuando el individuo se expone a un estilo de vida propicio con aumento en el consumo de calorías, azúcares simples, grasas y tiene una reducción en la actividad física (Instituto Nacional de la Salud Pública, 2018).

En México, las prevalencias de sobrepeso y obesidad se han incrementado en los últimos años. De 1980 a la fecha, éstas se han triplicado, y en la actualidad poco más del 70.0% de la población de adultos mexicanos tiene un peso por arriba de lo recomendado (Instituto Nacional de la Salud Pública, 2018). Es por ello que el control de las dislipidemias es muy relevante para disminuir la prevalencia de enfermedades cardiovasculares. La OMS sugiere que una reducción de al menos 10% en el colesterol sérico en hombres de 40 años da como resultado una reducción del hasta 50% de enfermedad cardíaca en 5 años (Organización Mundial de la Salud, 2017).

El control de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular es la principal estrategia para disminuir la morbi-mortalidad por esta etiología, disminuyendo los factores de riesgo modificables como el tabaquismo, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, las dislipidemias y la obesidad (Instituto Nacional de la Salud Pública, 2018). Los resultados de ENSANUT 2018 indicaron que los parámetros bioquímicos, alteraciones en el peso, circunferencias, inactividad física, ingesta de alcohol y consumo de tabaco son los principales factores de riesgo cardiovasculares para la población mexicana (Instituto Nacional de la Salud Pública, 2018).

La homeostasis del metabolismo de lípidos indican que la concentración sérica deseable de triglicéridos, colesterol total, C- LDL, C-HDL, debe ser <150 mg/dl, <200 mg/dl, <100 mg/dl y >40 mg/dl respectivamente (Brites, Meroño, Boero, Menafrá, Gómez Rosso, 2013), mientras que los niveles elevados de estos marcadores bioquímicos indican trastornos de diversa etiología que pueden presentarse por mutaciones genéticas heredadas en receptores de lipoproteínas, ingesta elevada de carbohidratos combinada con sedentarismo, tabaquismo, consumo de alcohol. (referencia). Se ha encontrado asociación entre la incidencia de ECV con niveles de LDL y TG altos y HDL

¹ Ariana Victoria Aquino es graduada de la facultad de medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el Complejo Regional Sur. obed.baez@correo.buap.mx (autor corresponsal)

² Kevin Daniel Estévez Pérez es estudiante de la facultad de medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el Complejo Regional Sur.

³ Mtro. Obed Baéz Baéz es docente e investigador en la facultad de medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el Complejo Regional Sur.

⁴ Dr. Francisco Lázaro Balderas Gómez es profesor e investigador en la facultad de medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el Complejo Regional Sur.

disminuida, por lo que la relación LDL-C / HDL-C es útil para estimar el riesgo cardiovascular (Niroumand, Khajedaluae, Khadem-Rezaiyan, Abrishami, Juya, Khodae, Dadgarmoghaddam, 2015). El aumento de peso corporal contribuye a la dislipidemia, la reducción de este, incluso si es modesta (5–10% del peso basal), mejora las anomalías lipídicas, mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye los niveles de TG y en conjunto, reducen favorablemente los factores de riesgo CV a menudo presentes en individuos dislipidémicos.

El presente estudio analiza el impacto de un plan de dieta balanceado y ejercicio físico sobre los valores de colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, la disminución de factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como el índice aterogénico de esta población estudiantil universitaria para determinar el peso y la talla entre otros datos y mediciones antropométricas, lo cual se utilizó para establecer el índice de masa corporal, calcular el índice de masa corporal (IMC) y posterior a la obtención de este, clasificar a cada individuo de acuerdo a criterios de la OMS.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, experimental, correlacional y longitudinal, en una población estudiantil. La muestra de estudio fue representada por 57 alumnos inscritos en el periodo otoño 2019, cuya edad está en un rango entre los 18-24 años, de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, localizado en la ciudad de Tehuacán, Puebla. La población analizada en un principio fue de 70 alumnos sin embargo debido a los siguientes criterios de exclusión, y de eliminación, la población final fue un total de 19 alumnos.

Los criterios de exclusión fueron: mujeres embarazadas, personas clasificadas o diagnosticadas con alguna enfermedad anteriormente relacionada con obesidad. Los criterios de eliminación fueron: pacientes que rechazaron firmar la carta de consentimiento informado, así como pacientes que abandonaron el estudio y no se presentaron a las tomas sanguíneas de laboratorio. La población estudiantil restante aceptó participar cumpliendo con todos los criterios de inclusión. Finalmente, los criterios de inclusión fueron: rango de edad entre 18 y 24 años, riesgo elevado de sobrepeso u obesidad según IMC, consumo de alcohol, consumo de tabaco e individuos con factores heredofamiliares.

Se aplicó una encuesta con datos de identificación (nombre, edad, sexo, ocupación y residencia actual); y mediciones antropométricas para determinar el peso y la talla, lo cual se utilizó para establecer el índice de masa corporal, calcular el índice de masa corporal (IMC) y posterior a la obtención de este, clasificar a cada individuo de acuerdo con criterios de la OMS.

En las mediciones bioquímicas se determinaron los parámetros bioquímicos en un perfil de lípidos (HDL, LDL, Colesterol total, triglicéridos e índice aterogénico), esta determinación fue tomada en dos ocasiones con un espacio de 3 meses entre cada una para hacer la comparación de valores ya que el colesterol LDL y HDL reciben mayor importancia para el manejo clínico, la evidencia creciente indica las VLDL juegan un papel importante en la aterogénesis, en este estudio, sin embargo, el colesterol LDL, HDL y concentración total de lípidos reciben especial consideración como manejo general de las personas con riesgo cardiovascular al ser éstas las moléculas más estudiadas y mayormente asociadas a enfermedades cardiovasculares.

Resultados

Características clínicas y demográficas de la muestra

De acuerdo a la población, hubo un total de 19 (100%) participantes de los cuales 12 (63.15%) fueron mujeres y 7 (36.84%) fueron hombres que cumplieron con todos los criterios de inclusión. En los varones la edad más frecuente corresponde a 20-21 años (29%) y en mujeres son los 20's (46.2%). La medición de IMC arrojó los datos que se muestran en la tabla 1.

Como se puede observar en la tabla 1, en la primera determinación la mayor parte de la población (8 individuos) se encuentra con obesidad (36.89% de la población) y en la segunda determinación observamos un aumento en la población con peso normal, (47.36%), con una disminución en el número de individuos con obesidad.

Tabla 1. Promedio de IMC en alumnos.

IMC	Primera determinación	Determinación Final
	Número de individuos	Número de individuos
Normal	4 (21.05%)	9 (47.36%)
Sobrepeso	7 (36.89%)	4 (21.05%)
Obesidad	8 (42.1%)	6 (31.57%)

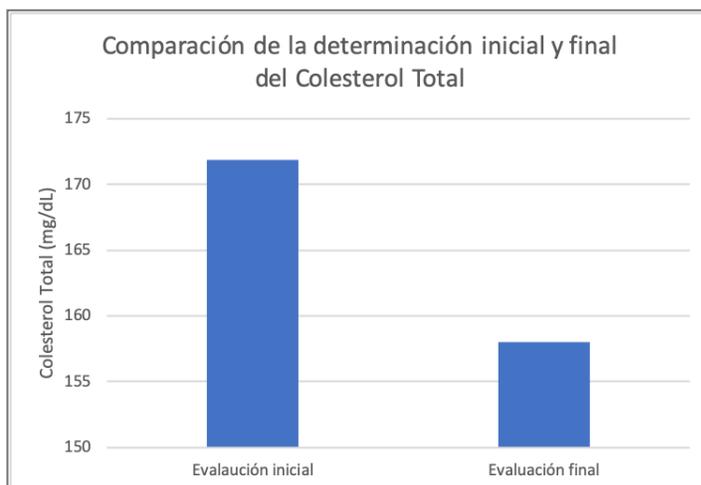
IMC: índice de masa corporal

Valores lipídicos

Se realizó la determinación del perfil de lípidos a todos los participantes del estudio en dos ocasiones, se compararon los niveles obtenidos, de colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, en la primera y segunda determinación para el análisis estadístico y evaluar el impacto que tienen las medidas higiénico dietéticas en la disminución de los valores del perfil de lípidos basal comparado con un control a los 3 meses.

Colesterol total

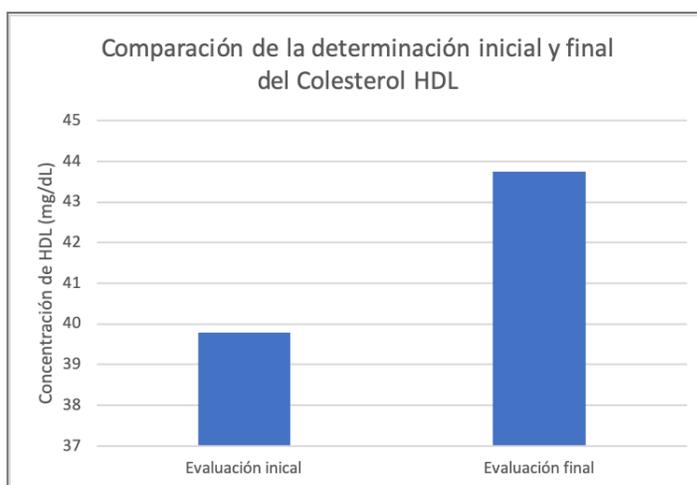
En la gráfica 1, se puede observar colesterol total, donde en la primera determinación se obtuvo un promedio de 171.84mg/dL de todos los participantes. En la segunda determinación esta cifra disminuyó a 158mg/dL dando como resultado una disminución del 8.06% al final del estudio.



Gráfica 1. Comparación de la determinación inicial y final del Colesterol Total.

Colesterol HDL

En cuanto al colesterol HDL, en la primera determinación que se observa en la gráfica 2 se obtuvo un promedio de 39.78 mg/dL de todos los participantes. En la segunda determinación esta cifra aumentó a 43.7 mg/dL dando como resultado un aumento del 9.03% al final del estudio.

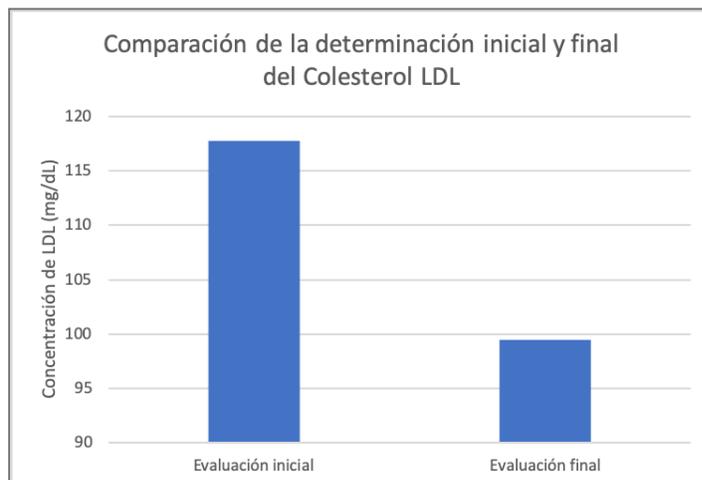


Gráfica 2. Comparación de la determinación inicial y final del Colesterol HDL.

Colesterol LDL

Como observamos en la gráfica 3, el colesterol LDL, durante la primera determinación obtuvo un promedio de

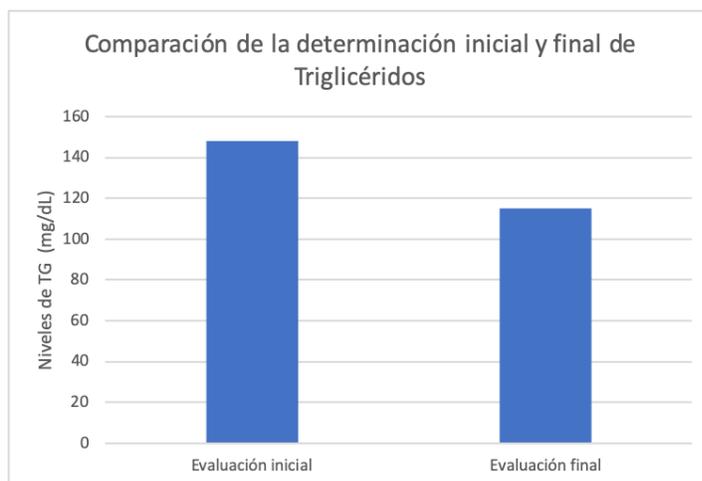
117.74 mg/dL de todos los participantes. En la segunda determinación esta cifra disminuyó a 99.50 mg/dL dando como resultado una reducción del 15.49% al final del estudio.



Gráfica 3. Comparación de la determinación inicial y final del Colesterol LDL

Triglicéridos

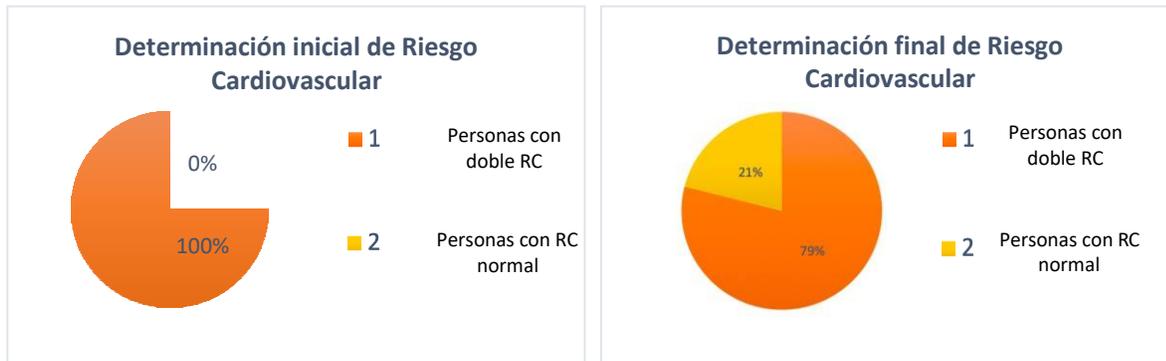
En los niveles de triglicéridos, la gráfica 4 muestra que la primera determinación obtuvo un promedio de 147mg/dL de todos los participantes. En la segunda determinación esta cifra disminuyó a 114.84 mg/dL dando como resultado una reducción del 22.32% al final del estudio.



Gráfica 4. Comparación de la determinación inicial y final de triglicéridos.

Riesgo cardiovascular

Se determinó en dos ocasiones en el riesgo de cardiovascular, en la primera determinación que vemos en la grafica 5 el 100% de los individuos mostro doble riesgo, pero en la segunda determinación observada en la grafica 6, se evidencian cambios importantes. El 79% de la población se encuentra en riesgo normal, por lo cual el cambio en el estilo de vida impacta en la disminución del riesgo cardiovascular.



Gráfica 5 y 6. Riesgo Cardiovascular inicial y final.

Aunque los jóvenes no mostraron cifras tan elevadas de LDL en la encuesta realizada, si demostraron una pobre condición física y una dieta no adecuada a los requerimientos nutrimentales adecuados. Estos datos confirman los resultados reportados en nuestra investigación, siendo corroborados por varias investigaciones que encontraron evidencia de que el ejercicio físico y una dieta adecuada se relaciona con niveles bajos de CT, TG, lipoproteínas C-LDL y un aumento en C-HDL. Basados en los datos anteriores, es sorprendente que todos los participantes de este estudio a pesar de ser jóvenes, el 100% se encontrara con doble riesgo cardiovascular al inicio del estudio. Posteriormente al finalizarlo, se comprueba el impacto que tiene la actividad física y la implementación de una dieta adecuada sobre el perfil lipídico y del riesgo cardiovascular, ambos, mostrando una reducción significativa de sus valores y aumento de C-HDL.

Conclusiones

En el estudio pudimos apreciar que factores de riesgo como IMC alto, poco ejercicio físico y sedentarismo, así como el mayor consumo de alimentos procesados y un bajo consumo de frutas, verduras y agua simple son determinantes para que inclusive personas muy jóvenes presenten alteraciones en sus perfiles bioquímicos de lípidos, lo que en el futuro podría causarles aterosclerosis, hiperglicemia crónica y muerte temprana por ECV. Por lo que, se encontró una asociación entre el nivel de HDL y la actividad física en un total de 19 alumnos. El rango de edad, el peso y el alto porcentaje de participantes que refirió no realizar ejercicio, fue lo que seguramente influyó para la no asociación encontrada en el resto de la población. Por último, se demostró que el IMC aumentaron en personas que refirieron realizar menor actividad física o no la realizaban.

Limitaciones

La ejecución de este proyecto estuvo limitada por la disponibilidad de estudiantes que a pesar de presentar sobrepeso u obesidad y haber firmado la carta de consentimiento informado, se inscribieron al programa pero abandonaron el estudio. También, no se presentaron a las tomas sanguíneas para analizar su perfil de lípidos, a pesar de que los estudios de laboratorio fueron completamente gratuitos, lo que redujo el tamaño de la muestra de estudio.

Recomendaciones

En México, la obesidad es uno de los mayores problemas de salud pública en la actualidad, que ha alcanzado a jóvenes que ingresan a licenciaturas del área de la salud en las universidades. Su origen es multifactorial. Con base en los resultados de este estudio y otros reportados en bibliografía se recomienda extrapolar este estudio a todos los estudiantes que año con año ingresan a todas las licenciaturas en el complejo regional sur de la BUAP para promover una cultura de monitorización y prevención de las enfermedades crónico degenerativas que se originan por este trastorno.

Referencias

- Instituto Nacional de Salud Pública. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. México. Secretaría de Salud
Recuperado de:
https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/metodologia/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf
- Fernando D. Brites, Tomás Meroño, Laura E. Boero, Martín Menafra, Leonardo A. Gómez Rosso. Diciembre 2013. Lípidos y Lipoproteínas. Características, Fisiología y Acciones Biológicas. Fisiopatología y Diagnóstico Bioquímico de las Dislipidemias. FEPREVA, 2, 1- 25
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Raised cholesterol de OMS (online) Sitio web:
https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/cholesterol_text/en/ (Acceso: 01/03/2020)
- Shabnam Niroumand, Mohammad Khajedaluae, Majid khadem-Rezaiyan, Maryam Abrishami, Mohammadreza Juya, Gholamhasan Khodae, Maliheh Dadgarmoghaddam. 2015. Atherogenic Index of Plasma (AIP): A marker of cardiovascular disease. (Acceso: 01/03/2020), de Med J Islam Repub Iran Sitio web:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4715400/>