

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/353246606>

Experiencias de investigación en alimentación y nutrición

Book · July 2021

CITATIONS

0

READS

834

1 author:



Pedro César Cantú Martínez

Autonomous University of Nuevo León

193 PUBLICATIONS 478 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Conducta alimentaria de riesgo [View project](#)



Sustentabilidad [View project](#)



**Experiencias
de investigación
en alimentación
y nutrición**

Pedro César Cantú Martínez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Experiencias de Investigación en Alimentación y Nutrición

Experiencias de Investigación en Alimentación y Nutrición

**Pedro César Cantú Martínez
(Editor)**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Primera edición, 2021

Cantú-Martínez, Pedro César (Editor)

EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN /

Pedro César Cantú-Martínez (Editor).

Primera edición, Monterrey, N.L.; Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, 2021. 124 páginas. 16 cm x 21 cm

ISBN: 978-607-27-1527-1

Rogelio G. Garza Rivera

Rector

Santos Guzmán López

Secretario General

Emilia E. Vázquez Farías

Secretaría Académica

Celso José Garza Acuña

Secretario de Extensión y Cultura

Antonio Ramos Revillas

Director de la Editorial Universitaria UANL

Casa Universitaria del Libro

Padre Mier 909 Poniente esquina con Vallarta

Monterrey, N.L., México, C.P. 64440

Teléfono: (5281) 8329 4111 / Fax: (5281) 8329 4095

E-mail: editorial.uanl@uanl.mx

Página web: www.editorialuniversitaria.uanl.mx

© Universidad Autónoma de Nuevo León

© Pedro César Cantú Martínez

.....
Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra -incluido el diseño tipográfico y de portada-, sin el permiso por escrito del editor.
.....

Impreso en Monterrey, México

Printed in Monterrey, Mexico



DEDICATORIA

A mis Padres,
Guadalupe y María Antonia
A mi Esposa e Hija,
Julia Magdalena y Mónica Marcela
A la providencia divina

Pedro

Experiencias de Investigación en Alimentación y Nutrición

Pedro César Cantú Martínez
Editor

Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce, Concepción Vázquez Pérez, Anayansi Escalante Aburto, Joselina Huerta Oros, Lucila Haidé Martínez Espinosa, Idalia Ileana Caballero Cantú, Rafael Baltazar Reyes León Cachón, Román Vidal Tama-
yo Ramírez, Melissa Villarreal Ramírez, Adriana Alexia Garza Jiménez, Daniela Hernández Morales, Priscila Elizondo González, Victoria Estefanía Cáceres Sandoval, Andrea Díaz Conty Colunga, Lucía Puente Ortiz, Marian Salazar Carrasco, Valeria González Elizondo, Mariana Lozano Cavazos, Daniela Casellas Pérez, Grecia Lilian González García, Mauro Delgado Villarreal y Ana Gabriela Lozano Cantú.

Advertencia

El presente manuscrito se ciñe a la buena fe de incrementar el acervo cultural que existe en la sociedad sobre bienestar y salud.

CONTENIDO

	Pág.
Prólogo	15
Luis Gerardo Gómez Guzmán	
Introito	17
Pedro César Cantú-Martínez	
 PARTE I. PREESCOLARES, PÁRVULOS Y ESCOLARES	
 Capítulo 1. Estudio prospectivo del estado nutricional en preescolares y párvulos de 5 años	 23
Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce, Concepción Vázquez Pérez, Lucila Haidé Martínez Espinosa, Joselina Huerta Oros, Valeria González Elizondo, Mariana Lozano Cavazos y Daniela Casellas Pérez	
 Capítulo 2. Evaluación nutricional de escolares de 6 a 11 años	 31
Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce, Lucila Haidé Martínez Espinosa, Concepción Vázquez Pérez, Joselina Huerta Oros, Valeria González Elizondo, Mariana Lozano Cavazos y Daniela Casellas Pérez	

PARTE II. ADOLESCENTES

Capítulo 3. Evaluación nutricional de adolescentes: ingesta y recomendaciones..... 41

María Elena Villarreal Arce, Pedro César Cantú-Martínez,
Concepción Vázquez Pérez

Capítulo 4. Estado nutricio y percepción corporal en jóvenes universitarios..... 53

Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce
y Concepción Vázquez Pérez

Capítulo 5. Calidad de vida y estado nutricio en adolescentes escolarizados..... 63

Concepción Vázquez Pérez, Pedro César Cantú-Martínez
María Elena Villarreal Arce y Ana Gabriela Lozano Cantú

PARTE III. GRUPO VULNERABLE

Capítulo 6. Ingesta de agua, valores glicémicos y riesgo cardiovascular en mujeres..... 75

Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce,
Concepción Vázquez Pérez, Idalia Ileana Caballero Cantú,
Daniela Hernández Morales y Priscila Elizondo González

PARTE IV. POBLACIÓN TRABAJADORA

Capítulo 7. Prevalencia de prediabetes en población trabajadora aparentemente sana..... 85

María Elena Villarreal Arce, Pedro César Cantú-Martínez,
Concepción Vázquez Pérez, Anayansi Escalante Aburto,
Joselina Huerta Oros Rafael Baltazar Reyes León Cachón,
Melissa Villarreal Ramírez y Adriana Alexia Garza Jiménez

Capítulo 8. Estado nutricional y consumo de alimentos ultraprocesados en trabajadores..... 95

María Elena Villarreal Arce, Pedro César Cantú-Martínez, Concepción Vázquez Pérez, Anayansi Escalante Aburto, Román Vidal Tamayo Ramírez, Victoria Estefanía Cáceres Sandoval, Andrea Díaz Conty Colunga, Lucía Puente Ortiz y Marian Salazar Carrasco

Capítulo 9. Evaluación nutricional, riesgo cardiovascular y calidad del sueño en trabajadores..... 103

Concepción Vázquez Pérez, Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce, Anayansi Escalante Aburto, Grecia Lilian González García y Mauro Delgado Villarreal

PARTE V. ADULTO MAYOR

Capítulo 10. Estudio prospectivo de la evaluación nutricional del adulto mayor 115

Pedro César Cantú-Martínez, María Elena Villarreal Arce, Concepción Vázquez Pérez y Daniela Hernández Morales

Prólogo

Estimado lector tienes en tus manos un libro que nos transmite las experiencias obtenidas en nueve investigaciones sobre el impacto de la nutrición en la salud de las personas y por lo tanto en su grado de bienestar y calidad de vida. En su elaboración Pedro César Cantú Martínez invita a participar a más de 22 investigadores de dos universidades, los cuales aplicaron más de diez modelos de investigación recomendados por expertos internacionales en la materia, diseñaron cuatro cuestionarios para conocer el comportamiento de la población estudiada, realizaron pruebas de laboratorio en dos de ellas, nos ofrecen 127 referencias bibliográficas de apoyo a los interesados en la materia, y alcanzaron a incluir en su estudio a 1,112 personas de diferentes grupos de edad y sexo del Área Metropolitana de Monterrey y Montemorelos.

Este gran esfuerzo se explica por el empuje y entusiasmo de Pedro César Cantú Martínez para contribuir a mejorar la salud y calidad de vida de la población, pero también por seguir apoyando la formación de investigadores apasionados por conocer la realidad a través del método científico y aportar su granito de arena para la toma de decisiones más inteligentes en las familias y sobre todo en el Sistema de Salud.

Conocí a Pedro hace más de veinte años siempre me llamó la atención su integridad y gran capacidad intelectual, pero sobre todo el no tenerle miedo al trabajo arduo, no sacarle la vuelta al sacrificio para emprender nuevos proyectos y sobre todo

su apertura a compartir conocimientos y experiencias con sus compañeros, colegas y alumnos.

Los resultados de las diez investigaciones nos recuerdan los aspectos clave sobre nutrición y alimentación que debemos seguir cuidando para mejorar la salud y bienestar de la población, desde la infancia hasta el adulto mayor. En sus recomendaciones hace hincapié en la importancia del estilo de vida que hemos decidido cada uno de nosotros aplicarnos y transmitir a nuestros hijos en sus hábitos y costumbres, también se reconoce el impacto de los factores sociales y ambientales en nuestra calidad de vida y finalmente las recomendaciones a seguir profundizando en los temas para mejorar la respuesta social organizada del Sistema de Salud con evidencia para orientar su proceso de planificación.

Agradezco la aportación de Pedro y todos los investigadores que participaron en este esfuerzo de investigación, esperando que sus experiencias y resultados nos motiven a cuidar nuestra alimentación y calidad de vida.

Luis Gerardo Gómez Guzmán, MPH
Director General del Hospital Ginequito
Monterrey, N.L., México

Introito

Pedro César Cantú-Martínez¹

Editor

En la actualidad toma suma importancia la información que aportan los estudios relativos a la alimentación y nutrición de las personas. Particularmente por que ofrece evidencias que permiten la planificación de programas y seguimiento del estado de salud de los participantes. Por lo tanto, en el esfuerzo de contribuir en este aspecto el presente texto titulado *Experiencias de Investigación en Alimentación y Nutrición* ofrece un marco de referencia de distintos trabajos de investigación desarrollados con la finalidad de mostrar las deficiencias o excesos en la alimentación, o bien determinar en qué medida los alimentos que se ingieren proporcionan y cubren las necesidades particulares de cada individuo. El libro está constituido de cinco partes y diez capítulos que acogen distintas aristas de la alimentación y nutrición.

En su primera parte –preescolar, párvulos y escolares– subsisten dos capítulos, el primero de ellas lleva a cabo un estudio de carácter prospectivo en preescolares y párvulos de 5 años con la finalidad de evaluar el estado nutricional. La condición particular

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. San Nicolás de los Garza, N.L., México.

con la que cuenta esta población intervenida es que asiste a una estancia infantil, el cual es un lugar para el cuidado y atención de los niños y niñas, sin embargo los niños y niñas evaluadas pueden estar consumiendo alimentos que promuevan complicaciones en salud que originen la reducción de la calidad de vida futura que ostentaran producto del entorno socioambiental en que viven con sus familias. Mientras el segundo capítulo –de esta primera parte- lleva a cabo la valoración nutricional de escolares que es extremadamente importante ya que desde estas edades también se llega a padecer enfermedades que merman la condición de salud a esta edad temprana y conllevan posteriormente secuelas en el desarrollo y expresión general de la salud.

En tanto la segunda parte –adolescentes- está constituida por tres capítulos. El primero de ellos lleva a cabo la evaluación nutricional en adolescentes escolarizados de educación media básica, valorando su ingesta de nutrimentos y comparando los resultados con las recomendaciones existentes en el contexto de la salud. Se debe hacer hincapié que los adolescentes se constituyen un grupo vulnerable que por lo general no consume y lleva una adecuada alimentación, y desde esta perspectiva se determina si la ingesta dietética de estos estudiantes adolescentes cubre las recomendaciones para el grupo de edad al que pertenecen.

La segunda contribución –de esta segunda parte- indaga sobre la percepción corporal y la relación con el estado nutricional que ostentan estudiantes universitarios. Esta temática resulta de suma relevancia ya que esta etapa de la vida resulta ser extremadamente compleja y es donde se transita de la adolescencia a la etapa de la adultez. Adicionalmente es también el periodo en el que determinan los estilos de vida que sobrellevarán las personas. Por lo cual, en su contenido se interioriza con la percepción corporal que los jóvenes universitarios esgrimen y se le vincula este aspecto a la condición de su estado nutricional, para determinar si subsisten contextos que pueden poner en riesgo la salud.

Mientras la tercera aportación de esta segunda parte se inmiscuye en el ámbito de la calidad de vida y el estado nutricional de un grupo de adolescentes de educación media básica. El propósito de este estudio es llevar a cabo un análisis de la vinculación existente entre la calidad de vida que detallan los adolescentes participantes y las condiciones de salud nutricional que estos manifiestan.

En cuanto a la tercera parte –grupos vulnerables- da cuenta de una investigación sobre la ingesta de agua, los valores glicémicos y riesgo cardiovascular que un grupo de mujeres reportan, con la finalidad de conocer los riesgos y describir el comportamiento que tienen en el consumo de agua diaria, así como ver las implicaciones que conlleva sus valores glicémicos.

La cuarta parte de este libro aborda tres capítulos que versan sobre población trabajadora. El primero de ellos aborda la problemática de la prediabetes como un preámbulo a la presencia de una enfermedad crónica mayor y valorar el estado de salud de una población trabajadora –aparentemente sana- con la finalidad de relacionar esta prediabetes con la condición nutricional de las personas estudiadas. En tanto que la segunda colaboración registra las evidencias del estado nutricional de un grupo de trabajadores y lo relaciona con el consumo de alimentos ultraprocesados. Este grupo de personas son vulnerables al consumo de alimentos que no aportan una nutrición saludable y considerando que cotidianamente las actividades que desempeñan y el contexto laboral ejercen una influencia no adecuada en sus patrones alimentarios.

La última colaboración de esta cuarta parte estudia el riesgo cardiovascular, el estado nutricional y la calidad del sueño que reporta un grupo de trabajadores. Su relevancia radica que esta problemática de salud pública se ha constituido en una gran eventualidad en el mundo, producto de las distintas patologías prevalentes que se acompañan y representan un alto costo social y económico.

La quinta parte y última evalúa el estado nutricional de adultos mayores, donde se hace mención que es un componente esencial para prevenir padecimientos, como también durante la manifestación de afecciones crónicas. Resaltando que se torna en un problema complejo para las políticas de salud pública, ya que la cifra de adultos mayores –de 60 años y más- se han incrementado en el mundo.

Finalmente, esperamos que las experiencias compartidas en el contexto de la alimentación y nutrición que se hacen mediante la edición de este libro, contribuya a enriquecer el capital intelectual que se ha hecho en el contexto nacional sobre estos tópicos.

PARTE I. PREESCOLARES, PÁRVULOS Y ESCOLARES

Capítulo 1. Estudio prospectivo del estado nutricional en preescolares y párvulos de 5 años

Pedro César Cantú Martínez¹

María Elena Villarreal Arce²

Concepción Vázquez Pérez²

Lucila Haidé Martínez Espinosa²

Joselina Huerta Oros²

Valeria González Elizondo²

Mariana Lozano Cavazos²

Daniela Casellas Pérez²

Introducción

La condición nutricional de los niños y niñas está ligado estrechamente con el crecimiento y las distintas etapas que se suceden a lo largo de su vida, por tal motivo es pertinente desde la valoración integral de la salud, evaluarse para cerciorarse del desarrollo armónico con el cual deben contar (León, Terry y Quintana, 2009). En este sentido Coromoto, Pérez, Herrera y Hernández (2011, p. 301) comentan –llamando la atención- que :

La edad preescolar se caracteriza por ser una etapa en la que se adquieren los hábitos que van a definir el estilo

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

2. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

de vida del futuro adulto, es por ello que es pertinente implementar en esta etapa, cualquier acción que permita un crecimiento y desarrollo normal. Algún cambio desfavorable en el estilo de vida del niño, comprometerá su formación biológica, que de una u otra forma afectará su estado nutricional y por ende su salud actual y futura.

Distintos factores intervienen en el estado nutricional como puede ser el modo de vida de los padres, la actividad física que puedan desarrollar estos, las preferencias alimentarias de la familia, la calidad de los alimentos que ingieren, entre otros factores (Santiago, Fernández, Esquirol y Sánchez, 2007).

Cierto es que muchos de estos factores pueden afectar la condición nutricional de los niños y niñas de manera directa e indirecta, por esta razón el presente estudio tuvo como objetivo conocer el estado nutricio de preescolares que asisten a una estancia infantil.

Marco Conceptual

La primera infancia resulta ser sumamente relevante – tanto para niñas como niños- ya que su crecimiento es bastante rápido en esta etapa de la vida. Por consiguiente, la expresión total de su dotación genética que posee, requiere de las condiciones de salud, desarrollo y alimentación que los preescolares ostenten, como también del entorno social en que subsisten.

Navarrete y Cartes (2011, p. 52) en este sentido comentan que el contexto social suele ser muy relevante al señalar:

Los cambios sociales, económicos, políticos, tecnológicos, entre otros han modificado de manera fundamental la forma en que nacemos, crecemos, nos relacionamos, vivimos y morimos, cuestión que se hace claramente patente en la inversión de la pirámide demográfica y en los

problemas nutricionales que han afectado al mundo en las últimas décadas.

En México el contexto social y ambiental es muy diverso que seguramente incide en las condiciones de nutrición de los menores de 5 años.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENS-ANUT) 2018-2019 (Shamah-Levy et al., 2020) se registró a nivel nacional en preescolares una prevalencia de 4.8% de bajo peso, 14.2% de baja talla y emaciación o desnutrición actual 1.4%. En tanto, sobrepeso y obesidad fue de 6.8%. Agregando que la prevalencia de desnutrición infantil se incrementó en la baja talla de los menores de 5 años. Mientras el bajo peso se ha acrecentado, y advierte que es necesario vigilar este indicador, asimismo en su informe de resultados destaca el siguiente hallazgo:

Por último, los niños y niñas que residen en localidades rurales presentaron la mayor prevalencia de emaciación o desnutrición actual. Esta es relevante dado que se traduce en mayores riesgos de morbilidad, principalmente en los preescolares de menor edad (<24 meses de edad) (p. 221).

Debido a este contexto y ante la apremiante necesidad de evaluar la condición nutricional de niños y niñas es que se aborda de forma prospectiva el estado de nutrición de preescolares y párvulos de 5 años que asisten a una estancia infantil - espacio establecido al cuidado y atención de niños y niñas- en San Pedro Garza García, N.L., México.

Metodología

La presente investigación es de corte cuantitativo, de carácter prospectivo, descriptivo y transversal llevado a cabo en

preescolares de una estancia infantil en San Pedro Garza García, N.L., México. La población considerada estuvo conformada de 13 preescolares y 17 párvulos de 5 años. El procedimiento que se siguió fue el dictado por la normativa vigente en México, NOM-031-SSA2-1999 que refiere a la atención en salud para preescolares menores de 5 años y la NOM-008-SSA3-2017 para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, donde se indica evaluarlos mediante tres índices: talla / edad (T/E), peso / edad (P/E) y peso / talla (P/T). En el caso de los párvulos se utilizó el índice de masa corporal: Sobrepeso > 1 a 2 DE, obesidad $> + 2$ DE.

La catalogación según la NOM-031-SSA2-1999 considerada para P/E fue: 1. $+2$ a $+3$ desviaciones estándar (DE) = obesidad; 2. $+1$ a $+ 1.99$ DE = Sobrepeso; 3. más-menos 1 (mediana) = Normal; 4. -1 a -1.99 DE = Desnutrición leve; 5. -2 a -2.99 DE = Desnutrición moderada; 6. $- 3$ y menos DE = Desnutrición grave. En tanto que para T/E atañó: 1. $+2$ a $+3$ DE = Alta; 2. $+1$ a $+ 1.99$ DE = Ligeramente alta; 3. mas-menos 1 (mediana) = Normal; 4. -1 a -1.99 DE = Ligeramente baja; 5. -2 y menos DE = Baja. Por otra parte para P/T concurre: 1. $+2$ a $+3$ DE = obesidad; 2. $+1$ a $+ 1.99$ DE = Sobrepeso; 3. mas-menos 1 (mediana) = Normal; 4. -1 a -1.99 DE = Desnutrición leve; 5. -2 a -2.99 DE = Desnutrición moderada; 6. $- 3$ y menos DE = Desnutrición grave. Posteriormente los datos fueron tabulados e interpretados para su ulterior análisis.

Resultados

Descriptivos

Los preescolares evaluados corresponden a 46.2% (f=6) niñas y 53.8%(f=7) niños. Los grupos de edad encontrados son: de 3 a <4 es el 15.4% (f=2) y de 4 a <5 se encontró el 84.6% (f=7). Presentó la población en total un promedio de talla de 104.5 cm y un peso promedio de 18.2 kg (ver Tabla 1).

En tanto los párvulos de 5 años, el 35.3% (f=6) fueron niñas y 64.7% (f=11) son niños. La edad promedio de este grupo fue de 5.51 años, con una desviación estándar de 0.29 años, la edad mínima encontrada fue de 5.1 años y la máxima de 5.9 años.

Por lo que refiere a la estatura de los párvulos en promedio fue de 110.73 cm, con una variación de 4.39 cm. La estatura mínima fue de 103 cm y la talla más alta fue 118.4 cm. Mientras su peso fue en promedio 20.25 kg, con una desviación estándar de 3.72 kg, el peso menor encontrado fue de 15.8 kg y el máximo fue de 32 kg.

Tabla 1. Valores medios, mínimos, máximos y desviación típica de las variables e indicadores antropométricos por género de los preescolares.

Indicador	Mínimo	Media	Máximo	Desviación Típica
Estatura (cm)	98.5	104.5	114.2	4.9
Peso (kg)	15.4	18.2	22.0	2.0

Fuente: elaboración propia.

Evaluación nutricional

La evaluación nutricional según los indicadores antropométricos se encuentra plasmada en la Tabla 2. En relación al P/E el 7.69% presentó desnutrición leve, 23.07% sobrepeso y 69.23% normopeso. En tanto que para T/E 23.07% talla ligeramente baja, 7.69% ligeramente alta y 69.23% talla normal. Mientras que para P/T 7.69% presentó obesidad, 30.7% sobrepeso y 61.5% peso normal (ver Tabla 2).

Tabla 2. Condición nutricional de los preescolares.

Sexo	P/E(DE)	T/E(DE)	P/T(DE)	Condición nutricional global
Hombre	3	3	3	Normal
Hombre	3	4	3	Normal*
Mujer	3	3	3	Normal

Tabla 2. Condición nutricional de los preescolares (Continuación).

Sexo	P/E(DE)	T/E(DE)	P/T(DE)	Condición nutricional global
Hombre	2	2	2	Sobrepeso
Hombre	4	4	3	Bajo Peso
Mujer	3	3	2	Sobrepeso
Mujer	3	3	2	Sobrepeso
Mujer	3	3	3	Normal
Hombre	3	3	2	Sobrepeso
Hombre	3	4	3	Normal*
Hombre	3	3	3	Normal
Mujer	2	3	1	Sobrepeso
Mujer	2	3	3	Normal

Fuente: elaboración propia. *Talla en vigilancia. DE: desviación estándar.

Evaluándolos integralmente de acuerdo a las valoraciones –de los indicadores anteriores- encontramos de manera global que 7.69% mostró bajo peso, 53.84% normopeso y 38.46% sobrepeso (ver Tabla 2). Obteniendo un intervalo de confianza -95%- para los preescolares que manifiestan sobrepeso de 12.0% a 64.9%. Mientras los párvulos, el 76% (f=13) tuvieron normopeso, y con sobrepeso y obesidad fue el 23.5% (f=4). Presentando el sobrepeso y obesidad –a partir de nuestros resultados- un intervalo de confianza del 95% de 3.4% a 43.7% en párvulos de 5 años.

Discusión

A nivel nacional se ha documentado que subsisten distintos fenotipos antropométricos en la población menor de 5 años, y esto se debe en gran parte a los disimiles patrones alimentarios que influyen en las condiciones nutricionales de los preescolares. Como ya se esgrimió la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019 señaló que existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 6.8%, en tanto en nuestro estudio indica una frecuencia del 38.46%.

En consonancia con lo anterior Menchaca y Zonana (2006), ratifican que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños preescolares puede ser distinta de acuerdo a la zona geográfica y asienta que esta prevalencia es mucho mayor en la zona norte del país, lo cual se constata, y concuerda adicionalmente con el estudio de Shamah-Levi et al. (2018).

Es así que Hernández-Herrera et al. (2011, p. 81) comentan que en su investigación “se encontró una de las tasas más altas (49.6%) en obesidad y sobrepeso del norte de México, lo cual es de considerar para poder establecer programas para su prevención, detección y tratamientos oportunos”. Adicionalmente comentan que indistintamente de las condiciones sociales y económicas la prevalencia de obesidad infantil es igual de alta. Aspecto que se confirma en nuestro estudio.

Por esta razón, Rosado et al. (2017) indican que el sobrepeso y la obesidad en preescolares y párvulos de 5 años en la región norte del país se constituyen en uno de los grandes desafíos estructurales de la salud integral, que evidencian claramente las diferencias en salud dentro de México, y originan una brecha en el futuro con un alto costo sanitario y reducción de la calidad de vida de los menores de 5 años, así como de los niños y niñas de 5 años que padecen sobrepeso y obesidad en la actualidad.

Bibliografía

- Coromoto, M., Pérez, A., Herrera, H.A. & Hernández, R.A. (2011). Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-antropométrico de preescolares. *Rev Chil Nutr*, 38(3), 301-312.
- Hernández-Herrera, R., Salas-Rubio, M.G., Castillo-Abdo, M., Saaib-Castillo, J.I., Tamez-Rodríguez, V.A., Dávila, R. & Ramírez, H. (2011). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en 407 niños en el Noreste Mexicano. *Medicina Universitaria*, 3(51),79-83.

- León, A., Terry, B. & Quintana, I. (2009). Estado nutricional en niños menores de 5 años en un consultorio de Babahoyo (República del Ecuador). *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 47(1), 1-9.
- Menchaca, P. & Zonana, A. (2006). Obesidad en niños mexicanos de la frontera norte. *Salud Pública de México* 48(1), 1.
- Navarrete, C., & Cartes, R. (2011). Estado nutricional de preescolares de la comuna alto BioBio y su relación con características etnodemográficas. *Revista Chilena de Nutrición*, 38(1), 52-58.
- Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. DOF 18 de mayo de 2018.
- Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño. DOF 9 de febrero de 2001.
- Rosado, L.M., Tun, D.T., Padrón, L.P., Madera, G.J., Ortíz, L. & Uicab G.A. (2017). Sobrepeso y Obesidad: prevalencia, determinantes sociales y biológicos en preescolares de Mérida, Yucatán. *Revista Salud y Bienestar Social*, 1(1), 54-73.
- Santiago, M.A., Fernández, R.N., Esquirol, J.R.L. & Sánchez, I.P. (2007). La edad preescolar como momento singular del desarrollo humano. *Rev. Cubana Pediatr.*, 79(4), 13.
- Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E.B., Gómez-Acosta, L.M., Morales-Ruán, M.C., Hernández-Ávila, M. & Rivera-Dommarco, J.A. (2018). Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Pública Mex* 60(3), 244-253.
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santalla-Castell, J.A. & Rivera-Dommarco, J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.

Capítulo 2. Evaluación nutricional de escolares de 6 a 11 años

Pedro César Cantú Martínez¹
María Elena Villarreal Arce²
Lucila Haidé Martínez Espinosa²
Concepción Vázquez Pérez²
Joselina Huerta Oros²
Valeria González Elizondo²
Mariana Lozano Cavazos²
Daniela Casellas Pérez²

Introducción

Las estadísticas mundiales advierten que el sobrepeso y la obesidad han aumentado de manera extraordinaria, constituyéndose en un problema de salud pública con características alarmantes (Organización Mundial de la Salud, 2021). Particularmente porque un niño o niña que manifieste esta condición desde una edad temprana, ciertamente se integrará al grupo de personas que padecen durante la adultez de obesidad, agregándosele a su condición de salud todos los riesgos que esto conlleva (Martínez-Rodríguez, Aix-Sánchez, Martínez-Sanz y Leyva-Vela, 2017).

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

2. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

Sin embargo, desde la misma niñez ya se pueden manifestar trastornos en los indicadores metabólicos, la capacidad locomotora, las relacionadas con la integración psicosocial e inclusive el asomo de problemas respiratorios recurrentes, entre otros (Alpízar, 2013).

Se debe recordar que la etapa de 6 a 11 años es crucial en la construcción de una persona, esencialmente en la adquisición de hábitos y estilos de vida saludables, ya que es donde se colocan los fundamentos para el aprendizaje futuro y por el cual se constituye en un lapso de tiempo crítico para asentar prácticas y costumbres saludables (NCD Risk Factor Collaboration, 2016).

Por tal motivo, considerando que una alimentación y nutrición conveniente durante la etapa escolar es esencial para el desarrollo de toda persona y la relación que existe con la condición general de la salud, es que se inscribe el interés de este estudio por evaluar la condición nutricional de escolares que asisten a una estancia infantil.

Marco Conceptual

De acuerdo con Blanco, Medina y Pacheco (2010, p. 31) el “crecimiento y estado nutricional en niños de edad escolar es un componente importante para el estado de salud y bienestar social de la población”. Esta aseveración está en consonancia con el supuesto de que las deficiencias nutricionales que se revelan durante la niñez, se ostentaran como afectaciones en la salud de las personas cuando estas sean adultas.

En este sentido, Alpízar (2013, p. 465-466) comenta que las costumbres y las formas de vida poseen

una función determinante. El estilo de vida es un modo de vida individual que se relaciona directamente con el síndrome metabólico: la actividad física y los hábitos de alimentación, referidos a la dieta con altos componentes

de productos ricos en grasa saturada, muy hipercalóricos y elaborados con apenas productos naturales, vinculado a la disminución de la actividad física y el sedentarismo que proporcionan en niños y jóvenes largas estancias frente a la televisión, la computación y los videojuegos. En particular, la población infantil y juvenil parece ser la más afectada.

De esta manera, Wabitsch desde el año 2000, aseveró que la presencia de sobrepeso y obesidad infantil después del tercer año de vida está altamente asociado a un mayor riesgo de padecer obesidad y trastornos metabólicos durante la adultez.

En México señala la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Shamah-Levy, et al., 2020, p. 262) que

la prevalencia nacional de sobrepeso u obesidad es más alta que en el promedio mundial. Dos terceras partes de los adultos mexicanos tienen sobrepeso u obesidad. En el periodo 2012 a 2018, aumentó la prevalencia nacional de sobrepeso u obesidad, tanto en hombres como en mujeres.

Este antecedente antes comentado revela que estas personas ciertamente tuvieron una infancia con sobrepeso y obesidad. Por otra parte, además agrega esta encuesta nacional que “33 de cada 100 niñas y 38 de cada 100 niños en edad escolar presentan exceso de peso” (Shamah-Levy, et al., 2020, p. 221). Lo que representa en México la descomunal cantidad de 4 millones de escolares con esta condición nutricia.

Por esta causa se ha considerado pertinente abordar el estado nutricional de escolares –niños y niñas de 6 a 11 años- que concurren en una estancia infantil, con la finalidad de evaluar el desarrollo y prevalencia de sobrepeso como obesidad.

Metodología

El presente estudio es cuantitativo, de representación descriptiva y transversal realizado en escolares que son atendidos en una estancia infantil en San Pedro Garza García, N.L., México. La población examinada estuvo integrada por 85 escolares. El procedimiento que se siguió fue el dictado por la normativa vigente en México. Para evaluar el estado nutricional de los escolares se consignó el peso y talla, para posteriormente calcular el índice de masa corporal (IMC) siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). La catalogación del IMC establecida fue: Sobre-peso > 1 a 2 DE, obesidad > + 2 DE.

Resultados

Descriptivos

La población estudiada constó de 45.8% (f=39) de niñas en tanto 54.1% (f=46) fueron niños. Indistintamente del género estos tuvieron un edad promedio de 8.42 años con una variación de 1.51 años entre ellos, mientras edad con mayor frecuencia modal fue de 7.8 años. La estatura promedio encontrada de los participantes fue de 127.68 cm con una desviación estándar de 10.87 cm, y la estatura más frecuente encontrada fue de 119.8 cm, en tanto su peso medio fue de 30.29 kg con una variación con respecto a este valor de 10 kg, contando con el hallazgo de que el peso más reiterado fue de 29.7 kg.

Evaluación nutricional

En relación a su evaluación nutricional el IMC promedio de la población fue de 18.1 -normal- con una variación de 3.35 entre todos los participantes. Como se aprecia en la Tabla 1

la condición de desnutrición se presentó en 1.18%, con peso normal el 54.12%, en tanto el sobrepeso y la obesidad se manifestó en 44.7% de los estudiantes escolares valorados. Por otra parte, en relación al género el sobrepeso y obesidad fue más patente en las mujeres con un 23.53%, mientras que los hombres manifiestan esta condición en el 21.18% de ellos.

Tabla 1. Condición nutricional de los escolares.

Estado nutricional	Mujeres		Hombres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Bajo peso	0	0	1	1.18	1	1.18
Normal	19	22.35	27	31.76	46	54.12
Sobrepeso	13	15.29	12	14.12	25	29.41
Obesidad	7	8.24	6	7.06	13	15.29
Total	39	45.88	46	54.12	85	100.00

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Los resultados emanados en esta investigación –en primera instancia- asientan la importancia y utilidad de la antropometría como un procedimiento sumamente importante para evaluar el estado nutricional de los escolares, como lo advierte González, Aguilar, García y Schmidt (2012). En relación a la valoración del IMC –particularmente el sobrepeso y la obesidad- se torna altamente preocupante ya que estuvo presente en un 44.7% de los escolares, siendo más alta esta presencia en niñas –tanto sobrepeso como obesidad- que en los niños.

Este hallazgo es mayor al expresado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Shamah-Levy, et al., 2020), que indica a nivel nacional una presencia de 35.5% -de sobrepeso y obesidad- y aduce que en las niñas es más alta la presencia de sobrepeso y en los niños fue la obesidad, mientras en nuestro estudio en ambos casos fueron las niñas.

Lo anterior representa que de cada 100 niñas evaluadas contemos con 24 de ellas con esta condición de sobrepeso y obesidad, en tanto los varones, de cada 100 niños 21 ostentaran esta condición, de acuerdo a nuestros resultados. Situación que es distinta a la que se reporta en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Shamah-Levy, et al., 2020), que indicaba que de 100 niñas 33 tendrían sobrepeso y obesidad y que 38 varones de cada 100 en edad escolar cuentan con sobrepeso y obesidad.

No obstante, los datos anteriores dan cuenta de una mala nutrición, la cual está presente en el concierto internacional como también en nuestro país, lo que ha conllevado que México irrumpa en el marco mundial con una alta prevalencia de obesidad en niños y niñas, siendo considerada como la nación número uno en este rubro (Zapata, Moguel, Acuña, Torres y Zarza, 2020).

Por último, consideramos que los hallazgos encontrados pueden dar la pauta para desarrollar más investigaciones al respecto, ya que existe evidencia que la presencia de sobrepeso y obesidad en edades tempranas está relacionado significativamente con la presencia de obesidad en la edad adulta y de la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

Bibliografía

- Alpízar, L.B. (2013). El síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 42(3), 464-471.
- Blanco, P., Medina, M. & Pacheco, S. (2010). Evaluación del estado nutricional en escolares y adolescentes del programa de escolarización del niño, niña y adolescente trabajador de Cochabamba 2006. *Gaceta Médica Boliviana*, 33 (2), 30-34.
- González, E., Aguilar, M.J., García, P.A. & Schmidt, J. (2012). Análisis del estado nutricional y composición corporal de una población de escolares de Granada. *Nutr Hosp*, 27(5), 1496-1504.
- Martínez-Rodríguez, A., Aix-Sánchez, J., Martínez-Sanz, J.M. & Leyva-Vela, B. (2017). Evaluación de la condición física, práctica

- deportiva y estado nutricional de niños y niñas de 6 a 12 años: Estudio piloto. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 21(1), 3-10.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. *Lancet*, 387(10026): 1377-1396.
- Organización Mundial de la Salud (2021). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaela-Castell, J.A. & Rivera-Dommarco, J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Wabitsch, M. (2000). Overweight and obesity in European children: Definition and diagnosis procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *Eur J Pediatr*, 159(Suppl 1), 8-13.
- Zapata, D., Moguel, J.E., Acuña, J.P., Torres, A.E. & Zarza, A.L. (2020). Estado nutricio en preescolares y escolares mediante indicadores antropométricos en Ciudad del Carmen, Campeche, México. *Horizonte Sanitario*, 19 (2), 209-215.

PARTE II. ADOLESCENTES

Capítulo 3. Evaluación nutricional de adolescentes: ingesta y recomendaciones

María Elena Villarreal Arce¹

Pedro César Cantú Martínez²

Concepción Vázquez Pérez¹

Introducción

En el contexto internacional la etapa de adolescente toma suma importancia, de acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2002, p. 1), esta organización indica y asevera que la adolescencia es una etapa que marca substancialmente el paso de la niñez a la vida adulta y esta se caracteriza por ser

una de las fases de la vida más fascinantes y quizás más complejas, una época en que la gente joven asume nuevas responsabilidades y experimenta una nueva sensación de independencia. Los jóvenes buscan su identidad, aprenden a poner en práctica valores aprendidos en su primera infancia y a desarrollar habilidades que les permitirán convertirse en adultos atentos y responsables.

1. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

La adolescencia de acuerdo con Casas y Ceñal (2005, p. 22) puede caracterizarse y puede reconocer tres etapas: “temprana (11-13 años), media (14-17 años) y tardía (17-21 años), durante las cuales el ser humano alcanza la maduración física, el pensamiento abstracto y establece su propia identidad”.

Es en este periodo del desarrollo humano -la adolescencia- se suscitan cambios corporales grandemente intensos –físicos, psíquicos y sociales- que también inciden en conductas que repercuten en su alimentación. Ya que la alimentación desde un contexto del desarrollo humano, depende de la actividad física, edad, género, composición corporal entre otros aspectos (Martín-Aragón y Marcos, 2008).

Por este motivo se ha considerado pertinente evaluar la ingesta dietética y determinar si cubre las recomendaciones nutricionales en un grupo de adolescentes de educación media básica.

Marco Conceptual

Martín-Aragón y Marcos (2008) comentan que si la ingesta de macro y micronutrientes no es adecuada pueden aparecer deficiencias nutricionales. Y esto es relevante ya que durante la adolescencia cuando los hábitos alimentarios pueden verse afectados por las preferencias particulares de los jóvenes adolescentes que los conducen al consumo de alimentos con altos valores calóricos, omisión de algún tiempo de comida, producto de los aprendizajes previos y otros que se van adquiriendo durante esta etapa de la vida.

Particularmente durante esta etapa de la vida se generan modelos de vida muy distintos desde un gran sedentarismo hasta una excesiva práctica física, como también otras situaciones de riesgo nutricional como la aparición de la bulimia o anorexia que son trastornos de la conducta alimentaria y que puede afectar la salud de los adolescentes (López y Treasure, 2011).

De acuerdo con Dalmau (2012, p. 218) los requerimientos de energía en los adolescentes estriba en “hombres, de 2.280 y 3.150 kcal/día para las edades de 10-13 y de 14-18 años, respectivamente, y para mujeres, de 2.070 y 2.370 kcal/día para los mismos grupos de edad”. Estos requerimientos nutricionales son sumamente importantes, como señala Ortiz y Ramos (2008), debido a que una alimentación inadecuada caracterizada por deficiencias o excesos nutricionales afecta y tiene repercusiones somáticas en un breve o bien, prolongado plazo. Esto lo expresa muy bien Moreno y Galiano (2015, p. 274) al exteriorizar:

El comportamiento alimentario del adolescente está determinado por numerosos factores “externos” (características familiares, amistades, valores sociales y culturales, medios de comunicación social, conocimientos nutricionales, experiencias y creencias personales...) e “internos” (características y necesidades fisiológicas, imagen corporal, preferencias y aversiones en materia de alimentación, desarrollo psicosocial, salud...).

Por ello se realiza la presente investigación con la finalidad de conocer la ingesta dietética y las recomendaciones nutricionales de una población de estudiantes de secundaria, con la finalidad de aportar información sobre el estado de salud nutricional que ostentan los participantes en la investigación y permitir con ello la generación de pautas que orienten hábitos saludables.

Metodología

Estudio descriptivo y transversal llevado en el Área Metropolitana de Monterrey (México), en 326 adolescentes de distinto género y con edades entre 12 y 15 años, provenientes de distintos planteles de educación media básica. Se utilizó el recordatorio de 24 horas, que consiste en un método retrospectivo del consumo

habitual del participante. Para esto se llevó en tres ocasiones este recordatorio. El proceso de recabar la información consistió en preparar a un entrevistador inicialmente y como vaciar la información que se recogió en los formatos predeterminados. Además se empleó –para apoyarse- en replicas para estimar las cantidades y volúmenes consumidas (Salvador, Serra y Ribas-Barba, 2015). Finalmente se obtuvo el valor nutritivo de los alimentos que consumen los estudiantes adolescentes (Bourges, Casanueva y Rosado, 2008; Cháirez y Pérez-Lizaur, 2019).

Resultados

Ingesta calórica

El 61% (f=201) de los participantes tuvo una ingesta deficiente calóricamente, mientras el 26.7% (f=87) fue aceptable, 11.6% (f=38) fue en exceso. En tanto los varones 33.4% (f=109) fue deficiente, 14.1% (f=46) fue aceptable, 5.5%(f=18) presentó un exceso. Mientras las mujeres 28.3% (f=92) fue deficiente, 12.6% (f=41) aceptable y 6.1% (f=20) en exceso.

Ingesta de macronutrientes

Hidratos de carbono

En relación a la ingesta de hidratos de carbono totales el 61.7% (f=201) tiene un consumo deficiente, mientras 25.8% (f=84) lo hace aceptablemente y 12.5% (f=41) lo realiza en exceso. En tanto el consumo de hidratos de carbonos simples el 69%(f=225) los consumen en exceso, 19% (f=62) lo lleva a cabo de manera aceptable y 12% (f=39) lo realiza de manera deficiente. En cambio en lo que refiere a los carbohidratos complejos 81.6% (f=266) cuentan con una ingesta deficiente, 12% (f=39) lo hace de forma aceptable y tan solo el 6.4% (f=21) los consume

en exceso. Mientras los consumos medios de hidratos de carbono todos los valores promedio están por arriba de la recomendación (ver Tabla 1).

Tabla 1. Ingesta promedio de hidratos de carbono.

Consumo	Simple (g)	Complejos (g)	Totales (g)
Promedio	103.5	122.6	255.5
*Recomendación	13	117	130

Fuente: Elaboración propia. *Cháirez y Pérez-Lizaur (2019).

Proteína

Por lo que respecta al consumo de proteínas totales 50.9% (f=166) consumen de manera deficiente, 28.5% (f=93) lo realizan de forma adecuada y 20.6% (f=67) lo llevan a cabo en exceso. Entre tanto, el consumo medio de proteínas totales fue de 46.5 gramos mientras el valor promedio recomendado es de 67 gramos, considerando un aporte aproximadamente de 1 a 1.5 g/kg de peso al día (Cháirez y Pérez-Lizaur, 2019).

Lípidos

Concerniente a la ingesta de lípidos totales 71.8% (f=234) lo hace deficiente, 15.6% (f=51) aceptable y en exceso 12.6% (f=41). En tanto a los lípidos saturados 79.5% (f=259) lo hace en exceso, mientras el consumo de grasas polinsaturadas lo hace el 48.7% (f=159) en exceso y las monoinsaturadas 90.5% (f= 295) lo realiza de manera deficiente (ver Tabla 2).

Con relación a los consumos medios de lípidos solo el valor promedio de los monoinsaturados y totales están por debajo de la recomendación (ver Tabla 3).

Tabla 2. Ingesta de lípidos.

Consumo	Saturados		Poliinsaturados		Monoinsaturados		Totales	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Deficiente	31	27.4	89	27.4	295	90.5	234	71.8
Aceptable	36	23.9	78	23.9	12	3.7	51	15.6
Exceso	259	48.7	159	48.7	19	5.8	41	12.6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Ingesta promedio de lípidos.

Consumo (gr)	Saturados	Poliinsaturados	Monoinsaturados	Totales
Promedio	17.4	9.5	17.0	46.7
*Recomendación	7.2	7.2	57.9	72.3

Fuente: Elaboración propia. *Se considera los polinsaturados del 6-10 % del total de lípidos, de grasas saturadas menos del 7 % y monoinsaturadas es la resultante de la diferencia de las dos anteriores (Cháirez y Pérez-Lizaur, 2019).

Vitaminas

Concerniente a la ingesta de vitamina A 83.4% (f=272) lo hace deficiente, mientras el consumo de vitamina C lo hace el 80.1% (f=261) también de forma deficiente, en tanto a la niacina, tiamina y riboflavina las consumen de modo deficiente el 86.2% (f= 281), 66.3% (f=216) y 66.6% (f=217) respectivamente (ver Tabla 4). En razón a los consumos promedio de vitaminas –por la población de estudio- todos los valores están por debajo de la recomendación (ver Tabla 5).

Tabla 4. Ingesta de vitaminas.

Consumo	Vitamina A		Vitamina C		Niacina		Tiamina		Riboflavina	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Deficiente	272	83.4	261	80.1	281	86.2	216	66.3	217	66.6
Aceptable	27	8.3	30	9.2	34	10.4	66	20.2	74	22.7
Exceso	27	8.3	35	10.7	11	3.4	44	13.5	35	10.7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Ingesta promedio de vitaminas.

Consumo	Vitamina A (UI)	Vitamina C (mg)	Niacina (mg)	Tiamina (μ g)	Riboflavina (mg)
Promedio	442.65	25.5	8.17	0.889	0.729
*Recomendación	570-730	45-65	12-16	0.9-1.0	0.8-1.1

Fuente: Elaboración propia. *Bourges, Casanueva y Rosado (2008).

Minerales

En relación a la ingesta de hierro el 61.7% (f=201) tiene un consumo deficiente, mientras 19.3% (f=63) lo hace aceptablemente y 19% (f=62) lo realiza en exceso. Su valor promedio de consumo fue de 11.25 mg con relación al valor de referencia de 20 a 22 mg. En tanto el calcio el 54.6% (f=178) tiene un consumo deficiente, mientras 23% (f=75) lo hace aceptablemente y 22.4% (f=62) lo realiza en exceso. El valor medio de ingesta fue de 852.2 mg con relación al valor de referencia de 1300 mg (Cháirez y Pérez-Lizaur, 2019).

Fibra

El 89% (f=290) de los participantes obtuvo una ingesta deficiente de fibra, mientras el 7.4% (f=24) fue aceptable y 3.6% (f=12) fue en exceso. Su valor promedio de consumo fue de 13.2 gramos con relación al valor de referencia de 22 a 30 gramos (Cháirez y Pérez-Lizaur, 2019).

Discusión

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19, 18.1% de la población mexicana está constituida por adolescentes, lo cual equivale a 22.8 millones de personas, de los cuales 8 de cada 10 cuentan con servicio médico (Shamah-Levy et al., 2020). Esto toma suma relevancia cuando se considera las consecuencias de un patrón alimentario con características deficientes de macronutrientes y micronutrientes.

Debemos recordar que los macronutrientes -hidratos de carbono, proteínas y lípidos- representan aquellos componentes que principalmente aportan energía, suscitan el crecimiento y participan en la regulación de una gran cantidad de procesos metabólicos. En relación a la energía, proporcionada por el componente calórico de la ingesta destaca como el 61% de los adolescentes participantes en el estudio cuenta con una ingesta deficiente calóricamente, lo cual puede llevar a problemáticas con el peso y la talla que expresaran durante la adultez (Vitoria, Correcher y Dalmau, 2016).

Por lo que refiere al consumo de hidratos de carbono, los valores promedio de consumo estuvieron por encima de la recomendación. Por lo cual, de acuerdo con el Ministerio de Salud pública y Bienestar Social de Paraguay (2019, párr. 5-8), pueden conllevar la aparición de:

Obesidad: es perjudicial para la salud. Su aparición se ve favorecida por el consumo exagerado de azúcares.

Enfermedades del corazón: el consumo de alimentos con alto contenido glicémico (azúcar) se asocia a un aumento de los niveles de triglicéridos, de la grasa visceral, aumento de la resistencia a la insulina y de la presión arterial, y disminución del colesterol HDL. Estas alteraciones están relacionadas, a su vez, con el aumento de aterosclerosis, enfermedades del corazón y las arterias.

Diabetes: esta enfermedad crónica aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula los niveles de azúcar en sangre) o cuando el organismo no aprovecha eficazmente la insulina que produce. El consumo elevado de azúcar y de alimentos que la contengan lleva a un aumento de las concentraciones de glucosa e insulina en sangre, lo que podría agotar más rápidamente las reservas de insulina del páncreas y desencadenar diabetes. Personas con antecedente familiar de diabetes, con sobrepeso u obesidad, sedentarias y con hábitos no saludables tienen mayor predisposición a padecer de diabetes.

Caries dentales: así como las enfermedades de las encías son causados por el consumo excesivo de azúcar. Por ello, es de suma importancia moderar la cantidad y frecuencia del consumo de dulces, y realizar el cepillado dental después de cada comida, a fin de prevenir estas enfermedades.

En tanto que la ingesta de proteína se ubicó por debajo de la recomendación para este grupo de edad. Por lo cual, las consecuencias que se pueden suscitar en esta población de estudio es la carencia del consumo de aminoácidos esenciales para el buen desarrollo musculo esquelético, como también para el funcionamiento cardiovascular (Shamah-Levy et al., 2020).

Por lo que respecta al consumo de lípidos, el consumo excesivo de grasas saturadas favorece el “desarrollo de obesidad, esteatosis hepática e insulino resistencia” (Cabezas-Zábala, Hernández-Torres y Vargas-Zárate, 2016, p. 763). Mientras los poliinsaturados representan un factor a favor que ayudan a la reducción del colesterol (Shamah-Levy et al., 2020).

En relación al consumo de vitaminas, los resultados arrojan una avitaminosis ya que la población de estudio presenta valores promedio menores a los recomendados. Esto puede ocasionar distintas problemáticas de salud, ya que las vitaminas están implicadas en muchos procesos y actividades biológicas. Esto puede conllevar “dificultad de concentración, apatía, cansancio, pérdida de memoria, dolor de cabeza, insomnio, sintomatología cutánea (dermatitis, erupciones), sintomatología muscular (fatiga, pérdida de fuerza), sintomatología neurológica (algias), dolores musculares, etc.” (Torrades, 2005, p. 98)

Por lo que corresponde al consumo de hierro y calcio, estos dos minerales cuentan con ingestas por debajo de las recomendaciones. Que en el caso del hierro de permanecer este consumo bajo puede generar anemia, alteraciones de la actividad física como en la inmunidad (Olivares y Walter, 2003). En tanto el bajo consumo de calcio, de acuerdo con el National Institutes of Health (2019, p. 3) de los Estados Unidos, comenta que puede ocasionar “una masa ósea baja (osteopenia) y un aumento de los riesgos de osteoporosis y fracturas óseas. Los síntomas graves de

deficiencia de calcio incluyen adormecimiento y hormigueo en los dedos, convulsiones y ritmos cardíacos anormales que pueden provocar la muerte si no se corrigen”.

En último término la ingesta de fibra, el Instituto de Nutrición y Salud Kellogg’s (2009) señala que ostentar consumos de fibra por debajo de la recomendación –como es el caso en nuestro estudio- representa el privarse de los beneficios del control de peso, así como de la regulación de los valores sanguíneos de glucosa y de una reducción de los niveles de colesterol en sangre.

Finalmente, el empleo de los resultados obtenidos pueden aportar información para llevar a cabo acciones encaminadas en el nivel de educación media básica, con el propósito de brindar una atención integral a la población adolescente en materia de nutrición. Y con ello favorecer el interés y estudio de la problemática alimentaria en este grupo de edad.

Bibliografía

- Bourges, H, Casanueva, E. & Rosado J.L. (2008). Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. México. Ed. Médica Panamericana.
- Cabezas-Zábala, C.C., Hernández-Torres, B.C. & Vargas-Zárate, M. (2016). Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Rev. Fac. Med.*, 64(4): 761-768.
- Casas, J.J. & Ceñal, M.J. (2005). Desarrollo del adolescente. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatr Integral*, 9(1), 20-24.
- Cháirez, C. & Pérez-lizaur, A.B. (2019). Alimentación del adolescente sano. En: A.B. Pérez-Lizaur & M. García-Campos (Coords.). *Dietas normales y terapéuticas.* (pp. 146-157). México. Ed. McGrawHill.
- Dalmau, J. (2012). Nutrición en la infancia y en la adolescencia. En: *Kátedra Kellogg,s. Manual práctico de nutrición y salud Kellogg,s.* (pp. 207-221). Madrid. Kellogg,s España.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2002). *Adolescencia una etapa fundamental.* Nueva York. UNICEF.
- Instituto de Nutrición y Salud Kellogg’s (2009). *Fibra. Dieta y Salud.* México. INSKellogg,s.

- López, C. & Treasure, J. (2011). Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes: descripción y manejo. *Rev. Med. Clin. Condes*, 22(1), 85-97.
- Martín-Aragón, S. & Marcos, E. (2008). La nutrición del adolescente. Hábitos saludables. *Farmacia Profesional*, 22(10), 42-47.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay (2019). Consumo excesivo de azúcar es riesgo potencial para la salud. Recuperado de: <https://www.mspbs.gov.py/portal/19453/consumo-excesivo-de-azucar-es-riesgo-potencial-para-la-salud.html>
- Moreno, J.M. & Galiano, M.J. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr Integral*, 19(4), 268-276.
- National Institutes of Health (2019). Datos sobre el calcio. Estados Unidos. NIH.
- Olivares, M. & Walter, T. (2003). Consecuencias de la deficiencia de hierro. *Revista Chilena de Nutrición*, 30(3), 226-233. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182003000300002>
- Ortíz, L. & Ramos, N. (2008). Nutrición y alimentación de los niños y adolescentes mexicanos. Primera parte: Deficiencias nutricionales. *Revista Mexicana de Pediatría*, 75(4), 175-180.
- Salvador, G., Serra, L. y Ribas-Barba, L. (2015). ¿Qué y cuánto comemos? El método de recuerdo de 24 horas. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 21(Supl. 1), 42-44.
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaelia-Castell, J.A., Rivera-Dommarco, J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Torrades, S. (2005). Aportes extras de vitaminas. *Offarm*, 24(6), 96-102.
- Vitoria, I., Correcher, P. & Dalmau, J. (2016). La nutrición del adolescente. *Adolescere Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia*, 4(3), 6-18.

Capítulo 4. Estado nutricional y percepción corporal en jóvenes universitarios

Pedro César Cantú Martínez¹

María Elena Villarreal Arce²

Concepción Vázquez Pérez²

Introducción

La etapa de la vida de un joven universitario suele ser sumamente compleja, particularmente por que durante este tiempo se transita inexorablemente de la adolescencia a la adultez. De acuerdo con Becerra-Bulla, Pinzón-Villate, Vargas-Zarate, Martínez-Marín y Callejas-Malpica (2016, p. 250) este período se caracteriza por

cambios drásticos en el estilo de vida, ya que se logra una mayor independencia y la construcción de un criterio personal que va a reflejarse en las decisiones que se toman en la cotidianidad y que influyen directamente sobre el estado nutricional y de salud.

Estos cambios en los estilos de vida pueden predominar con constructos equivocados que exponen a los jóvenes universi-

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

2. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

tarios a riesgos en su estado nutricional y de salud, considerando que se ha propagado entre la sociedad la delgadez como un estado corporal idóneo (Campo, Pombo y Teherán, 2016).

Sin embargo en México –como lo indica Sánchez, Moral y Cantú-Martínez (2008)- este apropiamiento de la delgadez ha favorecido con ello el surgimiento de problemáticas relativas a desordenes de la imagen corporal, que están afectando las costumbres y conductas saludables de los jóvenes. López y Tresauire (2011) comentan que estos desordenes son sumamente complejos ya que involucran aspectos que van deteriorando el físico como el bienestar psicosocial de quién lo padece.

En este contexto se ha considerado relevante abordar esta temática para internalizar con la percepción corporal que manifiestan los estudiantes universitarios y contrastar esta con su evaluación nutricional de carácter antropométrico.

Marco Conceptual

La evaluación antropométrica para conocer el estado nutricional de una persona se torna sumamente importante. De hecho la “antropometría es una disciplina de gran utilidad en muchas especialidades médicas y no médicas. En medicina y nutrición se utiliza en la práctica clínica y en diferentes tipos de estudios clínicos, metabólicos o epidemiológicos de prevalencia o de intervención” (Flores-Huerta, 2006, p. 73).

Las particularidades que ostenta la antropometría de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2020, párr. 1) es que se ostenta como

una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia.

Entre estos criterios antropométricos encontramos el índice de masa corporal (IMC) para definir, esclarecer y profundizar en las eventualidades promovidas por la desnutrición, obesidad y los trastornos alimentarios (Martínez, 2010). En este sentido Saucedo-Molina, Ocampo, Mancilla, y Gómez (2001) aseveran que el IMC –equivalente a $(\text{peso}/\text{estatura}^2)$ - es una medida antropométrica excelente para evaluar variabilidad o estabilidad funcional de carácter corporal de una persona.

Por estas argumentaciones es que Kaufer-Horwitz y Toussaint (2008, p. 505) comentan que el “IMC en general presenta una alta correlación con la adiposidad, por lo que en poblaciones, en las cuales los altos niveles de adiposidad son comunes, este índice sí puede considerarse como un indicador del contenido corporal de grasa”.

En tanto la percepción corporal se refiere a la imagen o impresión que un individuo tiene sobre su cuerpo. Esto involucra representaciones perceptuales, cognitivas, afectivas y conductuales (Cash y Pruzinsky, 1990). En otras palabras, “auto concepto que incide en la vida misma de la persona, no sólo físicamente sino integralmente, ya que puede acarrear desde desórdenes alimentarios hasta trastornos, alteración e insatisfacción corporal, dismorfia corporal y distorsión perceptiva corporal” (Meneses y Moncada, 2008, p. 16). Por este motivo contemplamos importante indagar la percepción corporal que tienen estudiantes universitarios y compararlos con el IMC autoreportado.

Metodología

El tipo de estudio es descriptivo y transversal. La población estudiada estuvo conformada por alumnos de pregrado del área de ciencias biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México), de ambos géneros. A quienes se les evaluó nutricionalmente –de forma antropométrica- mediante el IMC, solicitándoles en forma de autoreporte su estatura y peso,

dada la alta correlación existente con el real (Sánchez, Moral y Cantú-Martínez, 2008). La catalogación del IMC autoreportado se hizo en función del criterio establecido por la Organización Mundial de la Salud: <18.5 delgadez, 18.5-24.9 normal, 25-29.9 sobrepeso y >30 obesidad (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, 2015). Posteriormente a los 40 participantes se les indicó mediante una escala cualitativa que indicarán como se consideraban corporalmente: delgados, peso normal, con sobrepeso u obesos.

Descriptivos

La población estuvo integrada por 45.3% (f=19) de mujeres y 54.7% (f=21) de hombres. Los participantes indistintamente de su género evidenció una edad media de 19.2 años, con una variación en años con respecto al valor medio encontrado de 1.2 años. Por otra parte, el peso autoreportado como mínimo fue de 52 kg y el máximo de 90 kg. Mientras la estatura mínima encontrada fue de 1.55 metros y la máxima de 1.90 metros.

Estado nutricional

El estado nutricional se determinó mediante el IMC autoreportado, obteniendo un valor medio de 24.3, encontrando además una desviación estándar entre los participantes de 4.9. De los cuales 16.6% fueron catalogados con delgadez, 40.4% con normopeso, 26.1% con sobrepeso y 16.6% con obesidad (ver Tabla 1).

Tabla 1. Estado nutricional por género.

Género	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hombres	3	7.1	7	16.6	6	14.2	3	7.1	19	45.3
Mujeres	4	9.5	10	23.8	5	11.9	4	9.5	21	54.7
Total	7	16.6	17	40.4	11	26.1	7	16.6	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Percepción corporal

En relación a su percepción corporal los resultados nos muestran que 25% de ellos se observan con normopeso, 32.5% con sobrepeso y 42.5% con obesidad (ver Tabla 2).

Tabla 2. Percepción corporal por género.

Género	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Hombres	6	15	6	15	7	17.5	19	47.5
Mujeres	4	10	7	17.5	10	25	21	52.5
Total	10	25	13	32.5	17	42.5	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Estado nutricional y Percepción corporal

Al llevar a cabo el cruce de las variables del estado nutricional obtenido mediante el IMC autoreportado y la percepción corporal que manifestaron los estudiantes universitarios, encontramos que 12.5% de los participantes cuyo IMC reportado es de delgadez, estos no se aprecian como tal. En tanto que aquellos que fueron catalogados como normal el 32.5% de ellos se consideran con sobrepeso u obesidad (ver Tabla 3). Por otra parte, la probabilidad de encontrar a un participante que tenga un IMC autoreportado de normal y se aprecien por igual es del 10%, en tanto para los que cuentan con sobrepeso y se consideran semejantemente es del 5% y finalmente cuya constitución física es de obesidad y se piensan de manera equivalente cuentan con 5%.

Tabla 3. Estado nutricional y percepción corporal.

Género	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Delgadez	2	5.0	2	5.0	1	2.5	5	12.5
Normal	4	10.0	5	12.5	8	20.0	17	42.5
Sobrepeso	3	7.5	2	5.0	6	15.0	11	27.5
Obesidad	1	2.5	4	10.0	2	5.0	7	17.5
Total	8	25.0	11	32.5	17	42.5	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Varios estudios han reportado que jóvenes -con sobrepeso y obesidad preferentemente- sin distinción de cultura, posición social y económica, como también nacionalidad, reportan problemáticas relativas a sentimientos de insatisfacción de su imagen corporal producto de la aspiración –que conduce a la ansiedad- por estar delgados (Keeton, Cash, y Brown, 1990; Cash y Deagle, 1997).

Particularmente –como menciona Cabello y Ávila (2009, p. 84)- se constituye esto en un “un problema de baja autoestima debido a que las personas [...] adoptan actitudes tales como cerrarse a los diálogos, al establecimiento de relaciones interpersonales sin consideración de las propias necesidades, caen en el pesimismo y depresión o a sentir culpa”.

Esta situación está esencialmente presente entre los estudiantes universitarios, ya que desde el contexto social sufren de una exigencia de contar con una configuración a la delgadez, sustancialmente como modelo anatómico ideal (Hernández, Alves, Arroyo y Basabe, 2012). En nuestro estudio 12.5% de la población estudiada manifestó un IMC autoreportado de delgadez, sin embargo el hallazgo más notable que podemos obtener de esta información, es que ninguno de los estudiantes se contempla como delgado. Por el contrario, estos manifiestan una auto-percepción de contar con peso normal, sobrepeso y obesidad.

Lo anterior puede connotar la manifestación de efectos negativos sobre su imagen corporal, promovidas por las representaciones perceptuales y cognitivas que poseen de ellos mismos, y que puede estar afectando ya la salud mental (Barrio, Gómez-Ruano y Barriopedro, 2017). Esta misma situación puede estar presente de forma incipiente en el 32.5% de la población estudiada, ya que ostentando un peso normal de acuerdo al IMC autoreportado, estos se aprecian con sobrepeso y obesidad. Teniendo en cuenta esto, es pertinente dar un seguimiento de or-

den psicológico a estos estudiantes universitarios ya que pueden estar poseyendo una insatisfacción de carácter corporal, que este transfigurando sus conductas relacionadas con los patrones de alimentación, así como de sus emociones y pensamientos (Goñi, Rodríguez y Ruiz de Azúa, 2004).

Por otra parte, el IMC de manera general se sigue comportando como un valioso indicador que de manera efectiva evalúa la constitución corporal que tienen las personas comunes y permite diagnosticar el estado nutricional y las posibles condiciones psicosociales de los individuos que pueden estar ocasionando una distorsión de la imagen corporal (Sánchez, Moral y Cantú-Martínez, 2008).

Bibliografía

- Barrio, D., Gómez-Ruano, M.A. & Barriopedro, M.I. (2017). Análisis del autoconcepto físico en estudiantes de enseñanza física que participan en el proyecto de especialización deportiva de la Comunidad de Madrid. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 45-53.
- Becerra-Bulla, F., Pinzón-Villate, G., Vargas-Zarate, M., Martínez-Marín, E.M. & Callejas-Malpica, E.F. (2016). Cambios en el estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. *Bogotá, D.C. 2013 Rev. Fac. Med.* 64(2), 249-256.
- Cabello, M.L. & Ávila; M.N. (2009). Estrategias psicológicas presentadas en individuos que fueron obesos y han logrado bajar y mantener su peso desde la perspectiva de los mismos actores. *Iberóforum*, 4(8), 82-104.
- Campo, Y., Pombo, L.M. & Teherán, A. (2016). Estilos de vida saludable y conductas de riesgo en estudiantes de medicina. *Rev Univ Ind Santander*, 48(3), 301-309.
- Cash, T. F. & Deagle, E. A. III. (1997). The nature and extent of body image disturbances in anorexia nervosa and buli-

- mia nervosa: A meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders*, 22, 107-125.
- Cash, T.F. & Pruzinsky, T. (Eds.). (1990). *Body images: Development, deviance, and change*. New York, Guilford Press.
- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (2015). El índice de masa corporal para adultos. Recuperado de https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html#use
- Flores-Huerta, S. (2006). Antropometría, estado nutricional y salud de los niños: Importancia de las mediciones comparables. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 63(2), 73-75.
- Goñi, A., Rodríguez, A. & Ruiz de Azúa, S. (2004). Bienestar psicológico y autoconcepto físico en la adolescencia y juventud. *Psiquis*, 25(4), 141-151.
- Hernández, N., Alves, D. Arroyo, M. & Basabe, N. (2012). Del miedo a la obesidad a la obsesión por la delgadez; actitudes y dieta. *Nutr Hosp.*, 27(4), 1148-1155.
- Kaufman-Horwitz, M. & Toussaint, G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 502-518.
- Keeton, W.P., Cash, T.F. & Brown, T.A. (1990). Body image or body images?: Comparative multidimensional assessment among college students. *Journal of Personality Assessment*, 54, 213-230.
- López, C. & Treasure, J. (2011). Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes: descripción y manejo. *Rev. Med. Clin. Condes*, 22(1), 85-97.
- Martínez, E.G. (2010). Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. *Revista Científica Salud Uninorte*, 26(1), 98-116.

- Meneses, M. & Moncada, J. (2008). Imagen corporal percibida e imagen corporal deseada en estudiantes universitarios costarricenses. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 3(1), 13-34.
- Organización Mundial de la Salud (2020). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Recuperado de https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/
- Sánchez, J.C., Moral, J. & Cantú-Martínez, P.C. (2008). El índice de masa corporal autoreportado como medida antropométrica pertinente en estudios de imagen corporal. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 9(4), 1-12.
- Saucedo-Molina, T., Ocampo, M., Mancilla, J. & Gómez, G. (2001). Índice de masa corporal en preadolescentes y adolescentes mexicanas. *Acta Pediátrica Mexicana*, 22,3, 184-190.

Capítulo 5. Calidad de vida y estado nutricional en adolescentes escolarizados

Concepción Vázquez Pérez¹
Pedro César Cantú Martínez²
María Elena Villarreal Arce¹
Ana Gabriela Lozano Cantú¹

Introducción

Una de las mayores eventualidades a nivel internacional –en el ámbito de la salud pública– lo constituye las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Entre estas podemos citar los padecimientos cardiovasculares, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus, entre otras. Estos padecimientos se establecen conjuntamente con la presencia de sobrepeso y obesidad, afectando de manera importante no solo a las personas adultas, sino también en grupos de población de edades tempranas que ostentan esta condición corporal (Gallardo-Solarte, Benavides-Acosta y Rosales-Jiménez, 2016). En este orden de ideas Romero-Velarde, Vázquez-Garibay, Álvarez-Román, Fonseca-Reyes, Casillas y Troyo, (2013, p. 361) aseveran:

La presencia de obesidad en niños y adolescentes se ha convertido en uno de los problemas de salud de mayor

1. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

prevalencia alrededor del mundo. Es preocupante su asociación [...] desde etapas tempranas de la vida, porque se consideran el inicio del proceso aterosclerótico determinante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en el adulto.

Estos sucesos se han agravado por la alta presencia de sobrepeso y obesidad, de forma coyuntural en el mundo. De manera particular en México el Observatorio Mexicano de Enfermedades No Trasmisibles (OMENT) comenta que

en 2017 fallecieron 703,047 mexicanos; 17,281 más que en 2016 (685,766 fallecidos registrados). Las ENTs fueron las principales causas de mortalidad en 2016 y 2017, siendo las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y los tumores malignos las tres primeras causas de muerte en el país (OMENT, 2021, párr. 2).

Por otra parte, Córdova-Villalobos et al. (2008, p. 420) comentan que la génesis de estas enfermedades provienen del “progreso y la mejoría del nivel de vida y no podrán revertirse sin un enfoque individual, social e institucional”. A la par, las ECNT representan una carga con un alto costo económico como social, que están representando una gran problemática para los sistemas de salud.

Por lo tanto, en este estudio se abordará la calidad de vida -la cual se ve afectada-y por ello se contempla pertinente abordar un grupo de adolescentes con la finalidad de determinar su relación con el estado nutricional.

Marco Conceptual

Las ECNT son una eventualidad en la salud que impacta tanto a poblaciones vulnerables socioeconómicamente como

también a las que no se encuentran en esta situación. Estas constituyen un conjunto de padecimientos que conllevan desenlaces frecuentemente fatales. Entre sus coadyuvantes encontramos al sobrepeso y la obesidad que con el transcurrir del tiempo el “porcentaje de la mortalidad explicado por los desenlaces relacionados con las ECNT ha mostrado un crecimiento continuo” (Córdova-Villalobos et al., 2008, p. 421). Donde además se ha puesto en evidencia que se trata de un complejo grupo de padecimientos por sus múltiples factores que las promueven y por la misma ineficacia –hasta ahora- de los tratamientos terapéuticos, que paulatinamente afectan la calidad de quienes las padecen (García-Rubio, Olivares, López-Legarrea, Gómez-Campos, Cossío-Bolaños y Merellano-Navarro, 2015). Esta situación ha hecho que a las ECNT se les pueda considerar como una epidemia, donde incide:

La forma en que las personas viven se relaciona con patrones de conducta seleccionados de acuerdo con la propia capacidad para elegir y que están influenciados por factores económicos, sociales y culturales, entre otros (Barba, 2018, p. 4).

Por ejemplo, la Organización Panamericana de la Salud –en su representación en México- ha aludido que las ECNT

como uno de los mayores desafíos para la salud pública global y las calificó como una amenaza para el desarrollo económico, aseguró que para 2025 se estiman pérdidas por 7 billones de dólares, el equivalente al 4 por ciento del producto interno bruto mexicano (OPS, 2018, párr. 2).

Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio es analizar las relaciones de la calidad de vida con el estado nutricional en adolescentes, por constituirse en una preocupante situación de salud.

Metodología

El presente estudio es de carácter descriptivo y transversal, el cual se llevó a cabo en un plantel de educación media básica ubicado en el municipio de Santa Catarina, N.L., México. El tamaño de muestra para la presente investigación constó 159 estudiantes de primer a tercer grado inscritos y activos en el ciclo escolar. Se realizaron las mediciones antropométricas correspondientes basadas en las técnicas de antropometría que establece ISAK.

Cada adolescente pasó de forma individual a un espacio especial a fin de garantizar que dicho proceso se realizara cuidando su privacidad, y para que el participante se sintiera cómodo y en ningún momento exhibido con el resto de sus compañeros o bien con el mismo personal de la escuela. Consecutivamente se aplicó el cuestionario KIDSCREEN-v10, adaptado a la población mexicana.

El cuestionario ofrece una interpretación validada y fiable para valorar la calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes mexicanos escolares. Al terminar, se verificó que los cuestionarios estuvieran completos sin obviar algún ítem. Posteriormente los datos fueron manejados mediante la generación de una base de datos.

Resultados

Descriptivos

La composición de adolescentes estudiada estuvo compuesta de 45.91% (f=73) de mujeres y 54.09% (f=86) de varones. Encontrando la mayor frecuencia en la edad de 13 años con una representatividad del orden del 35.85% (f=57), mientras el grupo de edad con menor frecuencia correspondió a los de 16 años con solo el 1.26% (f=1.26%), como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución por edad y sexo de los adolescentes.

Género / Edad (años)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
12	11	6.92	12	7.55	23	14.47
13	25	15.72	32	20.13	57	35.85
14	21	13.21	25	15.72	46	28.93
15	15	9.43	16	10.06	31	19.50
16	1	0.63	1	0.63	2	1.26
TOTAL	73	45.91	86	54.09	159	100

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación del índice de masa corporal

En relación a la evaluación del estado nutricional de los adolescentes se pudo observar que 6.92% (f=11) mostró bajo peso, en tanto que con sobrepeso y obesidad el hallazgo fue que 49.06% (f=78) de los jóvenes estudiados se encuentran en esta condición, como se puede observar en la Tabla 2.

Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud

Por lo que respecta al nivel de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) encontrado contemplamos que el nivel

Tabla 2. Evaluación del estado nutricional por el indicador Índice de Masa Corporal.

IMC / GÉNERO	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Bajo peso	4	2.52	7	4.40	11	6.92
Normal	35	22.01	35	22.01	70	44.03
Sobrepeso	16	10.06	10	6.29	26	16.36
Obesidad	18	11.32	34	21.38	52	32.70
TOTAL	73	45.91	86	54.09	159	100

Fuente: Elaboración propia. Valor de $p > 0.05$.

considerado como normal es el más representativo con 57.86% (f=92), siguiendo el grupo con bajo nivel de calidad de vida con 31.45% (f=50) de los participantes ostentan esta condición, por último encontramos aquellos que manifiestan una condición alta de calidad de vida que conjuntan al 10.69% (f=17) de los estudiantes examinados (ver Tabla 3).

Tabla 3. Nivel de calidad de vida relacionada con la salud según KIDSCREEN-10 de los adolescentes.

CALIDAD DE VIDA / GÉNERO	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Bajo	27	16.98	23	14.47	50	31.45
Normal	43	27.04	49	30.62	92	57.86
Alta	3	1.89	14	8.81	17	10.69
TOTAL	73	45.91	86	54.09	159	100

Fuente: Elaboración propia. Valor de $p < a 0.05$.

Índice de masa corporal y calidad de vida relacionada con la salud

El cruce de las variables de IMC y CVRS, deja evidencia que 16.98% (f=25) de los adolescentes tienen una baja calidad de vida y ostentan un IMC de sobrepeso y obesidad, mientras 13.21% (f=21) cuentan con esta condición y exhiben un peso normal y 1.26% (f=2) cuentan con bajo peso como se puede ver en la Tabla 4.

Discusión

García-Rubio, Olivares, López-Legarrea, Gómez-Campos, Cossío-Bolaños y Merellano-Navarro (2015) comentan que existe evidencia que la obesidad en adolescentes está asociado

Tabla 4. Distribución del Índice de Masa Corporal y el Grado de Calidad de Vida Relacionado con la Salud de los adolescentes.

IMC	CALIDAD DE VIDA							
	BAJA		NORMAL		ALTA		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo Peso	2	1.26	9	5.66	0	0.00	11	6.92
Normal	21	13.21	39	24.53	10	6.29	60	44.03
Sobrepeso	9	5.66	16	10.06	1	0.63	26	16.35
Obesidad	18	11.32	28	17.61	6	3.77	52	32.70
TOTAL	50	31.45	92	57.86	17	10.69	159	100

Fuente: Elaboración propia. Valor de $p > a 0.05$.

a una peor calidad de vida relacionada con la salud, agregando que esto se acentúa cuando también involucra patologías como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Investigaciones realizadas por Dey, Gmel y Mohler-Kuo (2013) y Chen, Wang, Edwards, Wang, Jiang y Lv et al. (2015) admiten que al aumentar el IMC los participantes experimentaron un bajo nivel de calidad de vida relacionada con la salud.

Por otra parte Chen, Ratcliffe, Olds, Magarey, Jones y Leslie (2014) comentan que esto es cuestionable, al no poderse evidenciar este vínculo entre las variables. Ante esto el propósito fue analizar la relación subsistente –en adolescentes– entre el estado nutricional medido por el IMC y la CVRS, sin embargo en nuestro estudio particularmente no se pudo confirmar este supuesto.

No obstante si se pudo confirmar que la CVRS si está asociada con el género, existiendo una diferencia significativa entre la proporción de varones que tienen un CVRS alto en relación con la presentan las mujeres. Finalmente cabe destacar que los hallazgos encontrados en la presente investigación están en el marco de otros estudios y respuestas encontradas.

Bibliografía

- Barba, J.R. (2018). México y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles. El laboratorio también juega un papel importante. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica*, 65 (1), 4-17.
- Chen, G., Ratcliffe, J., Olds, T., Magarey, A., Jones, M., Leslie, E. (2014). BMI, health behaviors, and quality of life in children and adolescents: a school-based study. *Pediatrics*, 133(4):e868-e874.
- Chen, Y.P., Wang, H.M., Edwards, T.C., Wang, T., Jiang, X.Y., Ly, Y.R., et al. (2015). Factors influencing quality of life of obese students in Hangzhou, China. *PloS one*, 10(3), e0121144.
- Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, Hernández-Ávila M, De León-May ME, Aguilar-Salinas CA. (2008). Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Publica Mex*, 50(5), 419-427.
- Dey, M., Gmel, G. & Mohler-Kuo, M. (2013). Body mass index and health-related quality of life among young Swiss men. *BMC public health*, 13(1), 1028.
- Gallardo-Solarte, K., Benavides-Acosta, F.P. & Rosales-Jiménez, R. (2016). Costos de la enfermedad crónica no transmisible: la realidad colombiana. *Rev Cienc Salud*, 14(1), 103-114.
- García-Rubio, J., Olivares, P.R., López-Legarrea, P., Gómez-Campos, R., Cossío-Bolaños, M.A. & Merellano-Navarro, E. (2015). Asociación entre la calidad de vida relacionada con la salud, el estado nutricional (IMC) y los niveles de actividad física y condición física en adolescentes chilenos *Nutrición Hospitalaria*, 32(4), 1695-1702.

- OMENT (2012). Mortalidad por enfermedades no transmisibles en México. Recuperado de <http://oment.salud.gob.mx/aumentan-en-mexico-muertes-relacionadas-con-enfermedades-no-transmisibles/>
- OPS (2018). Fundamental respuesta a enfermedades no transmisibles para el cumplimiento de la Agenda 2030. Recuperado de https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1349:fundamental-respuesta-a-enfermedades-no-transmisibles-para-el-cumplimiento-de-la-agenda-2030&Itemid=499
- Romero-Velarde, E., Vásquez-Garibay, E.M., Álvarez-Román, Y.A., Fonseca-Reyes, S., Casillas, E. & Troyo, R. (2013). Circunferencia de cintura y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con obesidad. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70(5), 358-363.

PARTE III. GRUPO VULNERABLE

Capítulo 6. Ingesta de agua, valores glicémicos y riesgo cardiovascular en mujeres

Pedro César Cantú Martínez¹
María Elena Villarreal Arce²
Concepción Vázquez Pérez²
Idalia Ileana Caballero Cantú²
Daniela Hernández Morales²
Priscila Elizondo González²

Introducción

El agua es el elemento primordial de nuestro cuerpo, de hecho el agua comprendida en los alimentos que consumimos es sumamente relevante para garantizar que poseamos una adecuada hidratación corporal, como hace referencia Martínez et al. (2008). Asimismo es imprescindible –de manera vital- para contar con una buena salud y ostentar un estado de bienestar físico y mental. Por estas razones aducidas el agua se constituye en el principal elemento del cuerpo humano. De hecho, se señala que constituye

alrededor de 60% del peso corporal es agua: 40% intracelular, 15% intersticial y sólo 5% es plasma sanguíneo;

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

2. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

por lo tanto, en un adulto de 70 kg, 3.5 L están en el plasma, 10.5 L en el líquido intersticial y 28 L en el fluido intracelular (Arredondo-García, Méndez-Herrera, Medina-Cortina y Pimentel-Hernández, 2017, p. 118).

En tanto, Iglesias et al. (2011, p. 28) comentan -como otros autores- que el agua es primordial

para los procesos fisiológicos de la digestión, absorción y eliminación de desechos metabólicos no digeribles, y también para la estructura y función del aparato circulatorio. Actúa como medio de transporte de nutrientes y todas las sustancias corporales, y tiene acción directa en el mantenimiento de la temperatura corporal.

Por lo cual, el agua debe ser estimada como un nutriente necesario para el buen desarrollo, que en ciertos momentos no se considera por el colectivo social, conllevando con ello que familias enteras no practiquen hábitos saludables, como los de la alimentación y nutrición (Arredondo-García, Méndez-Herrera, Medina-Cortina y Pimentel-Hernández, 2017). Por este motivo, se ha considerado relevante estudiar el consumo diario de agua, los valores de glucosa capilar, la circunferencia de cintura y cadera para apreciar las condiciones nutricionales en que subsisten un grupo de mujeres.

Mapa Conceptual

Como se citó con anterioridad el agua constituye el 60% del peso que compone a un ser humano –particularmente varón- en tanto que el peso corporal correspondiente a una mujer, el agua constituye entre el 50 y 55% del peso reportado (Institute of Medicine of the National Academies, 2005). Esta presencia en nuestro cuerpo hace que

dependemos de ella, nuestro organismo no es capaz de sintetizarla en cantidades suficientes ni de almacenarla, por lo que debe ingerirse regularmente. Por ello, el agua se puede considerar un verdadero nutriente que debe formar parte de la dieta en cantidades mucho mayores que las de cualquier otro (Vaquero y Pérez, 2012, p. 38).

En este contexto un propósito importante de toda persona debe ser mantener un balance de agua corporal adecuado. Ya que encontramos distintas funciones corporales entre las que interviene, Roth (2009, p. 158) destaca las siguientes:

- Componente de todos los tejidos corporales; proporciona estructura y forma.
- Solvente para los nutrientes y desechos del cuerpo y para las reacciones químicas.
- Proporciona transporte para los nutrientes y desechos por medio de la sangre y el sistema linfático.
- Esencial para la hidrólisis y, por tanto, el metabolismo.
- Lubricante de articulaciones y en la digestión.
- Ayuda a regular la temperatura del cuerpo por medio de la evaporación de la transpiración.

Por otra parte, esta autora también hace referencia que la ingesta recomendada puede oscilar entre 1.5 a 2.0 litros diarios de agua, ya que una ingesta inadecuada puede ocasionar en una persona deshidratación, que conducen a manifestaciones como baja presión sanguínea, confusión mental, resequedad en la piel, entre otros aspectos. Cervera, Clapés y Rigolfas (1999, p. 49) han comentado categóricamente que:

Sin comer se puede vivir casi dos meses, a base de consumir las reservas de grasa, y gracias a una serie de mecanismos de adaptación que se ponen en marcha en caso de ayuno prolongado; pero sin beber, en menos de una semana sobreviene la muerte.

Finalmente, una vez expuesto lo anterior es indudable que la base de una adecuada hidratación proviene del consumo de agua y por ello es que se torna relevante explorar esto en un grupo de mujeres de dos municipios del Estado de Nuevo León (México), con el propósito de describir el comportamiento de consumo existente con niveles de glucosa capilar y el riesgo cardiovascular.

Metodología

Estudio transversal, que considero a 37 mujeres, de Montemorelos y García, Nuevo León (México). A las cuales se les encuestó solicitándoles sus datos como edad y lugar de residencia, para posteriormente llevar a cabo medidas directas para obtener los datos antropométricos como peso, talla y circunferencia de cintura como cadera, para estipular las medidas antropométricas derivadas como el índice de masa corporal (IMC) e índice de cintura cadera (ICC).

Los criterios que se siguieron son los establecidos por la Organización Mundial de la Salud: <18.5 delgadez, 18.5-24.9 normal, 25-29.9 sobrepeso y >30 obesidad (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, 2015). Se consideró como riesgo cardiovascular para obesidad visceral un ICC mayor a 0.85 cm en mujeres (Montalbán, 2001). Adicionalmente se les tomo una muestra de sangre capilar con dos horas de ayuno para determinar la glucosa en sangre. Por otra parte, se les encuestó sobre la ingesta diaria de agua.

Resultados

Descriptivos

Las participantes cuentan con un promedio de edad de 39.4 años, un peso de 73.3 kg, una talla de 1.55 metros, un IMC de 30.0%, ICC de 95.6 cm, glucosa capilar de 141.2 mg/dl y una ingesta de agua de 1228.3 ml (ver Tabla 1).

Tabla 1. Datos descriptivos de edad, peso, talla, IMC, CCC, glucosa e ingesta de agua de las mujeres participantes

VARIABLE	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	21.0	63.0	39.4	12.5
Peso (kg)	39.3	118.8	73.3	19.0
Talla (m)	1.30	1.76	1.50	0.09
IMC (%)	21.2	53.5	30.0	6.90
ICC (cm)	74.0	134.0	95.6	13.0
Glucosa (mg/dl)	85.0	404.0	141.2	75.9
Ingesta de agua (ml)	250.0	3000.0	1228.3	687.7
Total mujeres: 37				

Fuente: elaboración propia.

Valores glicémicos e ingesta de agua

Al categorizar a la población por valores glicémicos en sangre capilar 29.7% contaban con hiperglicemias, 43.2% valores alterados y 27% sin alteración, y sus consumos de agua promedio fueron 1572.7, 1140.6 y 990 ml diarios respectivamente.

Tabla 2. Niveles de glucosa capilar en sangre e ingesta de agua en mujeres.

Niveles de glucosa	Frecuencia	%	Consumo de agua (ml)
Sin alteración	10	27.0	990.0
Alterados	16	43.2	1140.6
Hiperglicemias	11	29.7	1572.7
Total	37	100	

Fuente: elaboración propia.

Riesgo cardiovascular e ingesta de agua

En tanto al clasificarlas por riesgo cardiovascular –de acuerdo a la ICC- 70.2% cuentan con alto riesgo, 21.6% riesgo moderado y 8.1% sin riesgo, sus ingestas promedio de agua fue 1280.7, 1193.7 y 866.6 ml correspondientemente (ver Tabla 3).

Tabla 3. Riesgo cardiovascular ingesta de agua en mujeres.

Nivel de riesgo	Frecuencia	%	Consumo de agua (ml)
Sin riesgo	3	8.1	866.6
Moderado	8	21.6	1193.7
Alto	26	70.2	1280.7
Total	37	100	

Fuente: elaboración propia.

Discusión

El estilo de vida saludable requiere que una persona no solo procure una alimentación adecuada, sino también de una correcta hidratación a lo largo de toda la vida. Está claro que una ingesta inadecuada de agua conlleva a la deshidratación, pero también es público que una sustitución del consumo de agua por otras bebidas conllevan a la manifestación de enfermedades crónicas (Rodríguez-Burelo, Avalos-García, y López-Ramón, 2014; Paredes-Serrano, Alemán-Castillo, Castillo-Ruiz, Perales-Torres, 2016).

En relación al requerimiento hídrico -entre 1.5 a 2.0 litros diarios de agua, según Roth (2009)- se constató que la población estudiada en general tuvo una ingesta por debajo de lo recomendado -1228.3 ml- (ver Tabla 1). Este valor, puede representar en las mujeres estudiadas una disminución en su salud –con manifestaciones de estreñimiento, infecciones urinarias entre otras- como también en el vigor físico, que pueden conducir en casos muy extremos a una astenia.

Al catalogarlas por sus valores en las glicemias capilares 70.2% –sin alteración y alterados- no consumen adecuadamente agua. En tanto, que aquellas que tuvieron valores hiperglicémicos en sangre tuvieron una ingesta de 1572.7 ml, lo cual representa un consumo adecuado. Sin embargo, este consumo puede deberse claramente a una polidipsia, que generalmente se acompaña de una poliuria, dados los valores altos de glicemias y que predisponen la presencia de diabetes mellitus en sus personas (Aranceta-Bartrina et al., 2018).

Mientras al evaluarlas por riesgo cardiovascular el 100% de la población no lleva a cabo una ingesta apropiada de agua. Particularmente esto revela y pone en un grave peligro cardiovascular a las participantes que se encuentran con un alto riesgo y que representan el 70.2% de la población estudiada (Aráuz-Hernández, Guzmán-Padilla y Roselló-Araya, 2013). Finalmente como hemos observado el consumo inadecuado de agua, puede provocar alteraciones físicas y cognitivas, que se incrementan por los previsible riesgos cardiovasculares y de hiperglicemias que están presentes en las participantes.

Bibliografía

- Aranceta-Bartrina, J., Aldrete-Velasco, J., Alexanderson-Rosas, E.G., et al. (2018). Hidratación: importancia en algunas condiciones patológicas en adultos. *Med Int Méx*, 34(2), 214-243.
- Aráuz-Hernández, A.G., Guzmán-Padilla, S. & Roselló-Araya, M. (2013). Waist circumference as indicator of cardiovascular risk. *Acta Médica Costarricense*, 55(3), 122-126.
- Arredondo-García, J.L., Méndez-Herrera, A., Medina-Cortina, H. & Pimentel-Hernández, C. (2017). Agua: la importancia de una ingesta adecuada en pediatría, *Acta Pediátrica de México*, 38 (2), 116-124.
- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (2015). El índice de masa corporal para adultos. Recuperado de <https://>

www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html#use

- Cervera, P., Clapés, J. & Rigolfas, R. (1999). Alimentación y Dietoterapia. Madrid. McGrawHill e Interamericana.
- Iglesias, C., Villarino, J.A. Martínez, J.A., et al. (2011). Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010. *Nutrición Hospitalaria*, 26(1), 27-36.
- Institute of Medicine of the National Academies (2005). Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC., National Academies Press.
- Martínez, J.R., Villarino, A.L., Polanco, I. et al. (2008). Recomendaciones de bebida e hidratación para la población española. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 28(2), 3-19.
- Montalbán, J. (2001). Índice cintura/cadera, obesidad y estimación del riesgo cardiovascular en un centro de salud de Málaga. *Medicina de Familia*, 2(3), 208-215.

PARTE IV. POBLACIÓN TRABAJADORA

Capítulo 7. Prevalencia de prediabetes en población trabajadora aparentemente sana

María Elena Villarreal Arce¹
Pedro César Cantú Martínez²
Concepción Vázquez Pérez¹
Anayansi Escalante Aburto¹
Joselina Huerta Oros¹
Rafael Baltazar Reyes León Cachón¹
Melissa Villarreal Ramírez¹
Adriana Alexia Garza Jiménez¹

Introducción

La diabetes mellitus es una patología que se presenta en una elevada proporción de la población indistintamente del género, edad, condiciones físicas, económicas, sociales o demográficas, por lo que es considerada como una pandemia que afecta a todos como sociedad (Karam, Rivas, Sánchez y Cantú-Martínez, 2020). Según la Organización Mundial de la Salud (2016) indica que en el concierto internacional en 1980 subsistían 108 millones de personas con esta enfermedad y que para 2014 esta cifra aumento descomunalmente a 422 millones de individuos. Aseverando que en la última década la prevalencia de diabetes mellitus se incrementó en las naciones con ingresos económicos medios en contraste con aquellos países de ingresos económicos altos.

1. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

Hasta el 30 de septiembre de 2020 el índice de calidad de atención de la diabetes en México (ICAD) reporta que 420,218 personas que viven con diabetes son atendidas en 11,265 unidades de salud en las 32 entidades, con una calificación global de 65.8 de desempeño a nivel nacional. Estando Nuevo León en la 6ta posición con un índice de atención de 71.7% (Fundación Carlos Slim, 2020).

Lo antes mencionado, se considera un problema de salud pública debido a que gran parte del presupuesto anual tanto familiar como gubernamental es utilizado para tratar este padecimiento, por tal motivo se considera que tiene un impacto social, así como económico porque contribuye a una reducción significativa en la calidad de vida de la población, aunado a una disminución de su productividad repercutiendo también en pérdidas económicas en los campos laborales.

Sin lugar a dudas los factores dietéticos tienen una relación importante en el desarrollo y prevención de la diabetes mellitus, por esta razón en el presente estudio se aborda la presencia de prediabetes en una población trabajadora aparentemente sana. La prediabetes tiene como característica principal un aumento de glucosa en sangre -Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL y Hemoglobina glicosilada (HbA1c) 5.7 a 6.4%- como la define la Federación Nacional de Diabetes (2020).

Marco Conceptual

La diabetes mellitus, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud-OMS (2020, párr. 1), es “una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre)”. Este mismo organismo señala que se aumentó en 5% el registro de fallecimientos de manera prematura en el mundo en el periodo de 2000 a

2016. Y en el año 2016 advierte que ha sido la causa primordial para que hayan existido en 2016 la muerte de 1.6 millones de personas por esta causa.

Por otra parte, con los adelantos científicos en materia de diagnóstico de esa enfermedad se ha podido observar como la tendencia en la actualidad ha aumentado paulatinamente y se espera que para el año 2025 la cifra alcance hasta valores de 300 millones de personas con este padecimiento (Llanes, Arrieta y Mora, 2006). En México, de acuerdo a los cómputos exhibidos en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición-ENSANUT 2012, en México subsistían más de 6 millones de personas adultas con esta problemática de salud. En cuyo caso el tratamiento para la diabetes mellitus conlleva en 2011 un costo “cerca de \$8,000 mil pesos por persona al año, por lo que para 2012 se requerían aproximadamente \$48,000 mil millones de pesos para el manejo de este padecimiento” (Fundación Mídete, 2016, p. 25).

Las repercusiones de esta enfermedad afectan la salud del individuo, el contexto familiar, su participación productiva en la sociedad y por lo tanto la economía destinada a salud en un país se ve afectada, ya que los gastos no solo reflejan la patología actual, sino que incluye las complicaciones que resultan de la misma. Entre estas contamos la retinopatía, nefropatías, neuropatías, afectación a los riñones, disfunción eréctil, pie diabético y la afectación a la salud bucal. Por lo tanto, una detección oportuna de este problema de salud podría ser controlada al tomar las medidas necesarias para el diagnóstico desde que se presenta como prediabetes. En este sentido Llanes, Arrieta y Mora (2006, p. 401), comentan que la prediabetes “se refiere al período en el cual el paciente todavía no es diabético, pero tiene alto riesgo de serlo”. En este sentido la Asociación Americana de Diabetes-ADA establece que

la presencia de un amplio número de sujetos con cifras glucémicas elevadas, no diabéticos, pero con un riesgo

umentado de desarrollar la enfermedad: pueden presentar intolerancia a la glucosa (ITG) y/o glucemia basal alterada (GBA). Ambas categorías son catalogadas como prediabetes (Llanes, Arrieta y Mora, 2006, p. 400).

Por lo tanto, hemos considerado pertinente investigar una población trabajadora aparentemente sana que labora en el giro de fabricación y distribución de pisos, muros, porcelánicos, cerámicos y piedra natural, con la finalidad de evaluar la prevalencia de prediabetes y establecer si existe asociación con el estado nutricional.

Metodología

Se realizó un estudio en una empresa del giro cerámico en Monterrey, N.L., México. Se encontró un total de 332 trabajadores considerando para el presente estudio solo 210 que son aparentemente sanos de ambos sexos entre 18 y 65 años que cumplieran con los criterios de inclusión. Se llevó a cabo mediciones con el equipo Inbody para evaluar composición corporal, entre otros indicadores la relación cintura-cadera, así como 2 tomas de sangre venosa para muestras de hemoglobina glicosilada, considerando la Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL o bien la Hemoglobina glicosilada (HbA1c) 5.7 a 6.4%.

Posteriormente se realizó una entrevista por medio de una encuesta que comprendía entre otros datos el cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo para evaluar la ingesta dietética de hidratos de carbono simples y adicionalmente se tomó el indicador antropométrico de cintura cadera.

Por lo tanto es un estudio descriptivo de corte transversal ya que describe la relación de la prevalencia de prediabetes (hemoglobina glicosilada) y el estado nutricional (relación cintura cadera e ingesta de hidratos de carbono simples) de la población trabajadora aparentemente sana de la empresa.

Resultados

Al evaluar la población aparentemente sana y de acuerdo con la American Diabetes Association (2019), el 21% (f=44) presentó problemas de glucosa según la prueba venosa de HbA1c con valores entre 6 y 8%, y el 1% (f=2) no tiene control con valores superiores a 9%, es decir, sin tener diagnóstico previo de diabetes presentan un descontrol de sus niveles de glucosa previamente -120 días anteriores a la toma de muestra-. Lo anterior es relevante, porque 2 de cada 10 trabajadores tienen un riesgo de padecer a corto plazo diabetes mellitus tipo 2. Mientras el 78% (f=64) no tuvo ningún problema.

Por otra parte, al llevar a cabo la evaluación de la relación de cintura-cadera en la población aparentemente sana, se encontró que el 96.2% (f=202) cuenta con un riesgo alto para su salud ->85 cm-, en tanto que solamente el 3.8% (f=8) ostenta un valor con riesgo moderado para la salud -75-85 cm- de acuerdo con el criterio de Yusuf, Hawken, Ounpuu, et al. (2005). Esto es, 9 de cada 10 trabajadores presenta un riesgo a desarrollar alteraciones cardiometabólicas a mediano o largo plazo.

En relación a la ingesta de hidratos de carbono simples el 70% (f=147) cuentan con una ingesta en exceso -más del 110%- en tanto que la población estudiada restante obtuvo: Buena el 8.6% (f=18), aceptable 11.9% (f=25) y 9.5% (f=20) un consumo deficiente; de acuerdo con los criterios de Inano y Pringle (1975). Esto representa que 7 de cada 10 personas consume un exceso de hidratos de carbono simples, lo que los hace más propensos a presentar alteraciones metabólicas.

Discusión

La diabetes mellitus es un padecimiento de orden crónico, que esencialmente se constituye en una problemática para todos los sistemas de salud en el mundo, que se encuentra aso-

ciado “obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 40% de los pacientes con diabetes ignoran su condición” (Aguilar, 2019, p.1). De hecho la diabetes como enfermedad es la resultante de un proceso bastante largo, determinado por transformaciones fisiológicas y conductuales coadyuvantes, que paulatinamente va acompañado de otras comorbilidades, entre las que encontramos enfermedades cardiovasculares, disfunción renal, retinopatía, por citar algunas (González, Valadez, Morales, Ruvalcaba, 2016).

Por esta razón el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (2018, párr. 1) de los Estados Unidos, comenta:

La prediabetes es una afección grave en la que los niveles de azúcar en la sangre son más altos que lo normal, pero todavía no han llegado a niveles lo suficientemente altos para que se diagnostique diabetes tipo 2. En los Estados Unidos, 88 millones de adultos (más de 1 de cada 3) tienen prediabetes y más del 80% de ellos no sabe que la tiene. La prediabetes pone a las personas en mayor riesgo de luego presentar diabetes tipo 2, enfermedad del corazón o derrame cerebral.

Lo anteriormente comentado se torna importante ya que en el presente estudio se encontró que de los 210 trabajadores considerados aparentemente sanos el 21% presenta cifras elevadas de glucosa durante los tres meses anteriores, según la prueba venosa de HbA1c mientras que el 1% no tiene control de su glucosa sanguínea. Esto es alarmante, ya que esta población no ha sido diagnosticada con diabetes ni prediabetes previo a la entrevista, y a pesar de ello ya muestran elevados valores de glucosa.

Ante esto, la población estudiada está en riesgo de desarrollar alteraciones metabólicas, que de acuerdo con Costa (2001,

p. 195), se relacionan con “manifestaciones tardías macrovasculares o macroangiopatía diabética”. Que aunado al predictor antropométrico cintura-cadera se exacerba este riesgo potencial, como lo comenta De Koning, Merchant, Pogue y Anand (2007), ya que está significativamente asociado con el riesgo de incidentes cardiovasculares. Y como mencionamos, en nuestro estudio el 96.2% de los participantes aparentemente sanos cuentan con una relación cintura cadera con cifras por arriba del rango normal

Sin lugar a dudas, estas alteraciones metabólicas están grandemente asociados al consumo o ingesta de hidratos de carbono por la población de estudio; recordemos que el peso corporal se mantiene óptimo cuando el consumo de energía y el gasto están equilibrados (Bell y Rolls, 2003). En relación a esto en el presente estudio se encontró que más de la mitad (66.25 %) de la población aparentemente sana tiene una ingesta calórica diaria excesiva y que solo 2 de cada 10 personas tiene una ingesta considerada como buena lo cual es relevante, ya que esta población trabajadora presenta riesgo de otras alteraciones además de sobrepeso y obesidad.

Así que concluiremos, es vital una mayor investigación para esclarecer los efectos de la prediabetes, y en particular sobre aquellas medidas a llevarse a cabo en contextos laborales, toda vez que los estragos de esta enfermedad representa un gasto económico muy alto para las empresas y la sociedad. Por lo cual las prácticas de intervención no farmacológica y que se sustentan en incidir en los hábitos de las personas –como alimentación y actividad física- suelen ser sumamente relevantes y pueden marcar una gran diferencia.

Bibliografía

Aguilar, C.A. (2019). Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica. En: Asociación Latinoamericana de Diabetes (Ed.). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de

- la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. (pp. 1-6). México. ALAD y Permanyer México.
- American Diabetes Association (2019). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 42(Suppl 1):S13-S28. doi: 10.2337/dc19-S002.
- Bell, E. A. & Rolls, B. J. (2003). Regulación de la ingesta de energía: Factores que contribuyen a la obesidad. En: B. A. Bowman & R.M. Russell (Eds.). *Conocimientos actuales sobre nutrición* (pp. 34-43). Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (2018). La prediabetes. Recuperado de <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/prediabetes.html>
- Costa, B. (2001). Consignas para la prevención de la diabetes tipo 2 en atención primaria de salud. El dilema del estado prediabético. *Aten Primaria*, 28,193-200.
- De Koning, L., Merchant, A.T., Pogue, J., Anand, S.S. (2007). Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*. 28(7):850-856.
- Federación Mexicana de Diabetes. (2020). Hemoglobina glucosilada ¿Qué es? Recuperado de <http://findiabetes.org/hemoglobina-glucosilada/>
- Fundación Carlos Slim (2020). Índice de Calidad de la Atención de la Diabetes en México. Recuperado de <http://201.161.101.68/tablerocronicaspruebas/DirApp/tableros/OSICEjecIndice.aspx>
- Fundación Mídete (2016). *Asumiendo el control de la diabetes*. México. FM.
- González, N., Valadez, I., Morales A. & Ruvalcaba, N.A. (2016). Sub-diagnóstico de diabetes y prediabetes en población rural. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 15(4), 9-13.
- Inano, M, & Pringle, D.J. (1975). Dietary survey of low-income, rural families in Iowa and North Carolina. II. Family distribution of dietary adequacy. *Journal of the American Dietetic Association*, 66(4), 361-365.

- Karam, M.A., Rivas, G., Sánchez, L. & Cantú-Martínez, P.C. (2020). Condiciones sociales presentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En P.C. Cantú-Martínez (Ed.) Bienestar y Salud Social. (pp. 153-164). México. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Llanes, R., Arrieta, F. & Mora, G. (2006). Prediabetes en atención primaria: diagnóstico...¿y tratamiento? *Atención Primaria*, 37(7), 400-406.
- Organización Mundial de la Salud (2016). Informe Mundial sobre la Diabetes. Ginebra. OMS.
- Organización Mundial de la Salud-OMS (2020). Diabetes. Datos y Cifras. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., et al. (2005). Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet*, 366, 1640-1649.

Capítulo 8. Estado nutricional y consumo de alimentos ultraprocesados en trabajadores

María Elena Villarreal Arce¹
Pedro César Cantú Martínez²
Concepción Vázquez Pérez¹
Anayansi Escalante Aburto¹
Román Vidal Tamayo Ramírez¹
Victoria Estefanía Cáceres Sandoval¹
Andrea Díaz Conty Colunga¹
Lucía Puente Ortiz¹
Marian Salazar Carrasco¹

Introducción

La condición de salud, contemplando la condición nutricional de las personas, ha tomado suma importancia en los últimos años en el contexto internacional. Esto por la relación que subsiste de la condición nutricional saludable con la prevención de enfermedades crónico no transmisibles (Roth, 2009). En este sentido Angulo, Aparicio, Marco y Sanjuán (2018, p. 202) comentan que:

Diversos estudios estadounidenses han conseguido demostrar que trabajadores enfermos o malnutridos dan como resultado un aumento en el gasto de la empresa, e

1. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

incremento del absentismo y una disminución de la productividad. Tal es la preocupación en este sentido, que algunos artículos han asociado el estado nutricional de sus trabajadores con la localización en la que se sitúan sus empresas.

Esta población en particular pasa en los recintos laborales por lo menos de 8 a 10 horas, por lo cual se le puede connotar con espacios que pueden hacer surgir distintos padecimientos producto de las actividades que llevan a cabo y de las irregularidades que conlleva el trabajar en turnos, que trastoca los tiempos de alimentación como la calidad y cantidad de estos (de Souza y Cristina, 2016).

Esto se torna relevante porque se ha demostrado que el crecimiento económico como productivos de una nación descansa en el sector productivo como en el capital humano, que es donde se encuentra la fuerza laboral de una sociedad. Por esto se ha considerado pertinente abordar el entorno laboral considerando la influencia que ejercen los espacios laborales y el tipo de alimentación de los trabajadores y que repercute en su estilo de vida y salud.

Marco Conceptual

Los alimentos con características naturales con el discurrir del tiempo han sido substituidos por la sociedad humana mediante los distintos procesos de carácter industrial. En este sentido, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2019) cataloga los alimentos en tres categorías: a) alimentos naturales y mínimamente procesados, b) ingredientes culinarios y c) productos comestibles listos para el consumo entre los que encontramos los procesados y ultraprocesados. En tanto, que el sistema NOVA categoriza los alimentos en 4 grupos:

a) natural or minimally processed (from now on named natural) are edible parts of plants or animals; and foods with processes to extend their life, such as freezing or drying; b) processed culinary ingredients are ingredients from natural foods used for seasoning, cooking and preparing dishes; c) processed foods are natural foods with added ingredients to extend their durability or make them more palatable; and d) ultraprocessed food and drink products are packaged foods with five or more ingredients, ready to eat, drink or heat. Usually, ultraprocessed foods or beverages are ready-to-consume foods and were produced mainly from substances extracted or refined from natural foods or synthesized by organic material (Romo-Aviles y Ortiz-Hernández, 2019).

Adicionalmente, la OPS (2019, p. 1) señala que los productos comestibles ultraprocessados se caracterizan por

contener pocos o ningún alimento entero. Son formulaciones industriales principalmente a base de sustancias extraídas o derivadas de alimentos, además de aditivos. Se incluyen entre ellos las bebidas gaseosas y otros jugos y bebidas azucarados, los snacks dulces y salados, los caramelos (dulces), los panes industriales, las tortas y galletas (bizcochos), los cereales endulzados para el desayuno, los productos cárnicos reconstituidos y los platos previamente preparados.

Ya que la mayoría de ellos contienen conservantes, aglutinantes, edulcorantes, sustancias que hacen predominar los colores como sabores, entre otros, que inducen al consumo excesivo. Se ha reconocido por organismos internacionales, académicos e investigadores que los alimentos ultraprocessados están desbalanceados nutricionalmente, ya que pueden contener altos niveles de

azúcares simples, grasas –totales, trans y saturadas- y sodio. Que al cotejarse con los alimentos que no se han procesado queda en evidencia su papel obesogénico y poco saludable (Bielemann, Motta, Minten, Horta y Gigante, 2015). Es así que en el presente estudio se valora el estado nutricional de un grupo de trabajadores y la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados.

Metodología

Es un estudio de carácter transversal y descriptivo. Los participantes fueron trabajadores de una empresa del giro cerámico, de ambos géneros y las edades fluctuaron de 18 a 60 años. Se obtuvo una muestra del total de la población laboral -236 participantes- con un 95% de confiabilidad y la mayor variación posible, obteniendo así una muestra para ser considerada en la investigación de 150 personas. La población estudiada era de un mismo nivel socioeconómico y toda la población tenía un patrón parecido en cuanto sus frecuencias de consumo de alimentos. Las mediciones de estatura y peso, se realizaron en el equipo para la evaluación de la composición corporal InBody120®. Al terminar se les hizo la entrevista para levantar los datos por medio de una encuesta que consistía en 11 preguntas y una tabla de frecuencia de consumo de alimentos cualitativa con relación a los alimentos ultraprocesados. El estudio se enfocó en 19 alimentos que fueron clasificados de acuerdo al interés de los investigadores en 5 subgrupos: azúcares simples, nitritos y aditivos, sodio, grasas e hidratos de carbono con grasas, para procesar e interpretar la información estadística.

Resultados

Evaluación nutricional

En relación a la evaluación nutricional se encontró que la población está compuesta mayormente por trabajadores que

ostentan una condición de obesidad, que representó el 42.7%, en tanto posteriormente se apreció que el 31.3% de la población exhiben una condición de sobrepeso. Por lo tanto el 74% del colectivo laboral examinado presentan sobrepeso u obesidad. Donde el 35.3% son varones y el resto -38.6%- son mujeres (ver Tabla 1).

En tanto que la población que se encuentra en normopeso está constituida por el 25.3% de la planta trabajadora estudiada, mientras con peso bajo solo se encuentra un trabajador del género masculino. Por otra parte, se puede observar que los varones son más propensos al sobrepeso que las mujeres, mientras las mujeres ostentan mayor obesidad que los varones.

Tabla 1. Evaluación nutricional.

Índice de Masa Corporal	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Bajo Peso	1	0.7	0	0.0	1	0.7
Normopeso	16	10.7	22	14.7	38	25.3
Soprepeso	24	16.0	23	15.3	47	31.3
Obesidad	29	19.3	35	23.3	64	42.7
Total	70	46.7	80	53.3	150	100

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 2, se puede apreciar que los alimentos ultraprocesados que mayormente consume la planta trabajadora son los azúcares simples (46.7%), seguidos de los alimentos con alto contenido energético –caracterizados por su composición de hidratos de carbono y grasas- que tienen una ingesta reportada de 24.7%. Mientras los que menos se consumen son las grasas.

Por otra parte, el 79% (f=117) reporta que para obtener sus alimentos durante el horario laboral recurre a las máquinas expendedoras y cafetería que se encuentran dentro de las propias instalaciones donde laboran. Mientras tanto, solo el 21% (f=33) frecuentan traer sus alimentos preparados en su casa.

Tabla 2. Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados.

Alimentos ultraprocesados	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Azúcares simples	767	23.2	799	24.3	1,566	47.6
Nitratos y aditivos	253	7.7	174	5.3	427	13.0
Sodio	137	4.2	141	4.3	278	8.4
Grasas	94	2.9	113	3.4	207	6.3
Hidratos de carbono y grasas	394	12.0	420	12.8	814	24.7
Total	1,645	50.0	1,647	50	3,292	100.0

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Como se ha podido prestar atención a los resultados, los alimentos ultraprocesados representan una gran parte del total de alimentos que consume la planta laboral. Inferencia emanada de las encuestas llevadas a cabo, donde adicionalmente se aprecia una ingesta excesiva por parte de los trabajadores que se manifiesta en sobrepeso y obesidad, indistintamente de su género.

El resultado anterior, coincide con las apreciaciones de la OPS (2019), al comentar este organismo internacional que es apremiante reducir el consumo de esos productos ultraprocesados por los riesgos y efectos a la salud que conlleva su consumo excesivo.

Según Asinari, Martínez y Romero (2017) la ingesta de alimentos ultraprocesados puede tener efectos negativos sobre el estado nutricional llevando al desarrollo de sobrepeso y obesidad, con un valor alto de circunferencia de cintura y una predisposición de elevar el riesgo cardiovascular. Situación que ocurre en nuestro estudio.

En relación a la adquisición de estos alimentos ultraprocesados, eso requiere –de manera inmediata- la implementación de una política alimentaria en la propia empresa para la supresión de las máquinas expendedoras, que ponen a disposición de los trabajadores bebidas gaseosas, jugos, galletas, pastelitos, frituras, entre otros. Y por otra parte es pertinente, llevar a cabo una supervisión de los menús que se ofrecen en la cafetería con la finalidad de brindar alimentos frescos y/o mínimamente procesados para promover una alimentación preferentemente saludable, como lo indica la OPS (2015) y Chandrasiri, Dissanayake y de Silva (2016).

Bibliografía

- Angulo, N., Aparicio, M., Marco, M. & Sanjuán, V. (2018). Nutrición en el trabajo y actividades de promoción de la salud: revisión sistemática. *Med Segur Trab*, 64(251), 200-216.
- Asinari, F.L., Martínez, C.C. & Romero, B.C. (2017). Frecuencia de consumo de Alimentos Ultraprocesados, Actividad Física y su relación con el Estado Nutricional en conductores de taxis de la Ciudad de Córdoba, en el año 2017. (Trabajo de investigación de Licenciatura en Nutrición). Universidad Nacional de Córdoba. (Córdoba, Argentina).
- Bielemann, R.M., Motta, J.V., Minten, G.C., Horta, B.L. & Gigante, D.P. (2015). Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Rev Saude Publica*, 49, (28), 1-10.
- Chandrasiri, A., Dissanayake, A. & de Silva, V. (2016). Health promotion in workplaces as a strategy for modification of risk factors for Non Communicable Diseases (NCDs): A practical example from Sri Lanka. *Work*, 55(2), 281-284.
- de Souza, M.L. & Cristina, E. (2016). Excess weight in regular aviation pilots associated with work and sleep characteristics. *Sleep Science*, 9(4), 266-271.

- Organización Panamericana de la Salud (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC, OPS.
- Organización Panamericana de la Salud (2019). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas. Washington, DC, OPS.
- Romo-Avilés, M. & Ortiz-Hernández L. (2019). Contribution of NOVA food groups to energy and nutrient supply in Mexican households. *Salud Publica Mex.*, 61(2), 155-165.
- Roth, R.A. (2009). *Nutrición y Dietoterapia*. México. McGrawHill.

Capítulo 9. Evaluación nutricional, riesgo cardiovascular y calidad del sueño en trabajadores

*Concepción Vázquez Pérez¹
Pedro César Cantú Martínez²
María Elena Villarreal Arce¹
Grecia Lilian González García¹
Mauro Delgado Villarreal¹*

Introducción

El sobrepeso y la obesidad en las personas adultas –como en niños y adolescentes– está considerado como un sobresaliente problema de salud pública en el mundo. Esto es debido no tan solo a la alta prevalencia que ocurre, sino también a las distintas patologías que se asocian con esta condición particular de las personas (Romero-Velarde, Vázquez-Garibay, Álvarez-Román, et al., 2013). Por esta razón Miguel y Niño (2009, p. 85) arguyen que esta condición de “exceso de peso corporal constituye una pandemia que afecta no solo a los países desarrollados, sino a los subdesarrollados”.

En este sentido, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 en México indica a nivel nacional una presencia de 76.8% y 73.0% de sobrepeso y obesidad en mujeres y hombres respectivamente. Además este mismo informe nacional indica que “la mayor prevalencia de sobrepeso se observó en la región

1. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

de la Ciudad de México (40.6%) y la región Centro (40.5%); mientras que la mayor prevalencia de obesidad se observó en la región Norte (41.6%)” (Shamah-Levy, et al., 2020, p. 243). Escenario que ha seguido una tendencia a la alza desde el año 2000 de manera paulatina y constante, que de contar con una presencia de 60.7% en el 2000 aumento al 2018 en un 73%.

Como se ha podido observar México no está exento de esta eventualidad de salud, y se ha constituido en problema de gran consideración en el país por las enfermedades concomitantes como son: trastornos endocrinos, problemas cardiovasculares, síndrome metabólico, diabetes mellitus, padecimientos del hígado, patologías dentales, trastornos de orden ginecológico, entre otros padecimientos (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Por este motivo, se llevó a cabo este estudio en un grupo de trabajadores para evaluarlos nutricionalmente y determinar el riesgo en salud que poseen mediante la medición de la circunferencia de cintura (CC) y relacionarlo con la calidad del sueño, que puede ser un indicador de tensión física o de carácter emocional.

Marco Conceptual

Moreno (2010, p. 85), -académico de la Universidad Católica de Chile- comenta terminantemente que el

[sobrepeso como] la obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por la acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual se asocia a riesgo para la salud, especialmente en el área cardiovascular. Esta patología se ha convertido en un tema abrumador para médicos, salubristas y gobiernos en todo el mundo por su persistente aumento en prevalencia, por su complejidad etiopatogénica y finalmente por sus graves consecuencias tanto médicas como económicas para los países.

Especialmente las consecuencias que se ciernen encontramos las de carácter socioeconómico que incluyen altos gastos en salud -en las que no solo incurre la persona- sino también

la nación al proveer los insumos y tratamientos necesarios para atender esta condición, la cual se agrava más cuando afecta en el orden social la participación de las personas en el ámbito laboral (Raggio, 2018). Es así, que por la argumentación antes expuesta es que el sobrepeso y la obesidad han logrado captar la atención de todos los sistemas de salud del mundo, de tal manera que desde el postrer año 2000 que se le catalogo como una epidemia de carácter universal (WHO, 2000).

Por lo cual, este padecimiento se ha estudiado desde distintas aristas –salud pública, epidemiología, clínica médica, psicológica- sin embargo Cruz, Tuñón, Villaseñor, Álvarez y Nigh (2013) hacen una propuesta de abordaje desde la sociología en la que destacan el estrés como un promotor de la generación de sobrepeso y obesidad, claro además de las enfermedades típicas concomitantes, donde apuntan a los aspectos de desempleo, inseguridad, tipo de vivienda y las redes sociales–por citar algunos- prodigan la carga de estrés también denominada alostática, y que en el largo plazo redunda en una patología crónica que es ostensible en las personas.

De esta forma, el presente estudio pretende valorar antropométricamente un grupo de trabajadores con la finalidad evaluarlos nutricionalmente y valorar el riesgo cardiometabólico para relacionarlo con la calidad del sueño -como un indicador de estrés- como lo comenta Plaza (2017) y Rahe, Czira, Teismann y Berger (2015), y nos permita explorar la relación existente.

Metodología

La presente investigación es de orden descriptiva y transversal, la cual se desarrolló en el espacio laboral de una empresa del giro cerámico en Monterrey, N.L., México. Participaron 62 trabajadores que fueron elegidos de manera aleatoria a los cuales se les aplicó el instrumento Escala Mexicana de Calidad del Sueño –que consta de 14 preguntas- donde se siguieron los puntos de corte que Fernández (2013) indica y cuyas puntuaciones oscilan entre 0 y 40 puntos para catalogar buena calidad del sueño o bien mala calidad del sueño con las siguientes intensidades: leve moderada, severa y muy severa.

Se realizaron mediciones antropométricas como peso y talla, y circunferencia de cintura (CC) mediante la técnica ISAK. Para determinar el riesgo de CC y padecer enfermedades crónicas no transmisibles, el criterio empleado fue si la CC es > 79 centímetros en mujeres y > 93 centímetros en el caso de los hombres. Considerando bajo riesgo en hombres < de 93 cm; riesgo incrementado de 94 a 101 cm; > de 102 alto riesgo. En tanto, las mujeres con bajo riesgo < de 79 cm; riesgo incrementado de 80 a 87 cm; > de 88 cm alto riesgo. Además con los datos obtenidos –peso y talla- se calculó el índice de masa corporal (IMC) para diagnosticar el estado nutricional en que se encuentran los trabajadores de la empresa de acuerdo a los parámetros de la Organización Mundial de la Salud. La catalogación del IMC establecida fue: < 18.5 bajo peso; normal: 18.5 a 24.9; sobrepeso 25.0 a 29.9; obesidad > o = a 30.

Resultados

Descriptivos

La población de estudio estuvo integrada de 3.23% (f=2) de mujeres y en una gran mayoría -96.27% (f=60) fueron varones. Las edades estuvieron comprendidas entre 18 y 70 años, siendo el grupo mayormente representativo el de 31 a 43 con 40.32 (f=25). En tanto que el grupo con menor presencia fue el de 57 a 70 con una frecuencia de 3.23% (f=2) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por edad y sexo de los trabajadores.

Sexo/Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
18 a 30	20	32.26	1	1.61	21	3.87
31 a 43	24	38.72	1	1.61	25	40.32
44 a 56	14	22.58	0	0	14	22.58
57 a 70	2	3.23	0	0	2	3.23
Total	60	96.27	2	3.23	62	100

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación nutricional

La evaluación nutricional, la cual emanó de los datos recabados de peso y talla, encontramos que el 32.25% (f=20) se encuentran en normopeso, en cambio el sobrepeso y la obesidad se ostenta conjuntamente en el 67.73% de la población estudiada. Donde mayormente es prevalente el sobrepeso con una presencia en el 40.32% de los participantes como puede observarse en la Tabla 2.

Tabla 2. Índice de Masa Corporal de los trabajadores.

Criterios	f	%
Peso normal 18.5 – 24.99	20	32.25
Sobrepeso ≥ 25.00	25	40.32
Obesidad ≥ 30.00	17	27.41
Total	62	100

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación del riesgo de padecer enfermedades crónicas no trasmisibles

Por lo que respecta a la CC se halló que en bajo riesgo de ostentar enfermedades crónicas no trasmisibles se encuentra el 50% de los trabajadores examinados, seguido del grupo laboral que exteriorizó un riesgo incrementado donde se hallan el 28% de los participantes y finalmente se tiene al 22.58% de los trabajadores explorados en este estudio en alto riesgo como se puede reconocer en la Tabla 3.

Tabla 3. Riesgo por circunferencia de cintura de los trabajadores.

Tipo de riesgo	Trabajadores	
	f	%
Bajo Riesgo	31	50.00
Riesgo Incrementado	17	27.41
Alto Riesgo	14	22.58
Total	62	100

Fuente: Elaboración propia.

Calidad del sueño

Cuando se evalúa la calidad del sueño mediante la Escala Mexicana de Calidad del Sueño el 69.35% de los trabajadores manifestaron contar con una buena calidad, en tanto que 30.65% comentó tener una mala calidad con una intensidad leve. De estos últimos participantes, el 12.9% contaban con un IMC normal, en tanto que el 17.74% de la planta laboral examinada manifestó un IMC catalogado con sobrepeso y obesidad como se detalla descriptivamente en la Tabla 4. Por otra parte no se encontró una relación significativa entre la calidad del sueño y el IMC. A la luz del criterio de CC, aquellos que cuentan con una mala calidad de sueño con una intensidad leve de acuerdo al riesgo, 9.68% de los trabajadores se hallan en alto riesgo. Sin embargo no hubo una relación significativa entre las variables (ver Tabla 5).

Discusión

La falta de sueño de acuerdo con Rahe, Czira, Teismann y Berger (2015), se constituye en un factor de riesgo para presentar obesidad, agregando que mayormente los estudios se han

Tabla 4. Relación entre Índice de Masa Corporal y Calidad del Sueño de los trabajadores.

IMC/ Sueño	Buena Calidad		Mala Calidad Intensidad Leve		Total	
	f	%	f	%	f	%
Peso normal 18.5 – 24.99	12	19.35	8	12.90	20	32.26
Sobrepeso ≥25.00	20	32.26	5	8.06	25	40.32
Obesidad ≥30.00	11	17.74	6	9.68	17	27.42
Total	43	69.35	19	30.65	62	100

Fuente: Elaboración propia. Valor de $p > a 0.05$.

Tabla 5. Relación entre Circunferencia de Cintura y Calidad del Sueño de los trabajadores.

Riesgo/ Sueño	Buena Calidad		Mala Calidad Intensidad Leve		Total	
	f	%	f	%	f	%
Bajo Riesgo	21	33.87	10	16.13	31	50.00
Riesgo Intermedio	14	22.58	3	4.84	17	27.40
Alto Riesgo	8	12.90	6	9.68	14	22.58
Total	43	69.35	19	30.65	62	100

Fuente: Elaboración propia. Valor de $p > 0.05$.

enfocado en la duración del sueño y se hace pertinente también indagar con respecto a la calidad del sueño y su relación con distintas medidas antropométricas en personas adultas. Nuestro estudio abordó este aspecto y encontramos que el 17.74% de los trabajadores examinados tuvieron un IMC relacionado con sobrepeso y obesidad, sin embargo al sujetar los datos a un escrutinio estadístico nos arrojó que no había relación significativa.

En tanto, la CC de acuerdo con Plaza (2017), sugiere que una mala calidad del sueño está vinculado con la circunferencia de cintura -al señalar esto en su estudio- y establecer a mayor prevalencia de obesidad coexiste una mala calidad del sueño, y por ende un mayor riesgo de desarrollar obesidad y por consiguiente un riesgo aumentado de orden cardiometabólico. No obstante esta evidencia -al llevar a cabo nuestro análisis- los datos no nos permitieron confirmar este supuesto estadísticamente de manera significativa.

Pese a no haber comprobado directamente los supuestos que relacionan la calidad del sueño con el IMC y CC, consideramos que los resultados son interesantes ya que nos han permitido demostrar que la prevalencia de sobrepeso y la obesidad que se exhibe en la planta trabajadora estudiada es del orden de 67.73% y además que en riesgo cardiometabólico -incrementado y alto- encontramos al 50% de los participantes.

Sin duda la alimentación, la alteración de las horas de sueño y la propia carga de trabajo que desempeñan los trabajadores son factores que aunados a los indicadores antropométricos encontrados les hace propicios para el desarrollo de enfermedades crónicas y no transmisibles, que suelen afectar su presencia o desempeño en las actividades laborales y representa por lo tanto también un alto costo para la atención de su salud, como lo advierten Gallardo-Solarte, Benavides-Acosta y Rosales-Jiménez (2016).

Bibliografía

- Cruz, M., Tuñón, E., Villaseñor, M., Alavares, G.C. & Nigh, R.B. (2013). Sobrepeso y obesidad: una propuesta de abordaje desde la sociología. *Región y Sociedad*, 25(57), 165-202.
- Fernández, K.A. (2013). Contribuciones estadísticas en la elaboración de la escala mexicana de calidad de sueño. (Tesis de Especialización). Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver., México.
- Gallardo-Solarte, K., Benavides-Acosta, F.P. & Rosales-Jiménez, R. (2016). Costos de la enfermedad crónica no transmisible: la realidad colombiana. *Rev Cienc Salud*, 14(1), 103-114.
- Miguel, P.E. & Niño, A. (2009). Consecuencias de la obesidad. *ACIMED*, 20(4), 84-92.
- Moreno, M.I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol*, 29, 85-87.
- Organización Mundial de la Salud (2021). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
- Plaza, K. J. (2017). Relación entre calidad de sueño con el grado de obesidad y circunferencia de la cintura en comerciantes del Gran Mercado Mayorista de Lima, 2016. (Tesis de Licenciatura). Universidad Peruana Unión. Lima, Perú.

- Raggio, C. (2018). El problema de la obesidad y sus efectos sobre el mercado laboral chileno. *Perfiles Económicos*, 5, 107-144.
- Rahe, C., Czira, M.E., Teismann, H., & Berger, K. (2015). Associations between poor sleep quality and different measures of obesity. *Sleep Medicine*. 16(10), 1225-1228.
- Romero-Velarde, E., Vásquez-Garibay, E.M., Álvarez-Román, Y.A., Fonseca-Reyes, S., Casillas, E. & Troyo, R. (2013). Circunferencia de cintura y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con obesidad. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70(5), 358-363.
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaella-Castell, J.A. & Rivera-Dommarco, J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuerna-vaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva. World Health Organization.

PARTE V. ADULTO MAYOR

Capítulo 10. Estudio prospectivo de la evaluación nutricional del adulto mayor

Pedro César Cantú Martínez¹

María Elena Villarreal Arce²

Concepción Vázquez Pérez²

Daniela Hernández Morales²

Introducción

Evaluar la condición de salud del adulto mayor –particularmente durante el envejecimiento– se torna sumamente relevante, ya que este estado se relaciona con los patrones alimentarios y estilos de vida a lo largo de esta. En esta etapa se puede apreciar que la funcionalidad tanto física como metabólica disminuye, observándose poco apetito y disminuyendo los aportes nutrimentales de los alimentos que pueden ingerir, por lo cual se vuelve dependiente de terceras personas (González, Pichardo y García, 2009).

Esto se torna complicado para las políticas de salud pública, ya que el número de personas en el mundo contempladas como adultos mayores –de 60 años y más– se han incrementado producto de los avances en salud, que han permitido una mayor sobrevivencia. Y está demandando una mayor cantidad insumos para hacer frente a este desafío (d' Hyver y Gutiérrez, 2009).

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L. México.

2. Universidad de Monterrey, Departamento de Nutrición, San Pedro Garza García, N.L., México.

Uno de los componentes de salud de los adultos mayores –que está comprobado– es el estado nutricional que cuando merma este, el riesgo de padecer enfermedades y de fallecer se incrementa (Valdés, Hernández, Herrera y Rodríguez, 2017). Por este motivo el propósito de esta investigación es evaluar el estado nutricional antropométricamente de los adultos mayores que asisten a una brigada de salud en la comunidad de Montemorelos, N.L., México.

Marco Conceptual

El estado nutricional del adulto mayor se constituye en un elemento fundamental para prevenir enfermedades, como también durante el surgimiento de padecimientos crónicos. No obstante, que se reconoce ampliamente el papel de la nutrición en el adulto mayor sigue habiendo una gran porcentaje de problemas que se relacionan con este ámbito. Encontramos contextos de salud vinculados todavía con desnutrición, sobre peso y obesidad en sus distintos niveles (Valdés, Hernández, Herrera y Rodríguez, 2017).

Debemos recordar que esta fase de la vida se generan cambios de suma relevancia en el contexto biopsicosocial que hacen de los adultos mayores una población extremadamente vulnerable, repercute de manera negativa y trasciende en padecimientos (Camina-Martín, et al., 2016). De hecho la valoración nutricional geriátrica se constituye en un acto en salud extremadamente complejo particularmente por la etiología multifactorial que representa el estado de salud-enfermedad.

De acuerdo con Ray y Oropeza (2014, p. 4), los retos de la evaluación nutricional en adultos mayores envuelve: “recuerdo limitado, pérdidas visual y auditiva, cambios en la capacidad de atención y variaciones en la ingesta de un día a otro. La incapacidad para realizar actividades de la vida diaria”. Por lo cual, una valoración en salud –que incluya el estado nutricional– es primordial para la detección oportuna de patologías relacionadas con los posibles déficits o excesos nutricionales.

Según datos de INEGI (2019) en el país durante el 2018 habían 15.4 millones de mexicanos mayores de 60 años, de las cuales –lamentablemente- 1.7 millones de ellas subsisten solas, donde además se contabilizó que el 69.4% de las que viven solas cuentan con alguna discapacidad. Esto plantea –sin lugar a dudas- un gran conflicto para el sector salud, ya que de la población que habita sola el 58.6% ya no es económicamente activa.

Acorde con lo anterior el objetivo de este estudio consiste en realizar un diagnóstico de la situación nutricional general en la que se encuentran los adultos mayores que acuden a una brigada de salud asistencial.

Metodología

Estudio transversal, prospectivo y de carácter descriptivo. En el cual se encuestó a personas adultas mayores para conocer su estado nutricional, sobre sus enfermedades y lo referente al consumo de bebidas azucaradas. Todos los participantes -12 personas- fueron del género femenino que acudieron a una brigada de salud comunitaria. Todas son residentes del municipio de Montemorelos, N.L., México.

Se les cuestionó sobre su edad y el consumo de bebidas azucaradas; se hicieron las medidas antropométricas correspondientes como peso y talla, para posteriormente evaluar el índice de masa corporal (IMC) y determinar su estado nutricional, y adicionalmente se les midió el perímetro de cintura. Se consideraron los criterios de la Organización Mundial de la Salud y aquellos dictaminados por el Instituto Mexicano del Seguro Social en México (s/f) en el marco de la atención nutricional del adulto mayor.

Resultados

Características de la población

La población participante estuvo constituida de 12 mujeres adultas mayores cuyas edades estaban comprendidas entre 60 y 84 años, con un promedio de edad de 71 años. El peso repor-

tado fue entre 45.1 y 97.1 kg, con un valor medio de 63.2 kg de peso. La talla reportada fue entre 1.32 metros y 1.54 metros, con un promedio registrado de 1.45 metros. Cuentan además con una circunferencia de cintura de 83 a 119.5 cm, con una media de 96.6 cm.

Condiciones nutricionales

En relación al IMC este revela que las participantes se encuentran entre los valores de 21.7 y 40.9, con un promedio de 30. El 41.6% de las mujeres estudiadas cuentan con un IMC ideal, en tanto 58.3% de las participantes se encuentran con un IMC no recomendable por arriba de 28, y 8.3% se encuentra con un no aconsejable IMC por debajo de 23.

Por lo que respecta al utilizar el criterio de la Organización Mundial de la Salud podemos catalogar a las participantes de la siguiente manera: 16.6% se encuentran con peso normal, 50% cuentan con sobrepeso, 16.6% en Obesidad grado I y 16.6% en Obesidad grado II.

En cuanto al perímetro de cintura que es una medida idónea para medir grasa visceral lo cual está asociado al riesgo cardiovascular en el adulto mayor. Encontramos que el 100% de las participantes ostentan un perímetro superior a los 80 cm, lo cual las coloca en una posición padecer riesgo cardiovascular.

Ocupación, enfermedades concomitantes e ingesta de bebidas azucaradas

En cuanto a la ocupación de las participantes el 100% está dedicada a las labores del hogar. En relación a las enfermedades concomitantes el 33.3% señala contar con hipertensión, mientras el 16.6% indican tener diabetes mellitus e hipertensión y 50% desconoce si padece una enfermedad.

En tanto las personas participantes que indican que si tienen ingesta de bebidas azucaradas representan 58.3% señalando que al menos ingieren una diaria. Y presentan una frecuencia de consumo semanal de 1 hasta 7 bebidas, con un promedio de

1 a 2 por semana. En tanto que aquellas que no lo llevan a cabo constituyen el 41.6%.

Discusión

La población de estudio contó con IMC promedio de 30, lo cual revela que el mayor número se encuentra con sobrepeso y obesidad, encontrando que 50% cuanta con sobrepeso y 33.2% con obesidad. Qué refleja un alto porcentaje de los adultos mayores con malnutrición y con grasa visceral que representa un alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares; y que se constituye según Rondanelli y Rondanelli (2012) una de las principales causas de muerte en adultos mayores a nivel mundial.

Con referencia a las enfermedades concomitantes –y que agrava el riesgo cardiovascular- en las participantes encontramos en primera instancia el sobrepeso y la obesidad, que revela una adiposidad abdominal cuya complejidad es multifactorial y está asociado a padecimientos como hipertensión arterial, a la dislipidemia aterogénica, diabetes mellitus II, entre otros (Bryce-Moncloa, Alegría-Valdivia y San Martín, 2017).

En nuestro caso manifestaron contar las participantes con hipertensión y diabetes mellitus y el 50% ignora si padece una enfermedad de este tipo. Lo cual es muy serio ya que la obesidad está coligado con claros factores de coagulación como el fibrinógeno que desencadena enfermedades cardiovasculares (Blokhin y Lentz, 2013).

Para finalizar el consumo de bebidas azucaradas en México se ha constituido un problema de salud pública, ya que Braverman-Bronstein et al., (2020) señalan que su ingesta causa el 7% de los fallecimientos en adultos en nuestro país, o bien generando discapacidad en un gran volumen de los casos. Se ha descubierto entre las personas fallecidas referían obesidad, problemas metabólicos y un debilitamiento del sistema inmunológico, entre otras enfermedades afines. En nuestro estudio se encontró que consumen las participantes una media semanal de 1 a 2 refrescos, lo que las expone aún más a un deceso.

Bibliografía

- Blokhin, I.O. & Lentz, S.R. (2013). Mechanisms of thrombosis in obesity. *Current Opinion in Hematology*. 20(5), 437-44.
- Braverman-Bronstein, A., Camacho-García-Formentí, D., Zepeda-Tello, R. et al. (2020). Mortality attributable to sugar sweetened beverages consumption in Mexico: an update. *Int J Obes* 44, 1341–1349.
- Bryce-Moncloa, A., Alegría-Valdivia, E. & San Martín, M.G. (2017). Obesidad y riesgo cardiovascular. *An Fac med*, 78(2), 202-206.
- Camina-Martín, M.A. et al. (2016). Valoración del estado nutricional en Geriátría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 51(1), 52-57.
- d`Hyver, C. & Gutiérrez, L. (2009). Geriátría. México. Manual Moderno.
- González, J., Pichardo, A. & García L. (2009). Geriátría. México. McGrawHill.
- INEGI (2019). Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad (1º de octubre). Comunicado de prensa núm. 475/19. México. INEGI.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (s/f). Evaluación y control nutricional del adulto mayor en primer nivel de atención. México. IMSS-Dirección de Prestaciones Médicas.
- Ray, N.C. & Oropeza, P. (2014). Evaluación del estado nutricional de adultos mayores que viven en un centro geriátrico en Caracas, basada en técnicas de despistaje de desnutrición Mini Nutritional Assessment (MNA). *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 45(1), 131-164.
- Rondanelli, R. & Rondanelli, R. (2012). Prevención cardiovascular en el adulto mayor. *Rev. Med. Clin. Condes*, 23(6), 724-731.

Valdés, M., Hernández, Y., Herrera, G.L. & Rodríguez, M. (2017). Evaluación del estado nutricional de ancianos institucionalizados en el hogar de ancianos de Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(5), 643-651.



EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN de Pedro César Cantú-Martínez, terminó de imprimirse en junio de 2021, en los talleres de SEPRIM. En su composición se utilizaron los tipos NewBskvll BT 8, 9, 10, 12, 14, 16 y 24. El cuidado de la edición estuvo a cargo del autor y del Lic. Claudio Tamez, personal de la Casa Universitaria del Libro-UANL .

