

Relación del estado nutricio y nivel socioeconómico en hogares de adolescentes de preparatoria en Reynosa, Tamaulipas

María Nayely Arredondo-Flores¹ , SanJuana Elizabeth Alemán-Castillo¹ , Octelina Castillo-Ruíz¹ ,
Ana Luisa González-Pérez¹ , Jorge Fernando Luna-Hernández² .

Resumen: Relación del estado nutricio y nivel socioeconómico en hogares de adolescentes de preparatoria en Reynosa, Tamaulipas. **Introducción:** El nivel socioeconómico (NSE) es un indicador relacionado con el estado nutricional. **Objetivo.** Relacionar el estado nutricio y el NSE en hogares de adolescentes de una preparatoria pública en Reynosa, Tamaulipas. **Materiales y métodos.** Fue un estudio transversal y descriptivo, la muestra estuvo integrada por 263 adolescentes de nivel medio superior de la Cd. de Reynosa, Tamaulipas. Se realizaron mediciones antropométricas como: peso, talla, circunferencia de cintura. Para el diagnóstico nutricional se calculó el puntaje z del IMC (peso y talla). Para determinar riesgo cardiovascular (RCV), se utilizó la circunferencia de cintura y el índice cintura/talla. Para identificar el NSE se aplicó la encuesta de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado. Se categorizó en: Bajo (D+, D, E), medio (C+, C, C-) y alto (A/B). Para el análisis biviado entre las características antropométricas con el NSE, se dicotomizaron en "Mayor NSE" (alto) y "Menor NSE" (bajo-medio). **Resultados.** Se observó una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 37,3%. El 30,0% presentó RCV elevado, el 80,6% se categorizó con NSE medio. No se observó asociación entre el NSE con el estado nutricional ($p=0,362$). Aquellos adolescentes con mayor NSE presentaron hasta 84,0% mayor probabilidad de RCV+. **Conclusiones.** Si bien, no se encontró relación directa entre el NSE y el estado nutricional, si se logró observar que un mayor NSE aumentó la probabilidad de RCV+. Son necesarios esfuerzos más allá de lo monetario, que incluyan aspectos conductuales que permitan a los adolescentes adoptar comportamientos más saludables. **Arch Latinoam Nutr 2024; 74(4): 258-266.**

Palabras clave: Estado nutricional, nivel socioeconómico, adolescentes.

Abstract: Relationship between nutritional status and socioeconomic level in homes of high school adolescents in Reynosa, Tamaulipas. **Introduction.** Socioeconomic level (SES) is an indicator related to nutritional status. **Objective.** To relate nutritional status and SES in homes of adolescents from a public high school in Reynosa, Tamaulipas. **Materials and methods.** This was a cross-sectional and descriptive study, the sample consisted of 263 adolescents from high school in the city of Reynosa, Tamaulipas. Anthropometric measurements were made such as weight, height, waist circumference. For nutritional diagnosis, the BMI z score (weight and height) was calculated. To determine cardiovascular risk (CVR), waist circumference and waist/height ratio were used. To identify SES, the survey of the Mexican Association of Market Research Agencies was applied. It was categorized as: Low (D+, D, E), medium (C+, C, C-) and high (A/B). For the bivariate analysis between anthropometric characteristics and SES, they were dichotomized into "Higher SES" (high) and "Lower SES" (low-medium). **Results.** A combined prevalence of overweight and obesity of 37,3% was observed. 30,0% had a high CVR, 80,6% were categorized as having a medium SES, while 8,7% had a low level. No association was observed between SES and nutritional status ($p=0,362$). Adolescents with a higher SES had up to 84,0% higher probability of CVR+. **Conclusions.** Although no direct relationship was found between SES and nutritional status, it was observed that a higher SES increased the probability of CVR+. Efforts beyond the monetary are necessary, which include behavioral aspects that allow adolescents to adopt healthier behaviors. **Arch Latinoam Nutr 2024; 74(4): 258-266.**

Keywords: Nutritional status, socioeconomic status, teenagers.

Introducción

El nivel socioeconómico (NSE) hace referencia a la posición de una familia en la sociedad, y aborda diferentes factores como la educación, la ocupación y el ingreso. Está altamente relacionado con diversos problemas sociales como la pobreza

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, México. ²Universidad del Istmo, Unidad de Ciencias Biológicas y de la Salud, Oaxaca México.
Autor para la correspondencia: SanJuana Elizabeth Alemán-Castillo, e-mail: saleman@docentes.uat.edu.mx



y la salud (1). A su vez puede relacionarse con el estado nutricional ya que las personas con un NSE bajo tienen mayor riesgo de presentar un estado nutricional inadecuado, en contraste con los que presentan un NSE alto suelen tener más acceso a los alimentos nutritivos (2). Estudios realizados en la India asociaron el estado nutricional, y el nivel socioeconómico, reportaron que el bajo peso estaba relacionado con el NSE bajo, sin embargo, las personas que presentaban un exceso de peso se encontraban en una posición económica alta (3). Otro estudio en Grecia identificó que un NSE bajo estaba asociado con Diabetes mellitus 2 (DM2) pero no con obesidad, no obstante, se asoció un bajo NSE como factor de riesgo negativo para la salud. México es considerado como un país con gran diversidad y a la vez con desigualdad económica, y se encuentra en una categoría de mediano-alto ingreso. Además se ha identificado que el NSE está relacionada con factores ambientales y algunos otros riesgos para la salud como la inadecuada alimentación en personas con NSE bajo (4).

En términos más específicos los adolescentes también experimentan diferencias económicas, como el acceso al recurso que podrían afectar a su desarrollo y bienestar, ya que por lo regular en México los estudios se centran en niños, mujeres embarazadas y en adultos, siendo importante también atender a este grupo de edad que se encuentra en crecimiento y desarrollo y dependen de la alimentación (5). Cuando se presenta un desequilibrio alimentario en este periodo pueden resultar efectos negativos a corto o largo plazo, como el sobrepeso (SP) y la obesidad (OB) (6-7).

A través de los años la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) ha evaluado el estado nutricional de los adolescentes, reportando en el 2006 una prevalencia combinada de SP y OB de 33,2 puntos porcentuales (SP: 21,3% y OB: 11,9%), para el 2022 se reportó una prevalencia combinada de los 41,1 puntos porcentuales (SP: 23,9% y OB: 17,2%), con un incremento de 7,9%. Es recomendable identificar a las personas

que padecen de SP u OB con la finalidad de predecir quienes están en mayor riesgo de sufrir una muerte prematura y/o disminución en años de vida entre otras enfermedades crónicas (8-9). En este estudio el objetivo fue relacionar el estado nutricional y el NSE en hogares de adolescentes de una preparatoria pública en Reynosa, Tamaulipas.

Materiales y métodos

Diseño y población

Se realizó un estudio transversal y descriptivo, la muestra estuvo integrada por 263 adolescentes de nivel media superior de la Cd. de Reynosa, Tamaulipas. Se incluyeron alumnos de 1ero, 2do y 3er año de preparatoria con una edad de 15 a 18 años, de ambos sexos y firmaron el correspondiente consentimiento informado. Se excluyeron alumnos que no firmaron el consentimiento informado y los que no completaron el instrumento. El periodo de la recolección de los datos fue durante el mes de febrero del 2024. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Instrumentos y técnicas de recopilación

Para la evaluación de peso se utilizó una báscula TANITA®TBF-410 (China), con una capacidad máxima de 200 kg y que por medio de la bioimpedancia también proporcionó: agua y músculo en kilogramos, así como el porcentaje de grasa. Con respecto a la medición de talla se determinó con un estadiómetro marca SECA-213® (China) previamente nivelado, las mediciones se realizaron siguiendo la técnica de la Secretaría de Salud (10). El estado nutricional se diagnosticó por edad y sexo, utilizando el puntaje Z del IMC. De acuerdo con los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (11), en donde < -2 es considerado como bajo peso, -1,99- ≤ +1 normal, >+1 y ≤ +2 como sobrepeso y > + 2,0 obesidad. Para determinar la medición de circunferencia de cintura se ubicó en el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca (cinta antropométrica marca LUFKIN®, China). Para el riesgo cardiovascular (RCV) en adolescentes se utilizó la circunferencia de cintura (CC) (hombres >90 cm, mujeres >85) y el índice cintura/talla, se calculó dividiendo la circunferencia de cintura (cm) entre la talla (m). Se aplicaron los puntos de corte en donde se considera riesgo elevado con un índice de ≥52,5 en hombres y ≤53,5 en mujeres (12).

Nivel socioeconómico

Para determinar el NSE se aplicó la encuesta de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (13) que es el organismo encargado de mantener la transparencia y calidad de la investigación de mercados en México, estableciendo estándares de calidad y de niveles socioeconómicos. Dicho instrumento cuenta con seis preguntas, las cuales miden: 1) grado de estudios del jefe de familia, 2) número de baños completos que existen en casa, 3) número de automóviles con los que cuenta, 4) acceso a internet en casa, 5) cuantas personas mayores de 14 años trabajaron durante el último mes y 6) número de dormitorios. La encuesta está constituida de siete niveles: que va desde el nivel bajo (E), hasta el nivel alto (A/B). En donde, el NSE se agrupó en tres categorías: Bajo (D+, D, E), medio (C+, C, C-) y alto (A/B) (14). Cada pregunta posee diferentes opciones como respuesta, las cuales asumen un valor. Posterior a la aplicación de la encuesta, se sumaron los puntos obtenidos, y se asignó la letra correspondiente según los puntos totales los cuales conllevan a la interpretación del NSE.

Análisis estadístico

El análisis se llevó a cabo en el paquete estadístico R versión 4,4,1 y en el programa estadístico SPSS v26. Se utilizó estadística descriptiva, las variables cualitativas se presentaron como frecuencias y proporciones, mientras que las cuantitativas se presentaron como medias y desviaciones estándar (DE) de las variables peso (kg), talla (m), grasa (%), grasa (kg), agua (kg), masa muscular (kg), circunferencia de cintura (cm). Para las diferencias proporcionales se utilizó la prueba de chi cuadrada, mientras que las diferencias de medias de variables cuantitativas, se calcularon a través del estadístico t de student después de comprobar la normalidad de los datos con significancia de 0,05. Para variables cualitativas como estado nutricional y NSE se utilizó estadística descriptiva (porcentajes). Para relacionar el estado nutricional con el NSE se aplicó la prueba estadística Chi cuadrada (significancia de 0,05). Se realizaron análisis bivariados entre el NSE y variables antropométricas. El NSE se dicotomizó en "Mayor NSE" (alto) y "Menor NSE" (bajo-medio) y las variables antropométricas de la siguiente manera: IMC/E (<25 kg/m² y ≥25 kg/m²); T/E (Baja talla y Normal); CC (RCV+ y RCV-); ICT (RCV+ y RCV-) y % grasa (no saludable y bajo/normal). Por último, se llevó a cabo una regresión de Poisson con varianza robusta para calcular las razones de prevalencia (RP) de la asociación entre NSE y variables antropométricas

ajustadas por sexo, edad, escolaridad del jefe de familia (< preparatoria y ≥ preparatoria), y personas que trabajan en el hogar.

Resultados

La muestra estuvo conformada por 263 adolescentes, de los cuales 43,7% fueron hombres y 56,3% mujeres. El promedio de la edad de la muestra fue de 15,45 ± 0,72 años, al diferenciar por sexo, los hombres presentan una edad de 15,5 ± 0,76 y las mujeres 15,4 ± 0,68 ($p=0,235$). En la tabla 1 se muestra características sociodemográficas, la mayoría de los padres (72,4%) tenían escolaridad técnica o superior, el 13,7% refirió que en el hogar trabajaban más de 2 personas, y el 80,6% de los hogares de los adolescentes tienen un NSE medio.

En la Tabla 2 se muestran las mediciones antropométricas, se identificaron que los hombres tienen mayor peso (kg), talla (cm), agua (kg) y masa muscular (kg) en comparación con las mujeres, con diferencia significativa ($p=0,000$). En cuanto al porcentaje de grasa y grasa en kg se observó que las mujeres tienen más grasa en comparación que los hombres con diferencia significativa ($p=0,000$). Se observó una prevalencia de SP+OB de 37,3% y de bajo peso de 10,3% en toda la muestra. Al analizar por sexo, los hombres presentaron mayor prevalencia de bajo peso en comparación con las mujeres ($p=0,017$). En cuanto a la talla baja, en las mujeres fue más elevado que en varones (16,5 vs 5,4%, $p=0,009$).

En el NSE alto se observó 32,1% tenían obesidad, mientras que 18% en los de NSE bajo, sin diferencias significativas ($p=0,202$). Sin embargo, si se observa significancia para la CC ($p=0,041$) y en el ICT ($p=0,034$) en el grupo de mayor NSE (Tabla 3).

En el análisis bivariado entre NSE e indicadores antropométricos, se observó que un NSE mayor se asoció con mayor probabilidad de presentar baja talla ($p=0,030$). Sin embargo, la muestra de adolescentes en esta categoría es muy pequeña (6 adolescentes) lo que no permite extraer conclusiones (Tabla 4).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población de estudio por sexo

Variables	Total	Mujer	Hombre	p ^a
	n=263 (%)	n=115(%)	n=148 (%)	
Edad media $\pm$ DE	15,4 $\pm$ 0,72	15,5 $\pm$ 0,76	15,4 $\pm$ 0,68	N/A
Escolaridad del jefe(a) de familia	n(%)	n(%)	n (%)	
Sin escolaridad	2(0,8)	0(0,0)	2(1,4)	
Primaria	16(6,1)	7(4,7)	7(4,7)	
Secundaria	54(20,4)	30(20,3)	30(20,3)	0,502
Preparatoria/técnica	132(50,2)	78(52,7)	78(52,7)	
Licenciatura/posgrado	59(22,4)	31(20,9)	31(20,9)	
Personas que trabajan en el hogar				
≤ 2	227 (86,3)	96(83,5)	131 (88,5)	0,239
> 2	36 (13,7)	19 (16,5)	17(11,5)	
NSE				
Bajo	23(8,7)	9(7,8)	14(9,5)	
Medio	212 (80,6)	89 (77,4)	123 (83,1)	0,154
Alto	28(10,6)	17 (14,8)	11 (7,4)	

^a Chi-cuadrada; NSE: nivel socioeconómico; DE: desviación estándar; N/A: no aplica

Tabla 2. Características antropométricas de la población de estudio por sexo

	Total	Mujer	Hombre	p ^a
	n=263	n=115(%)	n=148 (%)	
Peso (kg) Media (DE)	63,06 $\pm$ 16,82	59,70 $\pm$ 15,30	65,67 $\pm$ 17,52	0,003
Talla (cm) Media (DE)	162,61 $\pm$ 8,25	157,03 $\pm$ 6,69	166,76 $\pm$ 6,86	0,000
IMC (kg/m ²)	23,84 $\pm$ 5,80	24,21 $\pm$ 5,94	23,55 $\pm$ 5,69	0,697
CC (cm) Media (DE)	79,91 $\pm$ 13,86	78,4 $\pm$ 12,97	80,7 $\pm$ 14,5	0,214
ICT Media (DE)	0,49 $\pm$ 0,08	0,50 $\pm$ 0,08	0,48 $\pm$ 0,08	0,760
% grasa Media (DE)	25,54 $\pm$ 11,58	31,69 $\pm$ 8,94	20,76 $\pm$ 11,16	0,000
Grasa (kg) Media (DE)	17,50 $\pm$ 11,97	20,45 $\pm$ 10,75	15,20 $\pm$ 12,39	0,000
% músculo Media (DE)	29,74 $\pm$ 13,78	24,25 $\pm$ 10,29	34,00 $\pm$ 14,65	0,001
Músculo (kg) Media (DE)	45,40 $\pm$ 9,62	39,35 $\pm$ 6,56	50,11 $\pm$ 8,98	0,005
% Agua corporal Media (DE)	21,82 $\pm$ 9,92	29,10 $\pm$ 4,38	36,68 $\pm$ 6,24	0,001
Bajo peso n (%)	27 (10,3)	6(5,2)a	21 (14,2)b	
Normal n (%)	138 (52,5)	66 (57,4)	72 (48,6)	0,017
Sobrepeso n (%)	46 (17,5)	19 (16,5)	27 (18,2)	
Obesidad n (%)	52 (19,8)	24 (20,9)	28 (18,9)	
Talla baja n (%)	27 (10,3)	19 (16,5)	8 (5,40)	0,009
RCV+	79(30,0)	39(33,9)	40(27,0)	0,227

^a t de student; IMC: índice de masa corporal; CC: circunferencia de cintura; ICT: índice cintura-talla; RCV+: riesgo cardiovascular elevado, subíndices diferentes indican diferencias significativas

Tabla 3. Características antropométricas y estado nutricional por nivel socioeconómico

	Total	Menor NSE	Mayor NSE	P ^a
	n=263	n=235	n=28	
Peso (kg) Media (DE)	63,06±16,82	62,83±16,66	65,02±18,27	0,739
Talla (cm) Media (DE)	162,61±8,25	162,87±8,34	160,42±7,28	0,534
IMC (kg/m ²) Media (DE)	23,84±5,80	23,67±5,70	25,24±6,48	0,330
CC (cm) Media (DE)	79,91±13,86	79,61±13,45	82,42±17,00	0,041*
ICT Media (DE)	0,49±0,08	0,48±0,08	0,51±0,10	0,034*
% grasa Media (DE)	25,54±11,58	25,25±11,51	27,95±12,10	0,863
Grasa (kg) Media (DE)	17,50±11,97	17,23 ±11,69	19,70±14,11	0,265
% músculo Media (DE)	29,74±13,78	29,68±13,88	30,17±13,15	0,721
Músculo (kg) Media (DE)	45,40±9,62	45,46±9,84	44,90±7,67	0,336
% Agua corporal Media (DE)	21,82±9,92	29,68±13,88	30,17±13,15	0,826
Bajo peso n (%)	27 (10,3)	26 (11,1)	1 (3,6)	0,202
Normal n (%)	138 (52,5)	123 (52,3)	15 (53,6)	
Sobrepeso n (%)	46 (17,5)	43 (18,3)	3 (10,7)	
Obesidad n (%)	52 (19,8)	43 (18,3)	9 (32,1)	

^a t de student; IMC: índice de masa corporal; CC: circunferencia de cintura; ICT: índice cintura-talla

Tabla 4. Análisis bivariado del nivel socioeconómico e indicadores antropométricos

	Talla			ICT			CC			IMC/E			% Grasa			
	Total	T/N	T/B		RCV+	RCV-		RCV+	RCV-		≥25 kg/m²	<25 kg/m²		No saludable alto	Bajo/ adecuado	
	n=263 (%)	n=237 (%)	n=26 (%)	p ^a	n=237 (%)	n=26 (%)	p ^a	n=68 (%)	n=195 (%)	p ^a	n=237 (%)	n=26 (%)	p ^a	n=101(%)	n=162 (%)	p ^a
NSE																
Mayor	28 (10,6)	22 (9,3)a	6 (23,1)b	0,030	11 (13,9)	17 (9,2)	0,259	10 (14,7)	18 (9,2)	0,208	12 (13,6)	16 (9,2)	0,308	94 (93,1)	146 (90,1)	0,411
Menor	235 (89,4)	215 (90,7)	20 (76,9)		68 (86,1)	167 (90,8)		58 (85,3)	177 (90,8)		78 (86,7)	157 (90,8)		7 (6,9)	16 (9,9)	

^a Chi-cuadrada; NSE: nivel socioeconómico; Mayor incluye NSE alto; Menor incluye un NSE bajo-medio; IMC/E: índice de masa corporal para la edad; T/E: talla para la edad; ICT: índice cintura-talla; RCV: riesgo cardiovascular; CC: circunferencia de cintura; T/N: talla normal; T/B: talla baja. Subíndices diferentes indican diferencias significativas.

En cuanto al análisis de asociación, se pudo observar después del ajuste, que aquellos adolescentes con mayor NSE tenían más de dos veces la probabilidad de presentar talla baja

[RP: 2,66 (IC95%: 1,17-6,07)]. En el mismo sentido, aquellos adolescentes con mayor NSE presentaron hasta 84,0% mayor probabilidad de RCV+ de acuerdo con la CC [RP: 1,84(1,13-3,00)] (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación entre el nivel socioeconómico e indicadores antropométricos

	Talla			CC					
	Total	T/N	T/B	RP ^a	IC95%	RCV+	RCV-	RP ^a	IC95%
	n=263 (%)	n=237(%)	n=26 (%)			n=68(%)	n=195 (%)		
NSE									
Mayor	28(10,6)	22(9,3)a	6(23,1)b	2,66	(1,17-6,07)	10(14,7)a	18(9,2)b	1,84	1,13-3,00
Menor	235(89,4)	215(90,7)	20(76,9)		‡	58(85,3)	177(90,8)		‡

IC: intervalo de confianza; CC: circunferencia de cintura; a razón de prevalencia ajustada por sexo, edad, escolaridad del jefe de familia (< preparatoria y ≥ preparatoria), y personas que trabajan en el hogar; ‡: categoría de referencia; T/N: talla normal; T/B: talla baja. Se omitieron las medidas antropométricas que no mostraron asociación significativa (IMC/E, ICT y %grasa).

Discusión

En el presente estudio se observó que los hombres tuvieron mayor peso y estatura que las mujeres, mientras que las mujeres tuvieron mayor porcentaje de grasa. A nivel internacional la Organización Mundial de la Salud (WHO, por siglas en inglés) reportó que el promedio de talla para la edad y sexo tienen una estatura de 170,5 cm para hombres y 162,0 cm para mujeres. Los adolescentes del presente estudio son 4 cm (hombres) y 5 cm (mujeres) más bajos de estatura con lo reportado por la OMS. Sin embargo, se observa la misma tendencia, los hombres tienen mayor estatura que las mujeres (15). El crecimiento durante la adolescencia puede atribuirse a varios factores asociados como el sexo, etnia, hábitos alimentarios, ejercicio físico, nivel socioeconómico, carga de enfermedades infecciosas (16). En Santiago de Chile se realizó un estudio a un grupo de adolescentes con el objetivo de comparar medidas antropométricas entre sexos, dando como resultado una diferencia significativa entre la talla (p=0,001) mostrándose más altura en los hombres (17). Referente al porcentaje de grasa se comparó con un estudio realizado por Ferreira (18), en el cual se evaluó a 162 adolescentes y al realizar la comparación por sexo se mostró que las mujeres presentaban mayor porcentaje de grasa. Esto se debe a que las mujeres acumulan más grasa corporal debido a cambios biológicos como resultado

de la maduración, ya que la oxidación de grasa es menor en ellas.

Referente al estado nutricional se observó una prevalencia combinada de SP y OB de 37,3%, este resultado es inferior a lo reportado a nivel nacional por ENSANUT en el año 2021, donde indicó que el 42,9% en adolescentes tenían este problema de salud (9).

En cuanto a la relación del nivel socioeconómico con el estado nutricional de acuerdo con el IMC/E, no se observó asociación (p=0,202). Al compararlo con un estudio realizado en México en adolescentes por Ortiz (19) se observó que el SP fue tres veces mayor a la de obesidad, y que el bajo peso solo se presenta en personas con un NSE bajo. Otro estudio realizado a 286 escolares en Perú se evaluó el NSE, el estado nutricional y los hábitos alimentarios en donde el resultado fue que prevaleció el NSE medio con un 71,73% y sustenta que no existe relación entre el NSE y el estado nutricional de los estudiantes (20). Si bien por mucho tiempo un menor NSE se relacionó con mayor probabilidad de retraso en el crecimiento y desnutrición, la transición nutricional ha generado cambios en los patrones de crecimiento y desarrollo actuales (21). En este sentido, en este estudio se observó que un mayor NSE se asoció con mayor probabilidad de talla baja, lo cual podría explicarse por dos situaciones particulares: en primera instancia, se ha reportado una baja prevalencia de lactancia materna exclusiva en México (33%), y se ha observado un mayor consumo de fórmula láctea en lugar de lactancia materna en hogares con mayor NSE y con mayor exposición al marketing de sucedáneos de leche materna (22), lo cual tiene implicaciones para el correcto crecimiento y desarrollo de los niños

hasta la edad adulta (23); y por otro lado el aumento en la disponibilidad y accesibilidad de alimentos ultra procesados y altamente energéticos en las escuelas, que ha propiciado un aumento de malnutrición por exceso en países en desarrollo como México (24) y un aumento del hambre oculta, la cual se produce cuando la calidad de los alimentos que se consumen no cumplen con las necesidades de nutrientes, por lo que no se obtienen las vitaminas y minerales esenciales necesarios para un crecimiento y desarrollo adecuados (25), lo cual podría exacerbar las prevalencias de talla inadecuada. Además, otro estudio en adolescentes mexicanos demostró que, a mayor NSE, se presentaban mayores problemas de salud metabólica como glucosa y presión arterial elevada (4), lo cual indicaría que el NSE mayor, si bien puede beneficiar a la población, también puede tener efectos deletéreos cuando los estilos de vida no son adecuados.

Estas suposiciones se sustentan aún más con los resultados de riesgo cardiovascular a través de la CC, ya que la probabilidad aumentó 84% a mayor NSE, del presente estudio. En este sentido, otro estudio realizado por Ramírez-Díaz *et al.* (14) evaluaron a 297 personas el cual reportó que el 95,0% (n= 283) tenían RCV+, con cifras muy similares en hombres y mujeres, resultados superiores a los del presente estudio. Este panorama pone de manifiesto que los adolescentes mexicanos pueden estar presentando una alimentación inadecuada y en general, estilos de vida poco saludables, reflejados en la prevalencia de obesidad y RCV y que el NSE juega un papel importante con diferencias regionales y culturales, por lo cual, se sugiere que en estudios posteriores se tomen en cuenta estas variables.

Esta investigación tiene algunas limitantes, su naturaleza transversal no permite inferir causalidad, y no es posible identificar que el NSE precede a las condiciones nutricionales de la población de estudio. Además, el tamaño de muestra del grupo de mayor NSE es pequeño, disminuyendo la potencia de los análisis estadísticos. Sin embargo, tiene la fortaleza de ser uno de los primeros estudios en la región que puede fungir como un primer diagnóstico y posteriormente como guía para proponer políticas públicas que beneficien la salud de los adolescentes.

Conclusiones

Si bien, no se encontró una relación directa entre el NSE y las categorías del estado nutricional, si se logró observar que un mayor NSE aumentó la probabilidad de RCV+, además de una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. Esto es de suma importancia, ya que, a pesar de que se han implementado diversas estrategias de política pública que han enfocado sus esfuerzos en aumentar los recursos económicos de las familias para mitigar la pobreza y las inequidades sociales, esto no garantiza que dichos recursos se canalicen de manera adecuada hacia estilos de vida saludables, por lo cual, son necesarios esfuerzos más allá de lo monetario, que incluyan aspectos conductuales que permitan a los adolescentes adoptar comportamientos saludables que favorezcan su crecimiento y desarrollo.

Agradecimientos

Agradecimiento a CONAHCyT por el apoyo de la beca de manutención.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Referencias

1. Agualongo-Quelal DE, Garces-Alencastro AC. El nivel socioeconómico como factor de influencia en temas de salud y educación. *Revista Vínculos*. 2020; 5(2):19-27. <https://doi.org/10.24133/vinculospe.v5i2.1639>
2. Saintila J, Villacís JE. Estado nutricional antropométrico, nivel socioeconómico y rendimiento académico en niños escolares de 6 a 12 años. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2020; 40(1):74-81. <http://doi.org/10.12873/401saintila>
3. Subramanian SV, Smith GD. Patterns, distribution, and determinants of under- and overnutrition: a population-based study of women in India. *Am J Clin Nutr*. 2006; 84(3):633-640. <https://doi.org/10.1093/ajcn/84.3.633>

4. Vidal-Batres M, Galván-Almazán GJ, Vargas-Morales JM. Indicadores de enfermedades no comunicables en adolescentes mexicanos en relación con nivel socioeconómico e índice de marginación. *RESPYN*. 2021; 20(4):11-21. <https://doi.org/10.29105/respyn20.4-2>
5. Pérez Gil-Romo SE, Díez-Urdanivia CS. Estudios sobre alimentación y nutrición en México: una mirada a través del género. *Salud Publ Mex* 2007; 49(6): 445-453. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6791/8532>
6. De La Torre CM, Reyes CA, Gutiérrez Hernández R, Rodríguez Borroel M, Franco Trejo CS, Campos Ramos CI. Estado Nutricional y Trastorno de la Conducta Alimentaria en Adolescentes de dos Comunidades Rurales. *Ciencia Latina* 2024; 8(2):1912-1927. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10629
7. Ortiz-Pérez H, Molina-Frecherio N, Castañeda-Castaneira, E. Indicadores antropométricos de sobrepeso-obesidad en adolescentes. *Rev Mex Pediatr* 2010; 77(6):241-247. <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2010/sp106b.pdf>
8. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Shamah-Levy T. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y Planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publ Mex*. 2022; 64(5): 522-529. <https://doi.org/10.21149/14186>
9. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero Ma, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2022. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf
10. Diario Oficial de la Federación (DOF). Norma Oficial Mexicana NOM-047-SSA2-2015. Para la atención a la salud del Grupo Etario de 10 a 19 años de edad. 2015 https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5403545&fecha=12/08/2015#gsc.tab=0
11. OMS. Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Macedo G, Altamirano MB, Márquez YF, Vizmanos B. Interpretación de medidas antropométricas. Manual de prácticas de evaluación del estado nutricional. México: McGraw-Hill Interamericana. 2016:112-118. <https://idoc.pub/download/manual-de-practicas-de-evaluacion-del-estado-nutricional-gabriela-macedo-ojeda-1430ok3kd94j>
13. AMAI. Nivel Socioeconómico AMAI. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión. https://amai.org/descargas/Nota_Metodologico_NSE_2022_v5.pdf
14. Ramírez-Díaz MP, Luna-Hernández JF, Rodríguez-López EI, Hernández-Ramírez G. Nivel de percepción de la inseguridad alimentaria, estado nutricional y factores sociodemográficos asociados en pobladores de Oaxaca, México. *RESPYN* 2023; 22(2):1-11. <https://doi.org/10.29105/respyn22.2-719>
15. WHO. Growth reference data for 5-19 years: World Health Organization. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/height-for-age>
16. Sánchez-Macedo L, Vidal-Espinoza R, Fuentes-López J, Quispe-Mamani L, Mamani-Quispe N, Paricahua SC, ... & Gómez-Campos R. Comparación del crecimiento físico de niños y adolescentes que viven a moderada y elevada altitud del Perú: Crecimiento físico a moderada y elevada altitud. *Nutr Clín Diet Hosp* 2023; 43(4): 13-220. <https://doi.org/10.12873/434sanchez>
17. Farías-Valenzuela C, Alarcón-López H, Moraga-Pantoja M, Troncoso-Moreno T, Vegatobar V, Rivadeneira-Intriago M, et al. Comparación de medidas antropométricas de riesgo cardiovascular, fuerza isométrica y funcionalidad entre adolescentes chilenos de ambos sexos con discapacidad intelectual. *J. Sport Health Res*. 2021; 13(1):75-86. <https://recyt.fecyt.es/index.php/JSHR/article/view/91706>
18. Ferreira E, Gomes G, Alves T, De Souza A, Dos Santos FD, Oliveira F, et al. Antropometría, Perfil Lipídico y Niveles de Actividad Física como Indicadores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes. *JEP online*. 2018; 21(4): 90-99. <https://g-se.com/antropometria-perfil-lipidico-y-niveles-de-actividad-fisica-como-indicadores-de-riesgo-cardiovascular-en-adolescentes-2462-sa-y5ba143de16702>
19. Ortiz HL. Estado nutricional en adolescentes de una población suburbana de la ciudad de México. *Rev Mex Pediatr* 2003; 70(3):109-117. <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp033b.pdf>
20. Tudela LL, Sánchez PG, Soto Y, Mamani-Coaquira H, Huanca-Arohuana JW. Estructura socioeconómica y hábitos alimentarios en el estado nutricional de los estudiantes del sur peruano. *Desafíos*. 2021; 12(2):135-143. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.2.361>
21. Pedraza DF. Obesity and poverty: conceptual references for its analysis in Latin America. *Saúde e Sociedade*. 2009; 18(1), 103-117. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902009000100011>

22. Unar-Munguía M, Santos-Guzmán A, Mota-Castillo PJ, Ceballos-Rasgado M, Tolentino-Mayo L, Sachse Aguilera M, Cobo Armijo F, Barquera S, Bonvecchio A. Digital marketing of formula and baby food negatively influences breast feeding and complementary feeding: a cross-sectional study and video recording of parental exposure in Mexico. *BMJ Glob Health.* 2022; 7(11), e009904. doi: 10.1136/bmjgh-2022-009904.
23. González-Castell LD, Unar-Munguía M, Bonvecchio-Arenas A, Ramírez-Silva I, Lozada-Tequeanes AL. Prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria en menores de dos años de edad en México. *Salud Publica Mex.* 2023; 65(supl 1): S204-S210. <https://doi.org/10.21149/14805>
24. Rapallo R. y Rivera R. Nuevos patrones alimentarios, más desafíos para los sistemas alimentarios. 2030 -Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. 2019. No. 11. Santiago de Chile. FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/52171a37-4cbe-4cea-a698-d4b9608c4245/content>
25. FAO. ¿Qué es el hambre oculta? <https://www.fao.org/about/meetings/icn2/news/news-detail/es/c/265244/#:~:text=El%20hambre%20oculta%2C%20o%20las,un%20crecimiento%20y%20desarrollo%20adecuados>

Recibido: 07/10/2024
Aceptado: 17/12/2024