

Evaluación en preescolares mediante los indicadores del estado nutricional P/T, T/E e IMC/E en un jardín de niños en la ZMG

Rangel-Parra, Jessica^{1*}

1 Departamento de Salud Pública, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

* ha_juanillo@med.uchile.cl

Introducción

Las medidas básicas sirven para construir los índices antropométricos. La interpretación de éstos son necesarios para el contraste con los valores de referencia calculándolos mediante puntuación Z. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció patrones que sirven para la detección temprana y prevención de problemas graves dentro del crecimiento de los infantes.⁶

Objetivo

Evaluar el estado nutricional de los preescolares mediante los indicadores antropométricos.

Material y métodos

Estudio descriptivo transversal que estuvo conformado por 39 preescolares, con edad de cinco años, a los cuales se les tomó peso y talla con una báscula (Omron, HN-289) y un estadiómetro (ADE, MZ10017); los datos recolectados fueron vaciados al *software* Who Anthro versión 3.1, interpretados con criterios de OMS 2006 y analizados con el programa estadístico SPSS versión 22.0.

Resultados

Se observó un bajo porcentaje de sobrepeso (5.1%) y obesidad (2.5%) de acuerdo con el indicador IMC/E; estos datos son diferentes a los encontrados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, en donde el sobrepeso predomina (17.9%) a comparación de la obesidad (15.3%). La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (7.6%), de acuerdo con el indicador IMC/E, es menor al presentado en la Encuesta Nacional de Nutrición 2012 en el estado de Jalisco (11.3%).

Conclusiones

Este estudio presentó prevalencias muy por debajo de las de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016; también la tendencia es la misma al analizar los datos por género. No obstante, se presentan problemas nutricionales en los preescolares en los diferentes indicadores antropométricos a pesar de que en la actualidad se han estudiado las causas que propician la aparición y la implementación de programas para la prevención de los mismos.

Palabras clave

Evaluación nutricional, percentiles, puntuación z.

Introduction

The basic measures are used to construct the anthropometric indexes, the interpretation of these is necessary to compare them with the reference values, calculating them by Z-score. The World Health Organization (WHO) established patterns that serve for the early detection and prevention of problems serious in the growth of infants.⁶

Objective

To assess the nutritional status of preschoolers through anthropometric indicators.

Material and methods

Transversal descriptive study that consisted of 39 five years old preschoolers who were height and weighed with a scale (Omron, HN-289) and a stadiometer (ADE, MZ10017). The data collected were emptied into software Who Anthro version 3.1, interpreted with WHO 2006 criteria, and analyzed with the statistical program SPSS version 22.0.

Results

A low percentage of overweight (5.1%) and obesity (2.5%) was observed according to the IMC E indicator; these data are different from the findings of the National Mid-Stage Health and Nutrition Survey 2016 where overweight predominates (17.9%) compared to obesity (15.3%). The combined prevalence of overweight and obesity (7.6%), according to the IMC/E indicator, is lower than that presented in the 2012 National Nutrition Survey in the state of Jalisco (11.3%).

Conclusions

This study presented prevalence's well below those presented in the National Health and Nutrition Survey of Midway 2016, also the trend is the same when analyzing the data by gender. However, nutritional problems are presented in preschool children in the different anthropometric indicators, despite the fact that the causes that favor the emergence and implementation of programs to prevent them have now been studied.

Keywords

Nutrition assessment, percentiles, z score.

Introducción

La evaluación del estado nutricio provee información actualizada para la determinación de si el sujeto está cumpliendo las necesidades nutricionales, así como para el establecimiento de objetivos, planificación y seguimiento del sujeto.¹

El uso de antropometría en el ámbito pediátrico permite valorar el crecimiento (tamaño) y la composición corporal del menor. Es útil siempre y cuando la recolección de las medidas se realice debidamente para la interpretación de éstos. Dentro de las medidas básicas se incluyen el peso y la talla.¹ La utilización de las medidas antropométricas mencionadas permiten proporcionar información para identificar, a una edad temprana, a los menores que pudieran presentar anomalías en el crecimiento, y posterior a ello brindarles seguimiento, atención y tratamiento nutricional temprano.²

Las medidas básicas sirven para construir los índices antropométricos. El peso para la talla (P/T) refle-

ja el peso alusivo a una talla determinada; cuando el menor presenta un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición en el menor y cuando este se encuentra alto indica sobrepeso y obesidad. El indicar talla para la edad (T/E) refleja en el niño el crecimiento alcanzado en relación con la edad; este indicador está relacionado con las alteraciones del estado de salud o nutrición a largo plazo. Otro indicador es el índice de masa corporal para la edad (IMC/E), el cual refleja el peso alusivo con la talla para la edad; con adecuada correlación con la grasa corporal, la interpretación de este indicador es similar peso para la talla, pero con más precisión.

Los índices mencionados con anterioridad son distintas expresiones de una misma dimensión que son aplicables para el menor, ya que una medición aislada no tendrá significado alguno, a menos de que esté relacionada con la edad, el sexo y la talla.³ Cuando los datos se encuentran recogidos, la interpretación es

necesaria para contrastarlos con los valores de referencia, calculándolos mediante puntación Z (diferencia entre el valor del menor y el valor medio de la población de referencia para la misma edad o talla, dividido entre la desviación estándar de la población de referencia).⁴ Esta medición permite identificar lo lejos que se encuentra el menor de la mediana a la población de referencia del valor individual obtenido de cada menor, lo que permite describir a la población de referencia y, posterior a ello, realizar comparaciones con ella.⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció patrones que sirven para la detección temprana y prevención de problemas graves dentro del crecimiento de los infantes (desnutrición, sobrepeso y obesidad).⁶

En 1993, la Organización Mundial de la Salud (OMS) llegó a una conclusión sobre los patrones de crecimiento del Centro Nacional para las Estadísticas de Salud (*National Center for Health Statistics, NCHS*) tras un análisis: que el uso de los patrones no representaba de manera correcta el crecimiento de los menores de edad y que, a necesidad de ello, se necesitaban nuevos patrones de referencia. Es por ello que OMS realizó un estudio multicéntrico sobre los patrones de crecimiento entre 1997 y 2003, con el propósito de generar nuevas curvas para los menores de cinco años de edad para evaluar su crecimiento y su desarrollo, y que éste fuera aplicable para todos los menores de todo el mundo. Este estudio contó con el apoyo de la Asamblea Mundial de la Salud en 1994, y fue realizado en las poblaciones como Brasil, India, Noruega, Omán y Estados Unidos. El estudio combinó el seguimiento longitudinal desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad, y estuvo conformado por niñas y niños de entre 18 y 71 meses de edad. Los resultados del estudio de Nuevos Patrones de Crecimiento realizados el día 27 de abril de 2006 demuestran el cómo debería ser el crecimiento de todos los menores edad de acuerdo a sus necesidades alimentarias, así como los cuidados en la salud. Este estudio demostró, además, que una alimentación apropiada, como lo son la lactancia materna y la alimentación complementaria, los cuidados en la salud del menor y los factores genéticos tienen un gran peso en la importancia durante la etapa que cursan los menores de edad,⁵ y son

recomendados por su capacidad de descripción del estado nutricional que incluye los puntos extremos de la distribución.⁶

Metodología

Estudio descriptivo transversal que estuvo conformado por 39 preescolares con edad de con años, donde se evaluó el estado nutricional mediante los indicadores antropométricos P/T, T/E e IMC/E en un jardín de niños en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, en el año de 2017. Se excluyeron a los niñas/os que presentaron alguna discapacidad física (amputación de extremidades superiores o inferiores), inasistencia del menor el día de las mediciones y no categorizarse dentro de los rangos de referencia de los indicadores antropométricos.

Para la toma de peso se utilizó una báscula digital Omron HN-289 con una precisión de 100 g. Para ello se les quitó la chamarra, suéter o alguna otra prenda que portaran en el momento de la medición, además de los zapatos o tenis. Al menor se le colocó en el centro de la báscula, y se procedió a tomar la lectura cuando no estuviera mal parado o flexionando las rodillas. Con la utilización de un estadímetro marca ADE, MZ10017 con una precisión de 1 mm, la toma se llevó también sin portar zapatos ni diademas, en el caso de la niñas. Se colocaron de pie con los talones unidos, piernas rectas, hombros relajados. La cadera, escápulas, talones y la parte trasera de la cabeza se colocaron pegados a la pared donde se situaba el estadímetro. La cabeza se colocó de acuerdo al plano horizontal de Frankfort, la línea entre el punto más bajo de la órbita del ojo y el trago (elevación anterior a la abertura del conducto auditivo externo, por delante de la concha). Por último, para la toma de la medida, se le pidió al menor inhalar profundamente, que contuviera el aire unos pocos segundos manteniendo una postura recta, para así poner la base móvil del estadímetro en el punto máximo de la cabeza.

Se estudiaron los indicadores peso para la talla (P/T), talla para la edad (T/E) e índice de masa corporal para la edad (IMC/E). El estado nutricional se determinó de acuerdo a los valores de puntuación Z de la OMS para cada indicador antropométrico. Se estableció: gravemente emaciado para la edad (<-3 DE),

emaciado para la edad (<-2 DE), peso normal (-2 a +1 DE), riesgo de sobrepeso para la edad (>+1 DE). En el indicador talla para la edad: baja talla severa para la edad (<-3 DE), baja talla para la edad (<-2 DE), talla normal (-2 a +3 DE), talla alta para la edad, (mayor a 3 DE). En el indicador índice de masa corporal para la edad: depleción grave para la edad (<-3 DE), depleción para edad (<-2 DE), índice masa corporal normal para la edad (-2 a +1 DE), riesgo de sobrepeso (mayor a +1 DE), sobrepeso para la edad (>+2 DE) y obesidad para la edad (>+3 DE).⁷

Después de recolectar las medidas antropométricas, los datos fueron vaciados al *software* Who Anthro versión 3.1, interpretados con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2006 y analizados con el programa estadístico SPSS versión 22.0.

Resultados

Se estudiaron 39 preescolares de cinco años de edad: 21 (54%) del género masculino y 18 (46%) del género femenino. La mediana en el peso fue de 17.6 kg (RIC 39); la media en la talla fue de 108 cm (DE 5.75).

En cuanto al indicador de peso para la talla en la población total, se observó que el 84.6% (n=33) presentó peso normal (-2 a +1 DE); 7.7% (n=3) se encontró dentro de >+1 DE, 5.1% (n=2) >2 DE, y sólo 2.5% (n=1) de ellos dentro de <-2 DE (gráfica 2). La talla para la edad agrupada por género (gráfica 3) mostró que el 81% (n=17) del género masculino y el 83% (n=15) del género femenino presentaron peso adecuado para su edad. Tanto en el género femenino como en el masculino, se observó que la mayoría de los individuos presentaron peso normal para la talla de acuerdo con su edad (83%, n=15; 81%, n=17) respectivamente, y sólo 14% (n=3) de los menores presentaron riesgo de sobrepeso (tabla 1).

La talla para la edad (gráfica 4) expone que el 90% (n=35) presentó entre -2 a +1 DE; 5% (n=2) se encontró dentro de <-2 DE, 2.5% (n=1) <-3 DE, y 2.5% (n=1) dentro de >+2 DE. La talla óptima para edad (gráfica 5) predominó en ambos géneros (n=39), tanto el 94% (n=17) del género femenino y el 86% (n=18) para el género masculino. Además, se presentó en el género masculino 5% (n=1) para baja talla severa y baja talla (tabla 2).

De acuerdo a la puntuación Z del indicador índice de masa corporal para la edad de la muestra total (n=39), el 77% (n=30) presentó entre -2 a +1 DE; 12.8% (n=5) se ubicó >+1 DE; 5.1% (n=2) >+2 DE; 2.5% (n=1) <-2 DE, y por último 2.5% (n=1) >+3 DE (gráfica 6). Con respecto a la interpretación de puntuación Z (gráfica 7) del índice de masa corporal por grupos de género, el 78% (n=14) del género femenino y el 76% (n=16) del género masculino presentaron un índice de masa corporal adecuado a su edad. Por último, el 78% (n=14) de las menores se encuentra con una interpretación del indicador índice de masa corporal para la edad normal, 11% (n=2) de ellas con riesgo a sobrepeso (tabla 3). El 76% (n=16) del género masculino mostró un índice de masa corporal para la edad dentro de los parámetros de normalidad, y el 14% (n=3) de ellos presentó un riesgo a padecer sobrepeso.

Discusión

Se observó un bajo porcentaje de sobrepeso (5.1%) y obesidad (2.5%) de acuerdo con el indicador índice de masa corporal para la edad. Estos datos son diferentes a lo encontrado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, en donde el sobrepeso predomina (17.9%) a comparación de la obesidad (15.3%).⁸ Al separar la muestra por género, el mismo indicador mostró un bajo porcentaje de sobrepeso tanto en las niñas (5%) como en los niños (5%). Sin embargo, sólo en los niños se presentó obesidad (5%). Este estudio muestra prevalencias muy por debajo de las presentadas en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (sobrepeso 17.9% y Obesidad 15.3%). También, la tendencia es la misma al analizar los datos por género, donde el sobrepeso en el género femenino predomina (20.6%), por encima de la obesidad (12.2%), mientras que en el género masculino se observa lo contrario, siendo la obesidad más prevalente (18.3%) que el sobrepeso (15.4%).

La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (7.6%), de acuerdo con el indicador IMC/E, es menor al presentado en la Encuesta Nacional de Nutrición 2012 en el estado de Jalisco (11.3%).⁹

Existen estudios que toman en cuenta los índices antropométricos para la evaluación nutricia en los escolares en México, como es el caso de Oberto y Col.¹⁰ que, para la valoración nutricia de 112 preescolares, evaluaron el índice de masa corporal para la edad (IMC/E), encontrando 62% menores con normopeso, 1% con riesgo de sobrepeso, 21% sobrepeso y 16% obesidad. Barbosa y Col.¹¹ evaluaron el estado nutricional de 644 preescolares mediante los indicadores antropométricos P/E, P/T, T/E e IMC/E. Los resultados fueron: 0.4% bajo peso, 0.7% emaciación, 2.7% talla baja, 2.7% riesgo de sobrepeso, y a la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad el 16.1%, respectivamente. Estos datos son diferentes a los del estudio, ya que para el indicador peso para la talla se presentó un alto porcentaje de emaciación (2.5%) y al separar la muestra por género la prevalencia fue en los niños (5.5%). En el indicador talla para la edad se observó

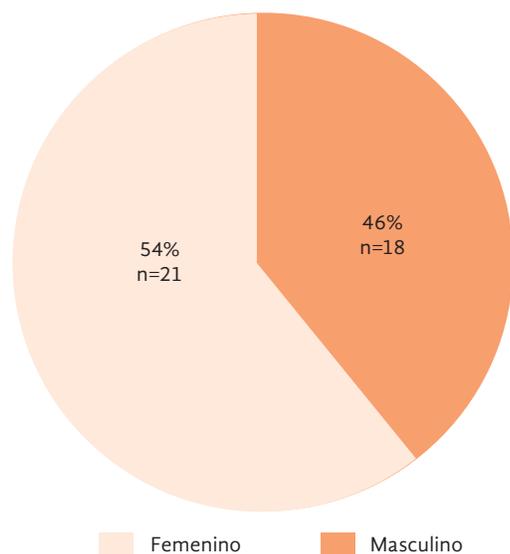
una elevada prevalencia (5%) en talla baja; al separar la muestra por género también se mostró prevalencia de una talla baja para la edad en el género masculino (4.7%). Por último, en el indicador del índice de masa corporal para la edad, se observó una disminución en la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad.

Conclusión

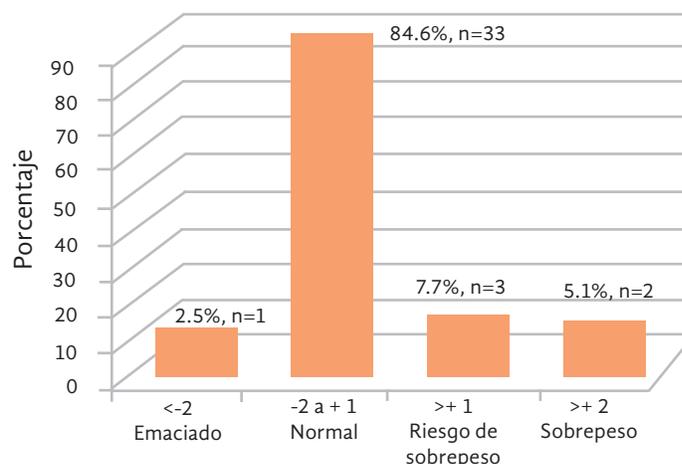
El estudio muestra prevalencias muy por debajo de las presentadas en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. También, la tendencia es la misma al analizar los datos por género. No obstante, se presentan problemas nutricionales en los preescolares en los diferentes indicadores antropométricos a pesar de que en la actualidad se han estudiado las causas que propician la aparición y la implementación de programas para la prevención de los mismos.

Gráficas y tablas

Gráfica 1. Género



Gráfica 2. Estado nutricional por puntuación Z de peso para la talla (P/T)



Gráfica 3. Estado nutricional por puntuación Z de peso para la talla (P/T) por género

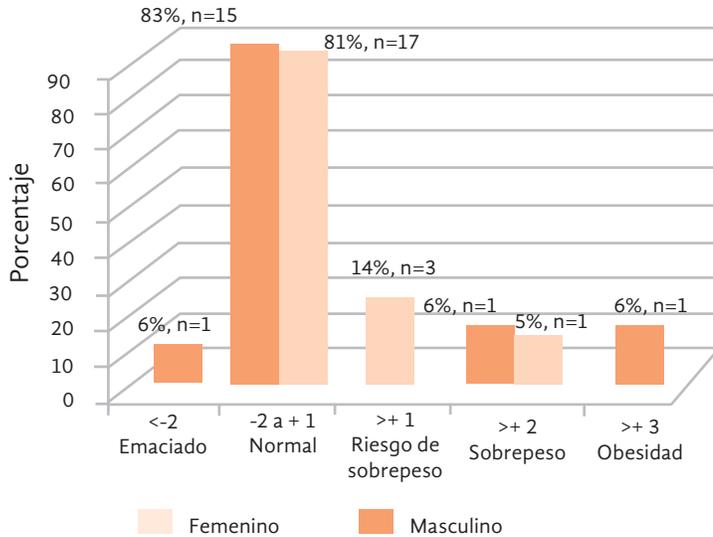
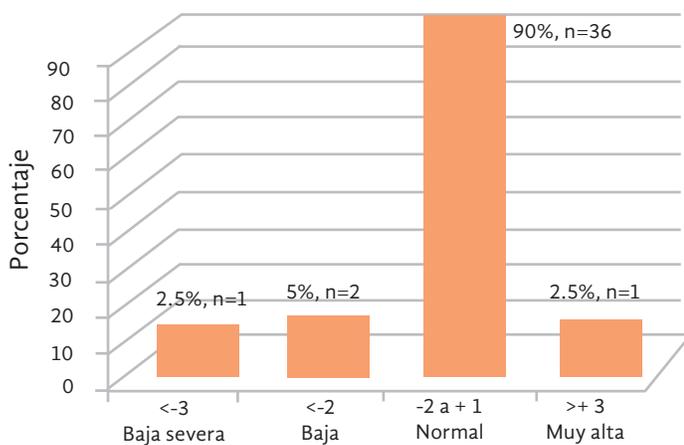


Tabla 1. Interpretación de peso para la talla (P/T) por género

Interpretación	Femenino (n=18) %	Masculino (n=21) %
Emaciado (<-2 DE)	6 (n=1)	-
Normal (-2 a +1 DE)	83 (n=15)	81 (n=17)
Riesgo de sobrepeso (>+1 DE)	-	14 (n=3)
Sobrepeso (>+2 DE)	6 (n=1)	5 (n=1)
Obesidad (>+3 DE)	6 (n=1)	-

Gráfica 4. Estado nutricional por puntuación Z talla para la edad (T/E)



Gráfica 5. Estado nutricional por puntuación Z de talla para la edad (T/E) por género

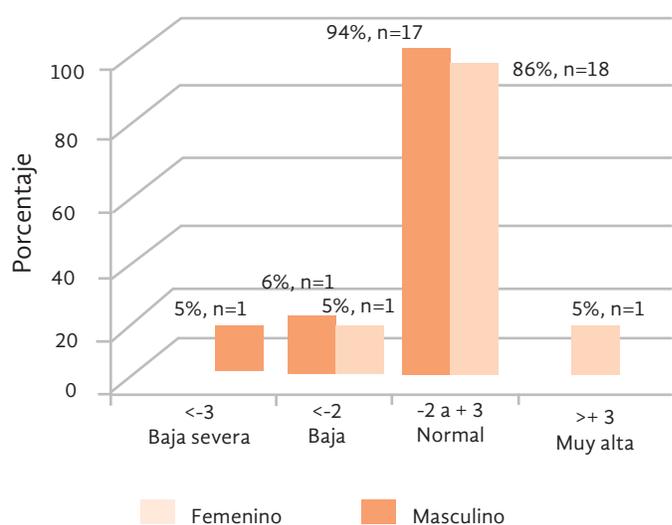
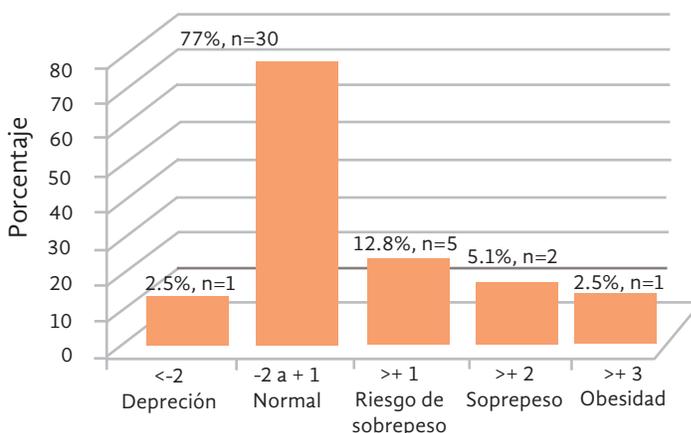


Tabla 1. Interpretación de tallas para la talla para la edad (T/E) por género

Interpretación	Femenino (n=18) %	Masculino (n=21) %
Baja severa (<-3 DE)	-	5 (n=1)
Baja (<-2 DE)	6 (n=1)	5 (n=1)
Normal (-2 a +3 DE)	94 (n=17)	86 (n=18)
Muy alta (>+3 DE)	-	5 (n=1)

Gráfica 4. Estado nutricio por puntuación Z índice de masa corporal para la edad (IMC/E)



Gráfica 7. Estado nutricio por puntuación Z del índice de masa corporal para la edad (IMC/E) por género

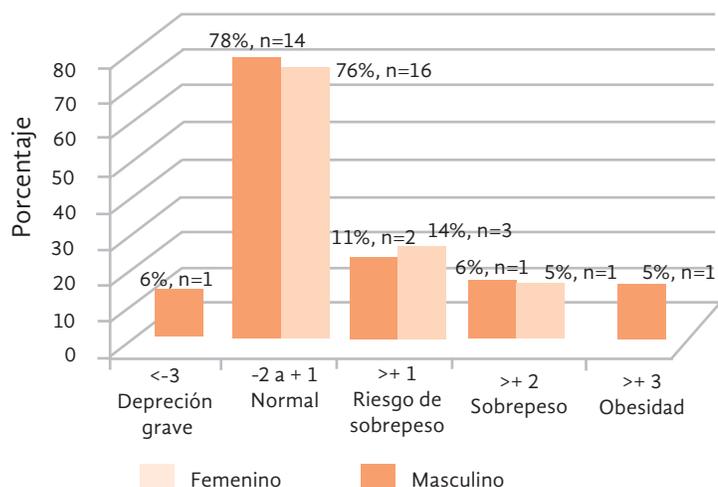


Tabla 3. Interpretación de índice de masa corporal para la edad (IMC/E) por género

Interpretación	Femenino (n=18) %	Masculino (n=21) %
Depleción grave (<-3 DE)	6 (n=1)	-
Normal (-2 a +1 DE)	78 (n=14)	76 (n=16)
Riesgo de sobrepeso (>+1 DE)	11 (n=2)	14 (n=3)
Sobrepeso (>+2 DE)	5 (n=1)	5 (n=1)
Obesidad (>+3 DE)	-	5 (n=1)

Referencias

1. FAO. *Evaluación nutricional*. [Internet]. [Consultado 6 julio 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/nutrition/evaluacion-nutricional/es/>
2. UNICEF. *Evaluación del crecimiento de niños y niñas*. [Internet]. [Consultado 12 Mzo 2018]. Disponible en: http://files.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf
3. Machado, L., Izaguirre, I., & Santiago, R. (2009). *Nutrición pediátrica*. 1ª ed. Caracas: Médica Panamericana.
4. Martínez, C., & Pedrón, C. *Valoración nutricional*. [Internet]. [Consultado 11 Sep 2017]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf
5. OMS. *Los nuevos patrones de crecimiento de la OMS*. [Internet]. [Consultado 4 Sep 2018]. Disponible en: <https://www.ops.org.bo/textocompleto/naipei-patrones-crecimiento.pdf>
6. OMS. *Patrones de crecimiento infantil*. [Internet]. [Consultado 8 Sep 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/es/>
7. Suaverza, A., & Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. 1ª ed. México: Mc Graw Hill.
8. Secretaría de Salud (2017). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016* [Internet]. México: Secretaría de Salud. [Consultado 27 Sep 2018]. Disponible en: https://www.google.com.mx/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf&ved=2ahUKEwiDyYWckb_fAhUOeKwKHUyT-CIEQFjACegQICRAB&usg=AOvVaw0Z-mn8QVqO-YS7Fghvdpd8DD
9. Instituto Nacional de Salud Pública (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Jalisco*. Cuernavaca, [Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública. [Consultado 27 Sep 2018]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/informes/Jalisco-ABR14.pdf>
10. Oberto, M., Schiaroli, J., Lencina, R., & Sosa, M. (2017). Alimentos consumidos por preescolares como colación y su relación con el estado nutricional. *Salud Pub.* 46-55
11. Barbosa, E., Fajardo, I., Sosa, F., Cetina, F., Puc, I., & Vargas, R. (2016). Estudio poblacional sobre el estado de salud y nutrición de habitantes de la ciudad de Mérida, México. *Esp Nutr Hum Diet.* 208-215.