

<https://doi.org/10.35839/repis.1.1.196>

SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES ASEGURADOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO. HUÁNUCO-PERÚ.

Daza Loarte, Dick¹, Meza Santiago, Moisés¹, Gonzales Rubina, Jorge², Panduro Ruiz, Diana², Dámaso Mata, Bernardo^{3, a, c, e}, Luján Pachas, Marco^{3, b}, Tucto Berrios, Joel^{3, d}.

ABSTRACT

Introduction: Overweight and obesity in adolescents are experiencing, globally, a progressive increase in prevalence, which our country and even our region are not unrelated. The aim of the present study was to determine the prevalence of overweight and obesity in adolescents aged 10 to 17 years insured in the metropolitan district of Huánuco. **Methods:** We performed an observational prospective cross-sectional descriptive-analytic primarily to identify the overweight (BMI \geq 85 percentile) and obesity (BMI \geq 95 percentile) diagnosis in adolescents; for which 387 randomly selected adolescents (195 males and 192 females) between the ages of 10 and 17, who completed a structured survey of socio-demographic and anthropometric. **Results:** The results show an overall prevalence of overweight in adolescents from 19.6% and obesity of 11.6%, being the prevalence, by gender as follows, 19% and 15.9% overweight and obesity in males and 20.3% and 7.3% in women, respectively ($p = 0.001$). Within the age group, the highest prevalence of overweight covered the ages of 10 (21.7%), 11 (19.1%), 12 (37.3%) and 13 (29.8%) years old, while for obesity covered the ages of 10 (15.2%), 11 (21.3%) and 12 (35.3%) years old ($p = 0.0001$). With respect to diet, physical activity, family income and type of school, overweight and obesity showed no statistically significant association. **Conclusions:** We conclude that the study population has a high prevalence of overweight and obesity and, predominantly the latter significantly in males, both being found more likely in younger patients.

Keywords: Overweight, obesity, adolescents, body mass index.

RESUMEN

Introducción: El sobrepeso y la obesidad en adolescentes están experimentando, a nivel mundial, un incremento progresivo en su prevalencia, del cual nuestro país e incluso nuestra región no son ajenos. El objeto del presente estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 17 años asegurados en el distrito metropolitano de Huánuco. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo-analítico transversal prospectivo, para identificar el diagnóstico de sobrepeso (IMC \geq 85 percentil y $<$ 95 percentil) y obesidad (IMC \geq 95 percentil) en adolescentes; para el cual seleccionamos al azar 387 participantes (195 del sexo masculino y 192 del sexo femenino) entre las edades de 10 y 17 años; a quienes se aplicó una encuesta estructurada con datos socio-demográficos y antropométricos. **Resultados:** Los resultados muestran una prevalencia global de sobrepeso de 19,6% y de obesidad de 11,6% en nuestra población adolescente; siendo la prevalencia, según género la siguiente, 19% y 15,9% de sobrepeso y obesidad en varones; y de 20,3% y 7,3% en mujeres, respectivamente ($p=0,001$). Dentro del grupo etario, las mayores prevalencias de sobrepeso abarcaron las edades de 10 (21,7%), 11 (19,1%), 12 (37,3%) y 13 (29,8%) años de edad; mientras que para la obesidad abarcó las edades de 10 (15,2%), 11 (21,3%) y 12 (35,3%) años de edad ($p = 0,0001$). Con respecto al tipo de dieta, actividad física, ingreso familiar y tipo de centro educativo; en el sobrepeso y la obesidad no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. **Conclusiones:** La población estudiada presentó una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, predominando éste último en los varones; con mayor tendencia en los más jóvenes.

Palabras Clave: Sobrepeso, obesidad, adolescente, índice de masa corporal.

Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Facultad de Medicina Humana
Huánuco - Perú

Conflicto de intereses: Ninguno

Financiamiento: Ninguno

Recibido: 10 noviembre de 2017

Aceptado: 7 de diciembre de 2017

Correspondencia a:

dickdaza15@hotmail.com

moises.sat@hotmail.com

¹ Egresado de la EAP Medicina Humana, Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

² Alumno de la EAP Medicina Humana, Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

³ Docente de la EAP Medicina Humana, Universidad Nacional Hermilio Valdizán

^aMedicina Interna ^bMedico Pediatra

^cDoctor en Medicina.

^d Magister en Bioestadística

Citar como:

Daza Loarte, D., Meza Santiago, M., Gonzales Rubina, J., Panduro Ruiz, D., Dámaso Mata, B., Luján Pachas, M., Tucto Berrios, J. Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes Asegurados en un Hospital Público. Huánuco-Perú. Rev Peru Invest Salud. 2017;1(1):18-23

INTRODUCCIÓN

La obesidad es actualmente un tema de interés mundial, considerada una enfermedad de proporciones epidemiológicas, no sólo en los Estados Unidos, sino también en otros países del mundo. Es una enfermedad multifactorial, que está caracterizada por un excesivo acúmulo de tejido adiposo en el organismo. A su vez es un factor desencadenante de patologías graves, como la diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial (HTA), trastornos de la función reproductiva en las mujeres, algunos tipos de cáncer y problemas respiratorios. También es causa de sufrimiento, depresión y de comportamientos de rechazo social que perjudican la calidad de vida de los individuos¹.

Es un importante factor de riesgo de morbi-mortalidad para la población, siendo bastante resistente a la intervención. La prevalencia de otros factores de riesgo y estilos de vida no saludables como la hiperlipemia o la hipertensión arterial, han mostrado en los últimos años una clara tendencia a descender, sin embargo los índices de obesidad ascienden de forma alarmante tanto en países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo^{2,3}.

Aunado a esto, también es factor de riesgo importante para el desarrollo de DM 2, la enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular por aterosclerosis, que son principales causas de muerte. El control de estas alteraciones metabólicas incide directamente en la morbi-mortalidad de muchos padecimientos; sin embargo, en la actualidad no existen estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento eficaces

para la mayoría de los casos. Por estas razones, La obesidad se ha convertido en un serio problema de salud pública en los países occidentalizados^{2,3}.

La prevalencia de la obesidad en la infancia y la adolescencia está aumentando de manera alarmante durante los últimos treinta años a nivel mundial. La OMS considera la obesidad como uno de los problemas de salud pública más importante en el mundo por las graves consecuencias para la salud a corto y largo plazo¹⁻⁴.

El sobrepeso y la obesidad infantil y adolescente aumentan el riesgo de padecer obesidad en la edad adulta, así como la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos, como el perfil lipídico aterogénico, la hipertensión arterial, la intolerancia a la glucosa y la DM 2. Se ha demostrado una agregación de los diversos factores de riesgo cardiovascular que actúan sinérgicamente. Por todo ello, el problema del sobrepeso y la obesidad trasciende el ámbito científico, siendo con frecuencia tratado en los medios de comunicación. Las modificaciones cuantitativas y cualitativas de las pautas de alimentación tradicional, asociadas a hábitos que conducen a una reducción de la actividad física, son las principales responsables de esta situación^{6,7}.

En la ciudad de Huánuco hay datos disponibles sobre la prevalencia de obesidad en la población adulta asegurada, pero no se dispone de datos sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adolescente; estos datos son necesarios para poder orientar el estilo de vida y evitar el incremento de morbilidad y mortalidad en este grupo etario a posteriori⁸.

El objetivo principal de este estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes asegurados en el Hospital Base II EsSalud del Distrito Metropolitano de Huánuco.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio Observacional Descriptivo Analítico Transversal Prospectivo.

Se estudió 387 niños y adolescentes asegurados en un Hospital Público, entre 10-17 años de edad. Cada participante fue sometido a una entrevista socio-demográfica, sobre su dieta y actividad física; luego se realizó un examen físico antropométrico (peso, talla, perímetro de cintura), previo consentimiento informado firmado por sus padres o apoderados.

Para el diagnóstico se utilizó las tablas de IMC/edad recomendadas por la OMS^{31, 32}, para identificar el **diagnóstico de sobrepeso (IMC \geq 85 percentil y $<$ 95 percentil)** y obesidad (IMC \geq 95 percentil) en los adolescentes; para el cual se seleccionó al azar 387 participantes, 195 del sexo masculino y 192 del sexo femenino.

Los datos fueron obtenidos por medio de Técnicas de Obtención de Datos Estructurada: Entrevista Personal, una vez que llevado a cabo la recolección de datos, se procedió a revisarlas cuidadosamente con el propósito de verificar que todas las preguntas hayan sido contestadas de acuerdo a las instrucciones. Se hizo lo mismo durante el llenado de la ficha correspondiente.

El análisis se realizó por computadora, utilizando básicamente el programa SPSS versión 17, Epidat v.3.1 y Microsoft Office Excel 2007. Se realizó medidas de frecuencia y proporción para la variable estado nutricional, Chi-cuadrado para las variables cualitativas dicotómicas y Anova para variables cuantitativas y cualitativas, con intervalo de confianza del 95% y un $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se halló una tasa global de sobrepeso de 19,6% (76 pacientes), y de obesidad de 11,6% (45 pacientes), según el índice de masa corporal (IMC); una tasa global de obesidad central de 2,6% según la clasificación por perímetro de cintura (pC) del Panel de Tratamiento para el Adulto III (ATP III) y una tasa global de obesidad central de 9,3% según la Federación Internacional de la Diabetes (IDF).

Para el género masculino la tasa de sobrepeso y obesidad fue de 19,0 % y 15,9%, respectivamente; mientras que para las mujeres fue de 20,3% y 7,3%; existiendo un marcado predominio para el diagnóstico de obesidad en los varones con respecto a las mujeres ($p = 0,001$).

Según la distribución por edad se halló que en el grupo de 10 años 21,7% padecen de sobrepeso y 15,2% de obesidad; en el grupo de 11 años 19,1% y 21,3%; en el grupo de 12 años 37,3% y 35,3%; en el grupo de 13 años 29,8% y 8,5%; en el grupo de 14 años 15,7% y 3,9%; en el grupo de 15 años 17,0% y 2,1%; en el grupo de 17 años 3,9% y 5,9%; en todos respectivamente ($p=0,0001$). En el grupo de 16 años se halló sólo 12,8% de pacientes son sobrepeso y ninguno con obesidad, todo ello evaluado según IMC. ($p=0,0001$) Pero dentro del grupo de 16 años se halló un 2,1% de obesidad central según la clasificación de la IDF.

Correlacionando el sobrepeso y la obesidad según el IMC con la clasificación de perímetro de cintura según la ATP-III y la IDF, se halló que 8,9% de los obesos y 7,9% de los pacientes con sobrepeso presentaban también obesidad central según la ATP-III; y que 20,0% de los obesos y 21,1% de los participantes con sobrepeso presentaron obesidad central según la IDF, con un $p = 0,0001$; siendo estadísticamente significativo.

Dentro del análisis en participantes con antecedentes patológicos familiares, tipo de dieta, tipo de centro educativo, nivel socioeconómico y diferentes grados de actividad física de acuerdo al Cuestionario de Actividad Física de la OMS, los resultados se presentan en la [Tabla 1](#).

Tabla 1. Relación de Sobrepeso y Obesidad con las Diferentes Variables de Estudio.

Variables	Normopeso n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)	p
Tasa Global	252 (65,1)	76 (19,6)	45 (11,6)	
Género				
Femenino	137 (71,4)	39 (20,3)	14 (7,3)	0,001
Masculino	115 (59,0)	37 (19,0)	31 (15,9)	
Tipo de Dieta				
Frutas y Verduras	92 (65,7)	29 (20,7)	15 (10,7)	0,709
Lípidos	104 (64,2)	30 (18,5)	19 (11,7)	
Ambas	56 (65,9)	17 (20,0)	11 (12,9)	
Actividad Física				
Alta	144 (65,2)	37 (16,7)	32 (14,5)	0,108
Moderada	58 (66,7)	16 (18,4)	10 (11,5)	
Baja	50 (63,3)	23 (29,1)	3 (3,8)	
Antecedentes Familiares Patológicos				
DM tipo 2	62 (68,9)	16 (17,8)	9 (10,0)	0,860
HTA	71 (56,8)	29 (23,2)	21 (16,8)	0,058
Dislipidemias	79 (68,7)	20 (17,4)	13 (11,3)	0,749
Obesidad	60 (64,5)	15 (16,1)	16 (17,2)	0,189
Ingreso Económico				
No Ahorra	110 (65,9)	26 (15,6)	21 (12,6)	0,063
Ahorra	142 (64,5)	50 (22,7)	24 (10,9)	
Tipo de Centro Educativo				
Estatal	91 (70,0)	21 (16,2)	14 (10,8)	0,530
Privado	161 (62,6)	55 (21,4)	31 (12,1)	

DISCUSIÓN

El departamento de Huánuco se encuentra ubicado en la región centro del Perú, a 1900 m.s.n.m., con una población aproximadamente de 600 000 habitantes en una extensión de 36 849 km², cuenta con un clima templado, cálido de montañas tropicales con temperaturas máximas diurnas de hasta 33°C y noches bastante frescas con mínimas comprendidas entre 12 y 2,5°C³⁵. La población huanuqueña según área de residencia es de 42,5% para el área urbana y de 57,5% para el área rural³⁴.

La población que cuenta con seguro de salud es del 52%, con una tasa de asistencia escolar del 84,9% para el grupo de 12-16 años de edad³⁵.

El objetivo fundamental de esta investigación ha sido determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes asegurados en el distrito metropolitano de Huánuco, donde se encontró una prevalencia global de sobrepeso de 19,6% y de obesidad de 11,6%; las cuales al ser comparadas con las tasas de prevalencia la población general de las ciudades de Lima (26,2% y 13,0%), Trujillo (14,2% y 4,3%), Huancavelica (6,2% y 0,7%) y Jauja (5,6% y 2,0% sólo en niñas), se puede evidenciar que se acerca a los valores obtenidos en nuestra capital, sobrepasa a la ciudad de Trujillo y llega a superar por más de cinco veces a los valores obtenidos en ciudades Huancavelica y Jauja, en el año 2003²⁶.

Incluso un reporte en el 2008, muestra que con los datos obtenidos en este trabajo se llega a superar a los departamentos de Lima y Tacna, con respecto al sobrepeso¹⁵.

A nivel latinoamericano, la tasa de sobrepeso en adolescentes ha superado la de muchos países incluyendo a Chile (13,9%), Argentina (17,1%), Ecuador (13,7%) y Colombia (11,3%); mientras que la tasa de obesidad es similar que en Chile (12%) y Argentina (10%); pero es superior comparándola con Ecuador (7,5%) y Colombia (3,1%)¹⁶⁻¹⁹.

A la vez, observamos que nuestra tasa global de obesidad se acerca a las de países desarrollados; como España (13,9%), Reino Unido (15,5%), Estados Unidos (15,5%) y Australia (17%)²⁰⁻²³.

Nuestros resultados, por lo tanto, han confirmado que la prevalencia del sobrepeso y obesidad en nuestra población tiende a alcanzar y superar la de otros países latinoamericanos, siendo este un gran grave problema de salud pública que traería consecuencias a corto y largo plazo; y que amenaza con seguir aumentando sus dimensiones^{16, 18, 20}.

En cuanto, a la distribución del sobrepeso y obesidad según el género; en nuestra población existe una prevalencia de sobrepeso similar entre ambos sexos; mientras que con respecto a la obesidad demostró un claro predominio por el género masculino (15,2% vs 7,3%), estadísticamente significativo. Estudios realizados en la población general de Lima la prevalencia de sobrepeso es alto en varones mientras que el de obesidad es mayor en mujeres, en Trujillo ambas tasas entre varones y mujeres son similares, y en Huancavelica la prevalencia de éstas es mayor en varones¹³. Contrastándola con países sudamericanos como Colombia donde la obesidad es más frecuente en varones¹⁹; en Estados Unidos y Australia no existen diferencias significativas entre ambos sexos^{22,23}. Probablemente esta diferencia sea por el tipo de población estudiada y la de mencionados departamentos y países. Es por eso que, este resultado al igual que los de otros departamentos no nos ayuda a concluir qué género es el predominante a nivel nacional, ya que estos están distribuidos indistintamente^{13, 19, 22, 23}.

De acuerdo al grupo etario, la prevalencia de sobrepeso fue alta hasta los trece años, comportándose luego fluctuante con tendencia a la disminución a mayor grupo etario; mientras que la prevalencia de obesidad fue alta hasta los doce años, para luego mostrar una tendencia a disminuir; reflejando lo descrito por la literatura donde indica que esta tendencia se comporta de esta manera por la falta y a la vez instauración de actividad física en estos adolescentes, así como la influencia que tiene esta etapa de la vida en el ser humano, respecto a los cambios morfológicos propios de la edad^{1, 3, 4, 10}.

El tipo de dieta, según la literatura, indica que existe mayor tasa de sobrepeso y obesidad en pacientes que opta por una dieta con gran aporte calórico en comparación con aquella donde predominan las frutas y verduras^{4, 27-30}; en nuestro estudio no podemos afirmar dicha asociación ya que ingerir tanto una dieta a predominio de lípidos y/o frutas y verduras no indica ser factor de riesgo para padecer de sobrepeso u obesidad, en los adolescentes de nuestra localidad; ya que tanto en los grupos de normopeso, sobrepeso y obesidad no se halló asociación estadísticamente significativa ($p = 0,709$); resultados que probablemente estuvieron influenciados por los datos aportados por nuestros participantes.

Ahora bien los datos de asociación del grado de actividad física con el sobrepeso y obesidad, en contraste con lo referido por la literatura³⁶⁻³⁹; nuestra población no presentó ninguna asociación con el hecho de realizar mayor o menor grado de actividad física con el estado nutricional de nuestros pacientes.

En diversos trabajos realizados a nivel internacional demuestran que realizar actividades físicas como aeróbicos, gimnasia, caminatas, etc; demuestran la disminución del exceso de peso en niños y adolescentes, incluso son medidas preventivas y terapéuticas en dichos casos³⁶⁻³⁹. En las últimas décadas se han desarrollado numerosos cuestionarios para medir la actividad física y aproximarse en algún grado a la cuantificación del nivel de riesgo para enfermedad cardiovascular de la persona sedentaria. Muchos de estos instrumentos están validados internacionalmente mostrando ser fáciles de aplicar y perfectamente accesibles a través de internet, pero a pesar de esto no se usan de forma extensa debido quizás al desconocimiento de su existencia^{36,40}.

Estos dos últimos análisis u observaciones pueden estar afectados por las limitaciones implícitas ya mencionadas oportunamente.

Por otro lado, observando la posible influencia de los antecedentes familiares patológicos con padecer sobrepeso u obesidad, este trabajo demostró que no existe asociación estadísticamente significativa con respecto a este vínculo; ya que tener familiares de primer grado con DM tipo 2, HTA, dislipidemias y obesidad no es factor de riesgo para padecer de sobrepeso ni obesidad en esta población estudiada. En contraste con muchos estudios donde se evidencia relación con los antecedentes familiares, especialmente con historia familiar de exceso de peso, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, DM 2 y enfermedad cardiovascular⁴¹; otros investigadores hallaron que niños y adolescentes que tuvieron familiares con HTA, tuvieron un IMC incrementados comparados con aquellos participantes que no⁴², un estudio en adolescentes varones ha mostrado que los sujetos jóvenes con historia familiar de DM 2 tuvieron una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad central comparada con otros grupos⁴³. Sin embargo hay datos sobre el IMC en niños con relación al tener familiares con ACV que muestran datos controversiales (44); existen también otros dos estudios donde también tienen datos negativos⁴⁵.

Al valorar la asociación del sobrepeso y la obesidad con el ingreso económico familiar –ahorra vs. no ahorra- a diferencia de lo hallado en investigaciones que demuestran asociación entre la obesidad e ingresos económicos medios y altos^{4,15}; en nuestro estudio no se puede concluir de similar modo debido a que dicha asociación no es significativa. Estudios realizados anteriormente demostraron que participantes con nivel socioeconómico alto tuvieron mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en comparación con niveles medios o bajos, así

también están predispuestos a una actividad física baja, sedentarismo, y a una dieta no saludable⁴⁶.

De acuerdo a la literatura revisada¹⁵, existe evidencia que en adolescentes que acuden a centros educativos privados son más propensos a padecer de sobrepeso u obesidad en comparación con aquellos que acuden a instituciones estatales, dicha asociación no se evidenció en este trabajo por carecer de significancia estadística. Existe también un estudio realizado en Argentina donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad no tuvo diferencias significativas, ya que tanto los participantes con sobrepeso y obesidad existían en aquellos que acudían a centros de estudios públicos y privados⁴⁷.

Definitivamente, la aportación fundamental de los resultados de nuestra investigación demuestra que las tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad son altas comparadas a nivel nacional y con tendencia a acercarse a la de países industrializados.

CONCLUSIONES

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes asegurados del distrito metropolitano de Huánuco es alta en comparación a nivel nacional, tiende a alcanzar y superar la de otros países latinoamericanos; e incluso con tendencia similar a la de países industrializados, en nuestra localidad el sobrepeso afecta de manera similar a ambos sexos; mientras que la obesidad prevalece más en varones. Tanto el sobrepeso y la obesidad muestran mayores tasas de prevalencia a edades tempranas, con tendencia a disminuir posteriormente. De acuerdo a este trabajo no pudo aseverarse que una alta actividad física y una dieta saludable sean factores protectores descritos por la literatura. Por último, no se evidencia asociación entre un estrato socioeconómico –alto, medio o bajo-, ni el tipo de centro educativo –estatal o privado- con respecto al estado nutricional.

LIMITACIONES

Las limitaciones que se presentaron en este estudio se pueden considerar: su carácter transversal, que no permite realizar inferencias de causalidad; los resultados se restringen sólo a la población estudiada; el uso de cuestionarios sobre hábitos de vida con datos autocomunicados por padres y adolescentes, que podría afectar la calidad de la información obtenida.

Por otro lado, la base de datos de la Red Asistencial Huánuco EsSalud, contaba con información de ubigeo no actuales e incluso datos errados e incompletos de los participantes,

especialmente con respecto a la dirección de su vivienda, probablemente afectados por el desplazamiento poblacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García E, De la Llata M, Kaufer M, Tusié MT, Calzada R, Vázquez V, et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. *Salud Pública de México*. 2008;50(6):530-47.
- Pajuelo J, Bernui I, Nolberto V, Peña A, Zevillanos L. Síndrome metabólico en adolescentes con sobrepeso y obesidad. *An Fac Med*. 2007;68(2):143-9.
- Pajuelo J. La obesidad infantil en el Perú. Lima: An Fac Med. UNMSM. 2003.
- Bastos A, González B, Molinero O, Salguero A. Obesidad, nutrición y actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 2005;5(18):140-53.
- Perea A, Bárcena E, Rodríguez R et al. Obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex*. 2009;30(3):167-74
- Villa A, Escobedo M, Méndez N. Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. *Gac Méd Méx*. 2004;140(2).
- Galán R. Avances en el manejo del sobrepeso y de la obesidad. *Bol Pediatr*. 2007; 47(1): 8-12.
- Hospital Base II EsSalud Huánuco. Oficina de Epidemiología. 2009
- Vásquez E, Romero E, Ortiz M, Gómez Z, González J, Corona R. Guía clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y la obesidad en pediatría. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2007;45(2):173-86
- Pajuelo J, Acevedo M. La situación nutricional de niños de 8 a 14 años en el Perú. *Consensus*. 2006;11:9-16.
- Pajuelo J, Canchari E, Carrera J, Leguía D. La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad. *An Fac Med*. 2006;65:167-71.
- Pajuelo J, Rocca J, Gamarra M. Obesidad Infantil: Características antropométricas y bioquímicas. *An Fac Med*. 2003;64(1):21-6.
- Pajuelo J, Mosquera Z, Quiroz R, Santolalla M. El sobrepeso y la obesidad en adolescentes. *Diagnostico*. 2003;42(1).
- Llanos F, Cabello E. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres. *Rev Med Hered*. 2003;14:107-10.
- Sánchez J. Sobrepeso y Obesidad en escolares. *Notas Editoriales-Perú*. 2009 Nov.
- Eyzaguirre F, Mericq V, Ceresa S, Youlton R, Zacarias J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños que se controlan en pediatría ambulatoria en Clínica Las Condes. *Rev Chil Pediatr*. 2005;76(2):143-149.
- Medina M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Concepción. Universidad Nacional de Tucuman. 2004.
- Yepez R, Carrasco F, Baldeón M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2008;58(2).
- Gamboa E, Lopez N, Quintero D. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes del municipio de Floridablanca. *Med UNAB*. 2007 April.
- Majem S, Barba R, Bartrina A, et al. Obesidad infantil y juvenil en España. *Medicina Clínica*. 2003;121:725-32.
- Reilly JJ, Wilson ML, Summerbell C, et al. Diagnóstico, prevención y tratamiento de la obesidad infantil. *Archivo Diseases Childrens*. 2002;86:392-95.
- American Obesity Association. Obesity in Youth. 2002. Available from: www.obesity.org/subs/fastfacts/obesity_youth.shtml.
- Booth ML, Wake M, Armstrong T, et al. The epidemiology of overweight and obesity among Australian children and adolescents. 1995-97. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11357914&dopt=Abstract.
- Srinivisan S, Myers I, Berenson G. Predictability of childhood adiposity and insulin for developing insulin resistance syndromes in young adulthood. *The Bogalusa Heart Study. Diabetes*. 2002;51:204-9.
- Burrows R, Leiva L, Weistaub G, Ceballos X, Gattas V, Lydia et al. Síndrome metabólico en niños y adolescentes: asociación con sensibilidad insulínica y con magnitud y distribución de la obesidad. *Rev Méd Chile* 2007;135:174-81.
- Cali AM, Caprio S. Obesity in Children and Adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:S31-S36.
- Posadas C. Obesidad y el síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Rev Endocrinology y Nutrición*. 2005;13(3):45-6.
- Serap S, Mevlüt B, Inanç C, Ender S. Metabolic Syndrome in Childhood Obesity. *Indian Pediatrics*. 2007;65(44):657-62.
- Moayeri H, Rabbani A, Keihanidoust ZT, Bidad K, Anari A. Overweight Adolescents: A Group at Risk for Metabolic Syndrome. *Arch Iranian Med* 2008;11(1):10-15.
- Britto I, Moura GA, Costa A. Metabolic Syndrome in Brazilian Adolescents. *Diabetes Care*. 2008;31(2).
- World Health Organization (WHO). BMI for age GIRLS 5 to 19 years (percentiles). USA-2007.
- World Health Organization (WHO). BMI for age BOYS 5 to 19 years (percentiles). USA-2007.
- Coello A, et al. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infanto-juvenil. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2009. ISBN: 978-84-393-8229-4.
- Dirección regional de Salud-Huánuco. Oficina de Epidemiología. Perú-2009.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Perfil Socio-demográfico del Departamento de Huánuco. 2009 Jun.
- Leal E, Aparicio D, Luti Y, Acosta L, Finol F, Rojas E, et al. Actividad física y enfermedad cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2009;4(1):2-17
- Caballero C, Hernández B, Moreno H, Hernández C, Campero L, Cruz A, et al. Obesidad, actividad e inactividad física en adolescentes de Morelos, México: un estudio longitudinal. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2007;57(3):231-37
- Epstein L, Coleman KJ, Myers MD. Exercise in treating obesity in children and adolescents National Institute for Health Research. 1998 Set.
- Peter HC, Olga H, Henk F. Aerobic exercise in adolescents with obesity: preliminary evaluation of a modular training program and the modified shuttle test. *BMC Pediatrics*. 2007;7(19):1-11.
- Department of Chronic Diseases and Health Promotion WHO. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide Department of Chronic Diseases and Health Promotion. World Health Organization. 2004
- Jung C, Fischer N, Fritzenwanger M, Thude H, Barz D, Reiner R. Aspectos sociales y conductuales y sus consecuencias en adolescentes obesos - importancia de los antecedentes familiares. *Nutr Hosp Madrid*. 2009;24(6)
- Robinson RF, Batsky DL, Hayes JR, Nahata MC, Mahan JD. Body mass index in primary and secondary pediatric hypertension. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)* 2004;19:1379-84.
- Pomara F, Russo G, Amato G, Gravante G. Familiar history and predictive risk factors to type 2 diabetes: a cross sectional study in young Sicilian subjects of both sexes. *Panminerva Medica*. 2005;47:259-64
- Kelishadi R, Zadeegan NS, Naderi GA, Asgary S, Bashardoust N. Atherosclerosis risk factors in children and adolescents with or without family history of premature coronary artery disease. *Med Sci Monit*. 2002;8:425-29
- Kardia SLR, Haviland MB, Sing CF. Correlates of Family History of Coronary Artery Disease in Children. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998;51:473-86
- Vohra R, Bhardwaj P, Srivastava JP, Srivastava S, Vohra A. Overweight and obesity among school-going children of Lucknow city. *Family Community Med*. 2011;18(2):59-62
- Gotthelfa SJ, Jubany LL. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Salta. *Arch Argent Pediatr*. 2010;108(5):418-26.