

**UNIVERSIDAD PERUANA UNION**

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Enfermería



*Una Institución Adventista*

**Medidas de prevención del síndrome metabólico en adolescentes**

Por:

Noemi, Puma Chambi

Victor Frits, Azaña Laura

Asesor:

Mg. Rosa Luz, Tuesta Guerra

Juliaca, diciembre de 2019

DECLARACIÓN JURADA  
DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN

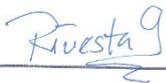
Mg. Rosa Luz Tuesta Guerra de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: "MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ADOLESCENTES" constituye la memoria que presentan los estudiantes Noemi Puma Chambi y Victor Frits Azaña Laura para aspirar al grado de bachiller en Enfermería, cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Juliaca, a los 02 días de diciembre 2019



---

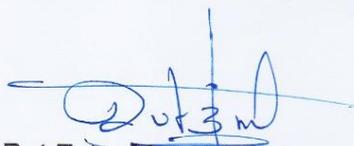
Mg. Rosa Luz Tuesta Guerra

Medidas de prevención del síndrome metabólico en adolescentes

# TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

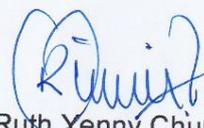
Presentada para optar el grado de bachiller en Enfermería

## JURADO CALIFICADOR



Mg. Rut Ester Mamani Limachi

Presidente



Mg. Ruth Yenny Chura Muñico

Secretaria



Mg. Marleny Montes Salcedo

Vocal



Mg. Rosa Luz Tuesta Guerra

Asesor

Juliaca, 02 de diciembre de 2019

# Medidas de prevención del síndrome metabólico en adolescentes

Noemi, Puma Chambi <sup>a</sup>, Victor Frits, Azaña Laura <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad Peruana Union, Facultad Ciencias de la Salud, EP. de Enfermería

---

## Resumen

Síndrome metabólico es la conjunción de factores de riesgo cardiometabólicos asociados a la resistencia a la insulina, tales como: Dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad abdominal. Estos factores favorecen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Así mismo es uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI. El objetivo del presente estudio es realizar una revisión conceptual del síndrome metabólico en adolescentes y describir las medidas de prevención en adolescentes. Siendo que es una de las causas morbilidad, que se presenta en este grupo etario. Se pueden considerar diferentes factores de riesgo que ocasionan este síndrome. La mayoría de los factores pueden prevenirse y evitar muertes por enfermedades no transmisibles. En conclusión, se puede afirmar que la mejor estrategia para prevenir el síndrome metabólico es la práctica de un estilo de vida saludable desde la infancia y adolescencia para tener una vida adulta saludable. Por ende, se lograría disminuir el coste sanitario también deben ser prevenidas desde la gestación porque tienen una mayor probabilidad de desarrollar una de estas enfermedades en el transcurso de la gestación.

*Palabras clave: Síndrome metabólico; medidas de prevención; adolescentes.*

---

## Abstract

Metabolic syndrome is the conjunction of cardiometabolic risk factors associated with insulin resistance, such as: dyslipidemias, arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus and abdominal obesity. These factors favor the development of cardiovascular diseases. It is also one of the main public health problems of the 21st century. The objective of this study is to conduct a conceptual review of the metabolic syndrome in adolescents and describe the prevention measures in adolescents. Being that it is one of the causes morbidity, which occurs in this age group. Different risk factors that cause this syndrome can be considered. Most factors can be prevented and prevent deaths from noncommunicable diseases. In conclusion, it can be affirmed that the best strategy to prevent metabolic syndrome is the practice of a healthy lifestyle from childhood and adolescence to have a healthy adult life. Therefore, it would be possible to reduce the health cost should also be prevented from pregnancy because they are more likely to develop one of these diseases in the course of pregnancy.

*Keywords: Metabolic syndrome; prevention measures; adolescent.*

## 1. Introducción.

Al estudiar el síndrome metabólico se hace necesario conocer algunos elementos que lo definen como un conjunto de factores de riesgo en una persona para desarrollar enfermedades cardiovasculares y degenerativas Pereira et al., (2016). Así mismo, Isell et al., (2016), afirman que uno de los factores de riesgo dentro del síndrome metabólico es la obesidad. Por otro lado para Gotthelf et al., (2016) el síndrome metabólico es un conjunto de condiciones asociadas tales como: dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes y obesidad abdominal; que puede presentarse desde la niñez y asociarse al aterosclerosis.

El síndrome metabólico es uno de los problemas de salud pública del siglo XXI, son causantes de más de 4 millones de muertes prematuras el cual se estima que el 50 y 60% sean en países en vías de desarrollo. Uno de los antecedentes metabólicos en la infancia y la adolescencia es la obesidad el cual direcciona hacia una enfermedad cardiovascular y la diabetes mellitus tipo 2 a la edad adulta. Esto se debe a que los factores de riesgo como: dislipidemias, hipertensión arterial, hiperinsulinemia y la obesidad coexisten a menudo en los adolescentes. Además, se constata la aparición de marcadores de inflamación en los adolescentes, propios de los adultos e incluso, que estos biomarcadores están relacionados con la adiposidad total y abdominal Miño et al., (2019). Así mismo, González et al., (2015), mencionan que el 80% de adolescentes obesos continuarán con este problema en etapa de adultos, situación que favorece a contraer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como dislipidemias, hipertensión arterial, resistencia a la insulina (RI), y diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), consideradas como factores de riesgo cardiovascular que reducen la calidad y duración de la vida de la persona. Las características del síndrome metabólico condicionan un estado protrombótico, incrementa entre dos y cuatro veces el riesgo de: infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial periférica, Accidente Cerebro Vascular (ACV); aumentando la morbi-mortalidad temprana Rodríguez et al., (2014).

Al hacer una primera aproximación se realiza una breve descripción teórica de la importancia de la aplicación de las medidas de prevención del síndrome metabólico en los adolescentes. Para ello es importante considerar lo expuesto por Isell et al., (2016) cuando afirma que es necesario desarrollar hábitos y estilo de vida saludable desde una edad temprana con la finalidad de disminuir enfermedades no transmisibles a futuro. Sin embargo otros autores como Cordero et al., (2015), mencionan que la prevención de la obesidad y sobrepeso debería de darse desde el embarazo. Además, recomienda a la lactancia materna para prevenir la obesidad en los primeros meses de vida.

Es importante abordar este tema porque según Chirinos et al., (2013), afirman que las comunidades latinoamericanas, particularmente los países andinos, están poco estudiadas en relación con el síndrome metabólico; hasta hace poco, se desconocía la prevalencia de este trastorno metabólico en los hispanos andinos. Sin embargo, estudios de población recientes en curso están proporcionando datos importantes sobre la prevalencia y los patrones del síndrome metabólico en varios países andinos.

Objetivo realizar una revisión conceptual del síndrome metabólico en adolescentes y describir las medidas de prevención en adolescentes.

## **2. Desarrollo.**

### **Marco histórico**

Al inicio de la aparición del síndrome metabólico como problema de salud, algunos investigadores realizaron estudios aislados según los hallazgos epidemiológicos de los componentes como: hipertensión, obesidad, diabetes y dislipidemias. Posteriormente en la década de los 80 fueron apareciendo trabajos de asociación entre los componentes como diabetes mellitus y la hipertensión, pero el estudio que demostró la existencia del síndrome fue el San Antonio Heart Study, en el que demostró que la prevalencia total de la obesidad, la Diabetes Mellitus, la hipertensión arterial y el hipercolesterolemia eran muy superiores que cada una aisladas. Desde entonces se realizan trabajos publicados que involucran a todos estos factores y que demuestran una gran prevalencia. Nieto et al., (2015). El síndrome metabólico, descrito en 1988, el cual es sinónimo de síndrome X y síndrome de resistencia a la insulina porque está asociado con la obesidad.

Los estudios fueron iniciados en países desarrollados, en la población adulta. Sin embargo, en estos últimos años también se ha observado un incremento de la prevalencia del síndrome metabólico en los niños y adolescentes; y se estima que un millón de estadounidenses adolescentes presentan signos y síntomas. Este incremento es probable sea a consecuencia de los malos hábitos dietéticos y la disminución de la actividad física que se reporta en este grupo de edad Castelo et al., (2014).

Se puede afirmar que, la prevalencia del síndrome metabólico varía en dependencia de variables como la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida, y se emplean los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La prevalencia del Síndrome Metabólico (SM) varía de un 1,6 % a un 15 % en dependencia de la población estudiada y de los grupos de edades. Así mismo, Ninatanta et al., (2016), menciona que en adolescentes de educación secundaria y adultos jóvenes universitarios el SM se caracteriza por la elevada frecuencia de dislipidemias, siendo menos frecuente la obesidad abdominal las alteraciones de glicemia y presión arterial. Por otro lado, Gilardo et al., (2013), en un estudio realizado por García et al., (2008), Considera que el síndrome metabólico y la obesidad. Son factores que desencadenan patologías graves dentro de ellas se encuentran trastornos de la función reproductiva en mujeres, algunos tipos de cáncer y problemas respiratorios. También es causa de sufrimiento, depresión y comportamientos de rechazo.

Actualmente, existen estudios como lo realizado por Kyoung et al., (2016), quienes afirmaron que los bebés nacidos Pequeños para la Edad Gestacional (PEG) tienen un mayor riesgo de morbilidad perinatal, baja estatura persistente y alteraciones metabólicas en la edad adulta. Aunque aproximadamente del 70% al 90% de los lactantes con PEG muestran un crecimiento de recuperación durante los primeros años de vida, los individuos nacidos con PEG pueden continuar teniendo una baja estatura en la edad adulta. Sin embargo, la hipótesis de los orígenes fetales establece que los niños (PEG) tienen un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico más adelante en la vida adulta. Incluso en la adolescencia. Por otro lado, Álvarez et al., (2014)

mencionan que el índice de síndrome metabólico en adolescentes de 14 a 18 años es el doble en comparación a niños de 8 a 12 años. Este hallazgo refiere que las hormonas sexuales y el balance de andrógenos, estrógenos cumplen un rol importante en la resistencia de la insulina y del síndrome metabólico.

### **Definición.**

Guzmán et al., (2010), define que el Síndrome metabólico es caracterizado por la aparición de manera simultánea o secuencial por las diversas alteraciones metabólicas, e inflamatorias a nivel molecular, celular o hemodinámico. Así mismo, Setton (2011) señala que es la suma de diversas anomalías metabólicas, cada una con un factor de riesgo independiente. Por su parte Guzmán et al., (2010), afirma que es una entidad integrada de múltiples anomalías metabólicas que componen un factor de riesgo hacia el proceso de una enfermedad coronaria y diabetes. Así mismo, Castelo et al., (2012) señala que el síndrome metabólico es un conjunto asociado a la dislipidemia, hipertensión arterial, alteraciones que varían el metabolismo del hidrogenocarbonato, sea en diabetes mellitus y obesidad.

Rodriguez et al., (2012), afirma que el SM tiene una variedad de factores de riesgo, dentro de ellas está el riesgo cardiovascular representado por la obesidad central, dislipidemias e hipertensión arterial. También menciona que no se trata de una sola enfermedad, sino la asociación de problemas de salud y que pueden aparecer de manera simultánea en una persona. Así mismo, Andriolo (2009) menciona que es una constelación de alteraciones metabólicas que incluyen: Obesidad abdominal, Resistencia a la insulina, dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial, inflamación del endotelio.

### **Fisiopatología del síndrome metabólico.**

El síndrome metabólico tiene componentes dentro de ellas hay marcadores de anormalidades en diversas vías metabólicas reguladas por la insulina. El exceso de grasa intra abdominal, con un resultado de concentración de ácidos grasos en la circulación, esto causa el aumento de la producción hepática de lipoproteínas y resistencia a la insulina. La obesidad abdominal es asociada con el depósito anormal de lípidos en tejidos, así como el hígado. Las concentraciones excesivas de insulina podrían aumentar la reabsorción del sodio en los túbulos renales, el cual es una causa de la hipertensión arterial. La mayoría de las alteraciones del Síndrome Metabólico se explican por dos sucesos íntimamente relacionados: el exceso de grasa visceral y resistencia a la insulina; ambos son parte de un círculo vicioso que se retroalimenta continuamente. El incremento en la masa de tejido adiposo visceral se encuentra relacionado con la resistencia de efectos de la insulina por lo que la hiperinsulinemia consecuyente, junto a la disminución en los niveles plasmáticos de HDL y el incremento en la proporción de moléculas LDL pequeñas y densas de alto poder ateroesclerótico sumados a la alteración en la secreción de diversas citoquinas, provocan distintos grados de disfunción endotelial aumentando el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares de causa ateroesclerótica (Rosende et al., 2013).

El pilar de las alteraciones de este síndrome es la resistencia a la insulina, esto refiere a un estado pro inflamatorio definido que la capacidad de la insulina es disminuida y provoca disminución de acciones en los órganos blandos, como es en el hígado, músculo esquelético y tejido adiposo. Y esto conlleva a la alteración de la glucemia e hiperinsulinemia reactiva; a consecuencia de esto hay reducción del depósito de insulina en el músculo y lipólisis exagerada del tejido adiposo, a su vez el incremento de éstos agrava la resistencia a la insulina en el músculo esquelético y en el hígado. También hay aumento de la producción hepática de glucosa que conlleva un estado de hiperglucemia tanto en ayuno como permanente (Mora, 2008).

### **Factores de riesgo del síndrome metabólico.**

#### **Obesidad.**

Castillón et al., (2014), citado por Roncal (2017), define que la obesidad es el aumento de peso corporal debido a su exceso de grasa que compromete la salud. La obesidad es una enfermedad crónica con consecuencias negativas que afecta la salud y conservar una alianza clara y directa de nivel de la obesidad que está relacionada el 60% expirada a las enfermedades no transmisibles.

Hoy en día la obesidad en adolescentes aumenta graves problemas que afectan la salud pública. Los países avanzados se encuentran 110 millones de la juventud que están diagnosticados con el sobrepeso y la obesidad, como también se conoce la obesidad como el incremento de riesgo cardiovascular en niños, jóvenes y adultos. Algunos autores, mencionan que el sobrepeso y la obesidad es causada por la inactividad física, además más seguido en edades tempranas (Ruano, 2016).

La obesidad es el principal factor de riesgo de cáncer de colon y recto, cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas, riñón, esófago y páncreas. Aumenta un 25% de sufrir trastorno del estado de ánimo y ansiedad. La enfermedad hepática no alcohólica alcanza el 100% en personas con obesidad mórbida, lo cual se asocia a artrosis de cadera y rodilla (Lecube et al., 2016).

La obesidad es un conjunto de enfermedades crónicas que se asemejan al síndrome metabólico que se ha demostrado la presencia de la fase inicial de la vida llevándolo a las enfermedades cardiovasculares que desarrollan con más rapidez. La patogénesis del síndrome metabólico tiene variedades de inicio, pero la obesidad y el estilo de vida sedentario combina con una dieta desequilibrada como también la genética actúa como causa del síndrome metabólico (Nieto et al., 2015).

#### **Hipertensión arterial.**

La hipertensión arterial es una patología crónica. Una de las características es que no presenta síntomas claros y no se manifiestan características de esta enfermedad, así mismo la hipertensión es una enfermedad crónica caracterizada por el incremento de la presión arterial en las arterias (Roncal, 2017).

## **Dislipidemias.**

Según Cuervo et al., (2016), es el incremento de la concentración plasmática de colesterol y triglicéridos en la sangre, es el incremento de triglicéridos y disminución de colesterol HDL.

### **Estilo de vida**

Diversos estudios demuestran que un estilo de vida inadecuado desde la infancia, caracterizado por un aporte calórico elevado dado por un incremento en la ingesta de bebidas azucaradas y de alimentos ricos en grasa, inactividad física y obesidad, sobre todo la abdominal, favorecen el desarrollo del SM.

## **Medidas de Prevención**

### **Actividad física y nutrición**

La actividad física promueve la disminución de la mala grasa. Pero el bajo peso conseguido por los ejercicios, es a largo plazo y con una dieta adecuada mantiene el peso corporal. Los trabajos de ejercicios son interdiario y controlados en personas normales que es afectado por la obesidad abdominal (Manuel et al., 2012).

El ejercicio físico provee muchos beneficios dentro de ellas están la disminución de las comorbilidades, incremento en la sensibilidad a la insulina, reducción de la hiperglicemia, presión arterial esto lo afirma la OMS y también mejora las actividades de socialización. Así mismo incluye la intervención dietética, aumento de la actividad física y terapia conductual con metas de tratamiento basadas en la edad, severidad de la obesidad y resultados de los factores (Montemayor et al., 2014).

Las medidas principales para la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares aterosclerótica se inician en la infancia y a su vez están asociadas con una dieta sana, lo cual busca mantener el peso, lípidos y presión arterial adecuados y evitar el tabaquismo, hacer actividad física diaria como mínimo 60 minutos y reducir el sedentarismo (Heller et al., 2012).

Solamente en adolescentes y cuando no logran bajar de peso bajo programas intensivos, se pueden utilizar medicamentos actualmente está aprobado por FDA en el grupo etario para mayores de 12 años que el medicamento es el orlistat, demuestra tener efectos en la disminución del peso corporal, pero tiene efectos adversos por lo cual solo debe ser medicado en pacientes seleccionados minuciosamente, la opción de cirugía bariátrica es también para un limitado número de pacientes severamente obesos (Rodriguez et al., 2017).

En el tratamiento de la obesidad y del síndrome metabólico es indispensable que el paciente cambie su estilo de vida por conductas más saludables, especialmente aumentando su actividad física, reducción del consumo de la energía total y disminuyendo el consumo de grasas y alcohol (Orozco et al., 2008).

El síndrome metabólico y su tratamiento pueden tener distintos objetivos y en ellas están como mejorar la calidad de vida de la persona, reducir el peso corporal y adiposidad visceral, controlar los factores de riesgo y sobre todo prevenir la diabetes y eventos cardiovasculares. Las alternativas más usadas incluyen la modificación del estilo de vida e implementación de un estilo de vida saludable abarca una dieta balanceada

y ejercicio físico regular, junto con evitar el tabaco, pueden reducir entre un 5 y 10% el peso corporal, lo cual se acompaña de una reducción de un 30% de la grasa visceral (Lahsen et al., 2014).

### **Tratamiento farmacológico.**

Según Montemayor et al., (2014), la información sobre el uso de terapia farmacológica del síndrome metabólico en niños y adolescentes el tratamiento es limitado y no concluyente. Chávez et al., (2002), en su investigación informa que algunos estudios emplearon medidas farmacológicas que modificaron la progresión de la intolerancia a la glucosa los medicamentos son sulfonilurea, acarbosa, metformina, orlistat e sibutramina.

### **3. Conclusiones.**

El síndrome metabólico en adolescentes constituye un problema de salud debido a que es un factor de riesgo para adquirir otras enfermedades cardiovasculares, ocasionando un incremento de la morbimortalidad del grupo etario joven. Considerando que esto afectará a la generación presente y futura es importante la implementación de estrategias para prevenir este síndrome a través de la promoción de la práctica de un estilo de vida saludable desde la infancia. Eliminados los hábitos no saludables como: la inactividad, consumo de alimentos ricos en grasa y bebidas azucaradas. En la adolescencia se debe promover el uso de actividad física y alimentación adecuada como el consumo de frutas y verduras, así evitar problemas cardiovasculares. El sobrepeso y la obesidad son uno de los factores del síndrome metabólico, los niños con obesidad a partir de los 12 años tienden a bajar de peso sin embargo, la edad de 14 a 18 años las hormonas sexuales como los estrógenos y andrógenos crean resistencia a la insulina.

### **4. Referencias.**

- Álvarez María Araceli, María del Rocío Hernández Pozo, Marcela Jiménez Martínez, y Ángel Durán Díaz. (2014): «Estilo de vida y presencia de síndrome metabólico en estudiantes universitarios: diferencias por sexo». *Revista de Psicología (PUCP)* 32(1): 121-38.
- Andriolo, A. (2009): «Contenido de presentación». : 1-55.
- Bello B, et al. (2012): «Síndrome Metabólico : un problema de salud con múltiples definiciones Metabolic syndrome : a health problem with many definitions». : 199-213.
- Castelo L, Domínguez Y, Trimiño A, y Yaxsier de Armas R. (2012): «Epidemiología y prevención del síndrome metabólico». *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* 50(2): 250-56.
- Castro, Raquel Tamayo, María Teresa, y García Miño. (2019): «Comportamiento del síndrome metabólico en niños y adolescentes con malnutrición por exceso. Municipio Camagüey». 14(1): 6-9.
- Castillón, P. et al. (2014): «Magnitud y manejo del síndrome metabólico en España en 2008-2010: Estudio ENRICA». *Revista Española de Cardiología* 67(5): 367-73. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893213004533>.
- Chávez, A González et al. (2002): «Consenso Mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico». *Medicina Interna de Mexico* 18(1): 12-41.

- Cordero, M. J. et al. (2015): «Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente; revisión sistemática». *Nutricion Hospitalaria* 31(2): 606-20.
- Cuervo, León, y Rubio Pinar. (2016): «componentes del síndrome metabólico a la cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2 of metabolic syndrome components with ischemic heart disease in type 2 diabetics». 20(5): 584-592.
- Chirinos, Da, Morey-vargas Ol, Goldberg Rb, y Chirinos Ja. (2008): «Síndrome metabólico en poblaciones andinas.» : 25690637.
- Dres M. et al. (2012): «El ejercicio y el síndrome metabólico». 28(4): 309-16.
- Kyoung Cho, Won y Mdy Byung-kyu Suh. (2016): «Crecimiento de recuperación y grasa de recuperación en niños nacidos pequeños para la edad gestacional».
- Gilardo, A. y Calvo E. (2013): «Sobrepeso y Obesidad en niños y adolescentes.» Ministerio de Salud de la Nacion 1(2): 1-13.
- González, R. et al. (2015): «Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes Lifestyles, blood hypertension and obesity in adolescents». *Revista Cubana de Pediatría* 87(3): 273-84. <http://scielo.sld.cu>.
- Gotthelf, S. J. y Rivas P. (2016): «Prevalencia de dislipidemias y su asociación con el estado nutricional en la población de la ciudad de Salta en 2014». 45(4): 184-89.
- Guzmán J., González Chávez A., Aschner P., Bastarrachea R. 2010. «Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD)». : 25-39. <http://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf>.
- Heller R. (1967): «Artemisa Dislipidemias en niños y adolescentes : diagnóstico y prevención». : 158-61.
- Hernández-Vásquez, Akram et al. (2016): «Análisis espacial del sobrepeso y la obesidad infantil en el Perú, 2014». *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 33(3): 489. <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2298>.
- Isell, Lic et al. (2016): «Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes con obesidad Risk factors related to the metabolic syndrome in obese children and adolescents». *Revista Cubana de Pediatría* 88(1): 8-20. <http://scielo.sld.cu>.
- Lahsen R. (2014): «Síndrome Metabólico Y Diabetes Metabolic Syndrome and Diabetes». *Rev. Med. Clin. Condes* 25(1): 47-52. [https://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF\\_revista\\_médica/2014/1\\_Enero/8-Dr.Lahsen.pdf](https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF_revista_médica/2014/1_Enero/8-Dr.Lahsen.pdf).
- Lecube, A. et al. (2016): «Endocrinología y Nutrición Prevención , diagnóstico y tratamiento de la obesidad Posicionamiento de la Sociedad Española of the Spanish Society for the Study of Obesity». *Endocrinología*

- y Nutrición (xx): 1-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.002>.
- Montemayor-E., L. et al. (2014): «Intervención para promover hábitos saludables y reducir obesidad en adolescentes de preparatoria. (Spanish)». Intervention to promote healthy habits and decrease obesity in high school adolescents. (English) 22(43): 217-39.
- Mora, G. (2008): «Síndrome metabólico : una mirada interdisciplinaria». 15(3): 111-26.
- Nieto, C. et al. (2015): «Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos». Nutricion Hospitalaria 31(4): 1574-81.
- Ninatanta, J, Núñez L., García S, y Romaní F. (2016): «Frecuencia de síndrome metabólico en residentes de una región andina del Perú». Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica 33(4): 640-50.
- Orozco L., Caballero, y L (2008): «La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. ®». 29(4): 227-46.
- Pajuelo J. (2017): «La obesidad en el Perú».
- Pereira, F. y Fernandes A. (2017): «Factores de riesgo del síndrome metabólico y su asociación con el estado nutricional en escolares .» (cm): 34-35.
- Rodríguez L. et al. (2014): «Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la hipertensión arterial en adolescentes.» Revista Cubana de Medicina 53(1): 25-36.
- Rodriguez, Y. (2017): «Relación entre actividad física y sobrepeso / obesidad en escolares de educación primaria de la Institución Educativa Primaria 72017 José Reyes Lujan , Azángaro , Arequipa – Puno 2016». : 1-54.
- Roncal, C. et al., (2017): «Efectividad del programa “Viva mejor con más salud” en la mejora de los conocimientos y prevención de los factores de riesgo del síndrome metabólico en adultos de una iglesia cristiana, La Era – Lurigancho – Chosica 2016.»
- Rosende, Andrés, Carlos Pellegrini, y Ricardo Iglesias. 2013. «Obesidad y síndrome metabólico en niños y Adolescentes». Medicina (Argentina) 73(5): 470-81.
- Ruano, César. (2016). «Síndrome metabólico en adultos jóvenes». Rev. ecuat. med. Eugenio Espejo 5(2): 6-18. <http://bvs-ecuador.bvsalud.org/lildbi/docsonline/get.php?id=861>.
- Setton, Débora. (2011). «Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad». Archivos Argentinos de Pediatría 109(3): 256-66.