



“SÍNDROME METABÓLICO EN EL ABORDAJE DE LA OBESIDAD ABDOMINAL”

METABOLIC SYNDROME IN THE APPROACH TO ABDOMINAL OBESITY

Lina Rodríguez Arévalo⁽¹⁾

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4609-4244>

¹ Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Isabel Laestre Hernández⁽²⁾

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1949-8307>

² Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Milenia León Sánchez⁽³⁾

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8634-9366>

³ Centro Municipal de Higiene y Epidemiología. Cuba.

Reinaldo Hernández Castellanos⁽⁴⁾

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4034-5298>

⁴ Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Fecha de presentación:	Julio, 2024
Fecha de aceptación:	Octubre, 2024
Fecha de publicación:	Diciembre, 2024

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Arévalo, L. et al. (2024) Síndrome metabólico en el abordaje de la obesidad abdominal. Revista Pensamiento Científico Latinoamericano, 3(6), 22-32.

RESUMEN

El Síndrome Metabólico es un conjunto de factores de riesgo que incluyen obesidad abdominal, resistencia a la insulina, presión arterial elevada y dislipidemia aterogénica. Se realizó una investigación epidemiológica de corte transversal, en 2020, consultorio 7 de La Hata, con el objetivo de determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en el abordaje de la Obesidad Abdominal en población adulta. A partir de una población de 838 pacientes con 20 años y más, se trabajaron las variables edad, sexo, Perímetro de la Cintura, tensión arterial y valores de glucemia en ayunas y triglicéridos. Como principales resultados se encontró predominio del grupo de 50 a 59 años de edad, en féminas, la tercera parte de los pacientes con obesidad abdominal presento Síndrome Metabólico, con cifras tensionales elevadas e hipertrigliceridemia como principales criterios. Se concluye como frecuente la presentación de obesidad abdominal y en ellos el Síndrome metabólico, con predominio de cifras tensionales elevadas como criterio diagnostico en la población que se estudió.

Palabras clave: dislipidemia aterogénica; obesidad abdominal; síndrome metabólico.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome is a set of risk factors that include abdominal obesity, insulin resistance, high blood pressure and atherogenic dislipidemia. A cross-sectional epidemiological investigation was carried out in 2020, office 7 of La Hata, with the objective of determining the prevalence of the Metabolic Syndrome in the approach to abdominal obesity in the adult population. From a population of 838 patients aged 20 years and over, the variables age, sex, waist circumference, blood pressure and fasting blood glucose and triglyceride



values were studied. The main results were a predominance of the 50 to 59 year old group, in woman, a third of patients with abdominal obesity presented Metabolic Syndrome, with high blood pressure levels and hypertriglyceridemia as the main criteria. It is concluded that the presentation of abdominal obesity and the Metabolic Syndrome are common, with a predominance of high blood pressure levels as a diagnostic criterion in the population that was studied, therefore, more vigorous preventive and control actions are required.

Keywords: abdominal obesity; atherogenic dislipidemia; metabolic síndrome.

INTRODUCCIÓN

El comportamiento de la obesidad a escala mundial, continua su ascenso, por lo que se cataloga como pandemia desde finales del siglo XX, además de no distinguir sexo, raza o nivel socioeconómico, la edad es cada vez más prematura, donde lo preocupante es la carga de morbilidad y mortalidad que a ella se asocia.^{1,2,3}

Sólidas evidencias asocian la obesidad, y la obesidad abdominal con prevalencia mayor de procesos crónicos como la hipertensión arterial, la dislipidemia, el accidente cerebrovascular, la diabetes tipo 2, la insuficiencia cardíaca, la muerte súbita y la enfermedad coronaria ya sea de forma directa o indirecta, lo que la convierte en el principal factor de riesgo cardiovascular modificable^{4,5,6,7}. Se asocia además con diversos tipos de cáncer, procesos respiratorios y problemas osteomioarticulares.^{7,8,9}

Desde el estudio Framingham se demostró que la obesidad es un factor de riesgo de enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y mortalidad de causa cardiovascular, independientemente de la edad, los niveles de colesterol, la presión arterial sistólica, el tabaquismo y la intolerancia a la glucosa. Se coincide en que los obesos a los 40 años vivieron siete años menos que los de peso normal, los sobrepesos redujeron tres años su expectativa de vida y los obesos que fumaban la redujeron 13 a 14 años respecto al peso normal no fumadores.^{10,11}

La capacidad de elevar el riesgo cardiovascular que tiene la relación entre algunos hallazgos clínico-analíticos, sentó las bases para la propuesta del concepto de síndrome metabólico (SM). Desde la propuesta inicial de este síndrome, por Reaven con base en el papel central de la resistencia insulínica (IR), hasta el Programa Nacional de Educación para el colesterol (NCEP-ATP III).^{12,13,14}

El consenso del NCEP-ATP III, de mayor utilidad en la práctica clínica, refiere la presencia de obesidad central o abdominal (OA), con medición del perímetro de la cintura (PC), lo que determina un viraje conceptual que evoluciona desde la perspectiva insulinoentróica inicial a la obesocéntrica actual como clave diagnóstica del SM. La conexión de OA con insulinoresistencia (IR) se propone como el eje central de su fisiopatología y complicaciones.^{12,15,16,17}

Por lo que se conceptualiza el SM un conjunto de factores de riesgo que incluyen obesidad abdominal, resistencia a la insulina, presión arterial elevada y dislipidemia aterogénica. Su origen se debe a la combinación de los factores genéticos y epigenéticos, estilo de vida y factores ambientales.^{12,16,17}

La enfermedad cardiovascular y la diabetes mellitus tipo 2 son las principales condiciones coexistentes. El diagnóstico se realiza cuando hay presencia de tres o más de los cinco criterios que incluyen a la OA:^{12,17}

- presión arterial sistólica ≥ 130 mm/Hg y/o presión arterial diastólica ≥ 85 mm/Hg,
- Hiperglucemias en ayuna
- niveles de triglicéridos ≥ 150 mg/dL,
- niveles de HDL



Dentro de las enfermedades cardiovasculares, es un hecho demostrado que el SM aumenta el riesgo de enfermedad coronaria, evento cerebrovascular y enfermedad arterial periférica; y no solo aumenta su prevalencia, sino que también influye en su severidad y pronóstico.¹²

Cada uno de los componentes del SM promueve la aterosclerosis de forma independiente, pero cuando se agrupan, se vuelven sinérgicos al aumentar de forma proporcional el riesgo de aterosclerosis y con ello el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. Se ha observado que el riesgo de enfermedad cardiovascular aumenta de forma exponencial cuando se asocian más de 3 de los componentes del SM.^{12,17}

En Cuba, se estudian los factores aterogénicos, desde tempranas edades y en varios grupos de riesgo, así como las enfermedades a las que tributa en su combinación con la obesidad abdominal^{5,15,17,18}. Como país en desarrollo, con un envejecimiento poblacional importante, donde el 17,8% de la población es mayor de 60 años, con estimación del 26% para 2025. Más del 80% de la población adulta mayor refiere padecer de una enfermedad no transmisible.¹⁹

A partir de la determinación de Obesidad abdominal en la población adulta del consultorio 7, se observó un incremento de pacientes que aun cuando no referían síntoma alguno, presentaron cifras tensionales elevadas, y/o alteraciones en la química sanguínea.

Ante el desconocimiento de la prevalencia del Síndrome Metabólico (SM) en la población en estudio, los autores se plantearon como pregunta científica ¿A partir del abordaje de la Obesidad Abdominal se podrá determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en la población adulta?

Para dar respuesta, se propuso como objetivo determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en el abordaje de la Obesidad Abdominal en población adulta.

MÉTODO

Se realizó una investigación epidemiológica, con un diseño de estudio Transversal, en el transcurrir del año 2020 en el consultorio 7 del poblado La Hata, con el objetivo de Determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en el abordaje de la Obesidad Abdominal en población adulta. A partir de una población de 838 pacientes, se trabajaron las variables edad, sexo, Perímetro de la Cintura, tensión arterial y valores de química sanguínea (glucemia en ayunas y triglicéridos).

RESULTADOS

Se realizó la mensuración del Perímetro de la Cintura a una población de 838 habitantes de 20 años y más, donde se identificó OA en 374 de ellos, lo que representa una incidencia del 44.63%.

Tabla 1.
“Obesidad Abdominal según edad y género”

EDADES (años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20- 29	7	4.51	20	9.13	27	7.21
30- 39	23	14.83	22	10.04	45	12.03
40- 49	30	19.35	45	20.54	75	20.05
50- 59	49	31.61	69	31.50	118	31.55
60- 69	24	15.48	33	15.06	57	15.24
70- 79	18	11.61	22	10.04	40	10.69



80- 89	4	2.58	8	3.65	12	3.20
TOTAL	155	41.44	219	58.55	374	44.63

Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 1 predomina el grupo de 50 a 59 años de edad con 118 pacientes, que representa el 31.55%, le sigue en orden descendente, el grupo de 40 a 49, con 75 pacientes para el 20.05%, y luego el grupo de 60 a 69 años con 45 para un 15.24% del total de pacientes con OA.

En la variable género, predomino el femenino con 219 para el 58.55%.

Al combinar las variables, en el primer y tercer grupo de edades que predominan, el comportamiento por sexos es similar con tan solo hasta un 1% de primacía del masculino, mientras que en el segundo se muestra con tendencia femenina, pero con la misma incidencia de alrededor de 1%. Pero el comportamiento en general no muestra grandes diferencias.

Al analizar esas variables por grupos específicos, y considerar que es una población en edad laboralmente activa, con 123 pacientes masculinos, representa el 85.80% y con 176 en el femenino para el 80.36%. Como población de la tercera edad con repercusión en la asistencia social, con 46 hombres adultos mayores para el 29.67% y 63 mujeres para el 28.76%; tampoco se reporta diferencias en el comportamiento de esos grupos específicos por sexos.

Pero llama la atención el grupo en edad fértil, con 60 hombres para el 38.70% y 87 mujeres para un 39.72%, que a pesar de que como grupo específico tiene repercusión en cuanto a comportamiento según modo y estilo de vida, es la mujer quien aporta más en relación con la biología humana, y sus condiciones de salud, lo que repercute desfavorablemente como factor de riesgo, y en lo que representa para el futuro ser.

Tabla 2.

“Síndrome Metabólico, según edad y género”

EDADES (años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20- 29	0	0.0	2	2.24	2	1.50
30- 39	3	6.81	4	4.49	7	5.26
40- 49	7	15.90	21	23.59	28	21.05
50- 59	13	29.54	25	28.08	38	28.57
60- 69	10	22.72	16	17.97	26	19.54
70- 79	7	15.90	17	19.10	24	18.04
80- 89	4	9.09	4	4.49	8	6.01
TOTAL	44	33.08	89	66.91	133	35.56

Fuente: elaboración propia.

A través de la Tabla 2, se observa una prevalencia del SM en 133 pacientes, que representa el 35.56% del total de pacientes con OA, con predominio del género femenino con 89 mujeres para el 66.91%, mientras que los 44 hombres representan el 33.08%.

El análisis de la variable edad muestra un predominio del grupo de 50 a 59 años con 38 pacientes para una prevalencia del 28.57%, en orden descendente, los grupos de 40 a 49 con 28 pacientes y de 60 a 69 años con 26



pacientes, que representan el 21.05 y 19.54% respectivamente, con solo una diferencia de alrededor del 1%, luego el grupo de 70 a 79 años, con 24 pacientes para un 18.04%.

Cuando se combinan las variables se observa que el predominio del grupo de edad de 50 a 59 años, mantiene su primacía en los dos géneros, incluso con frecuencias similares, sin embargo, en el femenino le sigue en orden de frecuencia descendente el grupo de 40 a 49 años y en tercer lugar los grupos de 60 a 69 y de 70 a 79 con frecuencias muy similares. Por su parte el género masculino, el segundo lugar lo representa el grupo de 60 a 69 y en tercer lugar los grupos de 40 a 49 y de 70 a 79, con iguales frecuencias.

Tabla 3.

Componentes del Síndrome Metabólico en pacientes con Obesidad Abdominal según género

CRITERIO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Obesidad abdominal	155	41.44	219	58.55	374	44.63
	44	28.38	89	40.63	133	35.56
Tensión Arterial elevada	38	24.51	71	32.42	109	29.14
Hiper glucemia en ayunas	23	14.83	58	26.48	81	21.65
Hipertrigliceridemia	36	23.22	59	26.94	95	25.40

Fuente: elaboración propia.

En el análisis de los componentes del SM que se presentaron en la muestra que se estudió, Ver tabla 3, se observa un predominio de OA en 133 pacientes para un 35.56% del total con ese diagnóstico; en orden descendente, 109 con cifras tensionales elevadas para el 29.14%; 95 con hipertrigliceridemia y 81 con hiper glucemia en ayunas para un 25.40% y 21.65% respectivamente.

DISCUSIÓN

La tendencia actual en Cuba es al aumento de la prevalencia de sobrepeso/ obesidad y obesidad abdominal en la mujer. En el año 1982 la prevalencia de sobrepeso fue de 27,2 % y de la obesidad de 12,2 %, valores que progresivamente aumentan ^{20,21}. En relación con la obesidad abdominal, desde edades más tempranas, Diéguez Martínez y cols.⁵ reportan hasta un 22,3%, mientras que Belaunde y Arada ⁷, refieren un 44,3% en mujeres laboralmente activas con riesgo metabólico substancialmente incrementado.

Hidalgo Villareal y cols. ²² reportan desde Brasil una prevalencia de obesidad abdominal en los adultos entre 20 a 59 años de 64,4%, en un 37,7% de los hombres y 80,7% en las mujeres. Similares resultados muestran estudios en México con 82,8%, y en Estados Unidos con 66%, también con predominio en mujeres.²³

Es mayoría, los estudios que plantean un aumento significativo de la incidencia y la prevalencia de las enfermedades no transmisibles a medida que avanza la edad, lo que atribuye al aumento progresivo de los factores de riesgo y a la disminución de la capacidad del organismo de enfrentarse a ellos. Esas enfermedades no son una parte inevitable del envejecimiento, sino la consecuencia de un estilo de vida y de la acumulación de múltiples factores de riesgo, donde la obesidad si es evitable.^{7,8,18,24,25}

El comportamiento de la edad en el estudio coincide con Hidalgo Villareal y cols.²², al referir las más altas prevalencias de obesidad abdominal en 40 años y más, que atribuyen al metabolismo basal, reducción de la



actividad física y la redistribución de la grasa corporal con el avance de la edad, que lleva a un aumento de la grasa visceral e intraabdominal.

Belaunde y Arada ⁷ por su parte reportan una edad promedio de 43,6 años, donde el grupo de mayor representación fue de 40 a 49 años para 53.2 %, le siguió el de 50 a 59 años, mientras que Barquera y cols. ⁸ en el análisis antropométrico de pacientes con 20 años y más, encontraron las prevalencias más altas en la cuarta década de la vida, en la cual 83.6% de la población presentó sobrepeso u obesidad mientras que el 81.6% tenía adiposidad abdominal.

Gutiérrez Pérez y cols. ¹⁹, encontraron con mayor frecuencia grupos a partir de los 50 años, con edades extremas de 34 y 74 años.

En relación con el sexo Barquera y cols. ⁸ encontraron en mujeres, riesgo de obesidad más del doble que en hombres, con prevalencia de sobrepeso 36.6% en mujeres y 42.5% en hombres, de obesidad 40.2% en mujeres y 30.5% en hombres y de adiposidad abdominal 88.4% en mujeres y 72.1% en hombres.

Gutiérrez Pérez y cols. ¹⁹, encontró mayor prevalencia del género femenino con 115 féminas de 179 pacientes, para el 64.24%, mientras que Hidalgo Villareal y cols. ²², no encontraron diferencias por sexo en la prevalencia de obesidad abdominal.

Se conoce que el sexo masculino es un factor de riesgo no modificable e incluso determinado por la edad, que es un marcador tener más de 35 años en el hombre y/o presentar enfermedad vascular o muerte súbita antes de los 55 años, y en la mujer se considera después de los 65 años. ^{18,19,26,27}

La obesidad que define el IMC solo informa acerca de un exceso de grasa corporal, mientras que la obesidad abdominal, que se mide por el perímetro de la cintura, tiene mayor trascendencia clínica, ya que se relaciona con las alteraciones metabólicas y cardiovasculares que forman parte del síndrome metabólico o de resistencia a la insulina. ²⁸

La alteración de los triglicéridos induce la aparición de una entidad de alto riesgo cardiovascular, la dislipemia aterogénica, que se caracteriza no solo por el aumento de triglicéridos, sino por el descenso del lipoproteínas de alta densidad (cHDL), con aumento de partículas remanentes y de apo B. Esta es muy prevalente tanto en los pacientes con alto/muy alto riesgo cardiovascular, como en los diabéticos tipo 2, con síndrome metabólico u obesidad visceral. ²⁹

En opinión de los autores, al entender la importancia que tiene para la evolución de la enfermedad y el logro de mejor calidad de vida en el paciente, el enfoque debe ser ese, el diagnóstico oportuno de la presencia de los parámetros que forman parte del Síndrome Metabólico, y de ellos, es la dislipemia aterogénica la que no depende solo del accionar del médico, sino de otros recursos.

En el estudio que se presenta, el predominio de la obesidad abdominal como criterio de la presencia del SM, enfatiza la importancia y urgencia de trabajar en la identificación, prevención y control de ese factor de riesgo por la carga que representa en la morbilidad/ mortalidad, no solo del país sino en el mundo.

Herrera González ²⁷ trabajó con 1028 pacientes dislipidémicos, para evaluar la relación de la dislipemia con la formación de la placa de ateroma, donde las variables que influyen de manera independiente en la probabilidad de tener placa de ateroma son: la edad, el sexo masculino, la LDLc y los triglicéridos. Resultados similares reportó Caliskan et al. ³⁰



Sin embargo, Gutiérrez Pérez y cols.¹⁹ al estudiar 179 pacientes en un consultorio médico, reporta la hipertrigliceridemia con la menor frecuencia, aun así, con asociación significativa para la ocurrencia de la enfermedad cardiovascular (ECV). En los individuos con hipercolesterolemia fue tres veces mayor y en los que además eran sobrepeso/ obeso se incrementó a seis veces más; en pacientes con triglicéridos altos fue 2,6 veces mayor.

Esos autores ¹⁹ declaran que los factores de riesgo de impacto en la población de estudio fueron la HTA, la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, por lo que su presencia significa un incremento de más de 60% de la morbilidad y la mortalidad por ECV, lo que reafirma Cairo Sáez y otros.³¹ al reportar que la causa directa de muerte en fallecidos con HTA fue de origen cardiovascular en más del 88% de los casos, o sea casi tres veces mayor que en los normotensos.¹⁸

La reducción del peso es una de las medidas que disminuye y controla las cifras tensionales, de ahí la importancia en las medidas de prevención, la indicación de la práctica de ejercicio físico y la dieta balanceada ¹⁸, en lo que coinciden los autores a pesar de la controversia en si la obesidad es un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria aterosclerótica por sí misma o por su influencia como condicionante de otros factores, en especial la hipertensión arterial, la diabetes y las dislipidemias.¹⁹

Los triglicéridos elevados constituyen dos veces el riesgo en la población general y es mayor aún en diabéticos y en mujeres; su asociación a déficit de HDL y producción de LDL (lipoproteínas de baja densidad) pequeñas y densas, con una interrelación fisiopatológica demostrada, explican el incremento del riesgo cardiovascular.^{5,25,32}

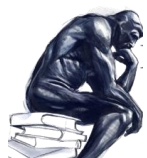
CONCLUSIONES

Es frecuente la presentación de obesidad abdominal y, en ellos, el Síndrome metabólico, con predominio de cifras tensionales elevadas como criterio diagnóstico, en la población que se estudió, por lo que se precisa de acciones preventivas y de control más enérgicas.

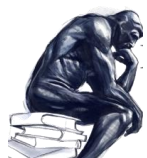
El estudio estuvo limitado por la no existencia del recurso para cuantificar el colesterol o HDL.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

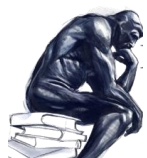
1. Navarro Palacios A, Serra Valdés M, Comas Valdespino R, Cordero López G, Landrian Davis A, Landrian Davis A. Factores de riesgo aterogénicos en estudiantes de medicina. Revista Finlay [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 28]; 10(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/867>
2. Rivas GZ, Ricardo SO, Expósito RK. Obesidad y mediciones antropométricas en el síndrome metabólico. Correo Científico Médico [Tesis] 2021[citado 2024 Jul 23];25(2)Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2021/ccm212n.pdf>
3. Santana Porbén S. Santana Porbén Estrategia nacional para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo. Cuba 2020 - 2025. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 2022 [citado 2024 Jul 23];31(2):[aprox.-5p.]. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1258>



4. Mora González M, López Rodríguez O, Montoya Sánchez X. Caracterización clínica y riesgo cardiovascular global en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus tipo 2. Medimay [Internet]. 2017 Abr [citado 2021 Oct 15];24(1):25-36. Disponible en: http://www.revcmhhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/download/1041/pdf_139
5. Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D. Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. Revista Cubana de Salud Pública. [Internet] 2017[citado 2024 Jul 23]; 43(3): 396-411. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rcsp/2017.v43n3/396-411/es>
6. Castillo Ramírez P, Vargas Rodríguez E. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes hospitalizados por causas cardiovasculares. Salud, Arte y Cuidado: SAC. [Internet] 2020 [citado 2024 Jul 23];13(1):37-46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8633578.pdf>
7. Belaunde Clausell A, Arada Collado A. Belaunde Clausell Sobre peso y obesidad en mujeres laboralmente activas de un área de salud. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2020 [citado 2024 Jul 23]; 36 (4) Disponible en: <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1234>
8. Barquera S, Hernández Barrera L, Trejo Valdivia B, Shamah T, Campos Nonato I, Rivera Dommarco J. Barquera S Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex. 2020 [citado 2021 Abr 28];62:682-692. <https://doi.org/10.21149/11630>
9. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. The Lancet [Internet]. 23 de febrero de 2019 [citado 2024 Jul 23];393(10173):791-846. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
10. Revueltas Agüero M, Valdés González Y, Serra Larín S, Suárez Medina R, Ramírez Sotolongo JC. Estimación del riesgo cardiovascular en una población, según dos tablas predictivas. AMC [Internet]. 2020 Oct [citado 2024 Jul 24];24(5): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000500008&lng=es
11. Parlá Sardiñas J, Cabrera Rode E, Rodríguez Acosta J, Cubas Dueñas I, Arnold Domínguez Y, Hernández Rodríguez J et al. Parlá Sardiñas Use of the hypertension- abdominal obesity phenotype to identify people with moderate and high overall cardiovascular risk. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2020 Dic [citado 2024 Jul 24] ; 31(3) : . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000300003&lng=es .
12. Castro Quintanilla DA, Rivera Sandoval N, Solera Vega A. Síndrome metabólico: generalidades y abordaje temprano para evitar riesgo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. Revista Médica Sinergia.

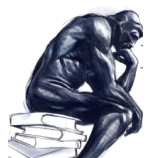


13. Yeste D, Arciniegas L, Vilallonga R, Fàbregas A, Soler L, Mogas E, Campos A, Clemente M. Obesidad severa del adolescente. Complicaciones endocrino-metabólicas y tratamiento médico. Rev Esp Endocrinol Pediatr [Internet]. 2020 [citado 2024 Jul 23]; 1 (Supl 1) Disponible en: https://adolescenciasema.org/ficheros/CURSO_VIII/2.1.-Obesidad-adolescente.pdf
14. Viada Pupo E, Gómez Robles L, Campaña Marrero IR. Estrés oxidativo. ccm [Internet]. 2017 Mar [citado 2024 Jul 23] ; 21(1): 171-186. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100014&lng=es.
15. Carballo Ramos E V, Miguel Soca P E. Trastornos metabólicos en la obesidad abdominal. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Jul 23] ; 17(6): 1005-1008. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000601005&lng=es.
16. López Batista C, Millán Verdecia G, Borrero Hechavarría R. Una mirada hacia la aterosclerosis desde el punto de vista del nivel molecular. Revista Estudiantil HolCien [revista en Internet]. 2020 [citado 2024 Jul 23]; 1 (2) Disponible en: <https://revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/21>
17. Guembe MJ, Fernández Lázaro CI, Sayón Orea C, Toledo E, Moreno Iribas C, Cosials JB, et al. Risk for cardiovascular disease associated with metabolic syndrome and its components: a 13-year prospective study in the RIVANA cohort. Cardiovascular Diabetology [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 28];19(1):195. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12933-020-01166-6>
18. Albert Cabrera MJ, Álvarez Sintés R, León de la Torre A, Montano Luna JA, Céspedes Lantigua LA. Afecciones cardíacas. En: Álvarez Sintés R, Hernández Cabrera GV, García Núñez RD, Barcos Pina I, Báster Moro JC. Medicina General Integral; [Internet]. 4 ed. T. 2. Vol. 1. Principales afecciones en los contextos familiar y social. La Habana: Editorial Ciencia Médicas, 2022 [citado 2024 Jul 23]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libros/medicina-general-integral-t-II-principales-afecciones-en-los-contextos-familiar-y-social-vol-1-4ta-ed>
19. Gutiérrez Pérez ET, Meneses Foyo AL, Conyedo Vergel E, Echergoyen López O, García Sierra Y. Factores de riesgo determinantes de la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en adultos. Acta Méd Centro [Internet]. 2020 [citado 2021 Mar 17];14(4):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1249>
20. Bonet Gorbea, Mariano. III Encuesta Nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015 [citado 2021 Abr 28]. Disponible en:



https://www.researchgate.net/publication/325370475_III_Encuesta_Nacional_de_factores_de_riesgo_y_actividades_preventivas_de_enfermedades_no_transmisibles_Cuba_2010-2011

21. Landrove Rodríguez O, Morejón Giraldoni A, Venero Fernández S, Suárez Medina R, Almaguer López M, Pallarol Mariño E, et al. Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. *Rev Panam Salud Pública*. 2018 [citado 2021 Abr 28];42:e23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6386105/>
22. Hidalgo Villarreal VI, Coelho Cabral P, Batista Filho M, Sequeira-de-Andrade LAS, Grande de Arruda IK, Santos da Silva C, Cabral de Lira PI. Obesidad abdominal en adultos del Estado de Pernambuco, Brasil: un estudio epidemiológico de tipo transversal. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. [Internet]. 2020 [citado 2024 Sep 18];24(3):190-202. Disponible en: http://scielo.isciii.es/sciel.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452020000300002&Ing=es. Epub 16-Ago-2021. <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.24.3.849>
23. Kim D, Hou W, Wang F, Arcan C. Factors Affecting Obesity and Waist Circumference Among US Adults. *Preventing Chronic Disease*. 2019. [citado 2021 Abr 28]. Disponible en: <http://doi.org/10.5888/pcd16.180220>
24. Dueñas Herrera A, Armas Rojas NB, Prohias Martínez J. Determinación del riesgo cardiovascular global. Importancia de su implementación sistemática en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet]. 2017 [citado 2021 Abr 28];23(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/689/html_78
25. Paramio Rodríguez A, Hernández Navas M, Carrazana Garcés E. Riesgo cardiovascular global en un barrio del municipio Cárdenas, Estado Táchira, Venezuela. *CorSalud* [Internet]. 2018 Ene-Mar [citado 2024 Sep 18];10(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702018000100006&nrm=iso
26. Zheng T, Ge B, Liu H, Chen B, Qin L, Xiao L, et al. Triglyceride-mediated influence of serum angiopoietin-like protein 8 on subclinical atherosclerosis in type 2 diabetic patients: results from the GDMD study in China. *Cardiovasc Diabetol*. 2018. [citado 2021 Abr 28];17(1):84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30007407/>
27. Herrera González A. Factores pronósticos de aterosclerosis subclínica en pacientes dislipidémicos. *Rev Cubana Med* [Internet]. 2020 [citado 2021 Mar 15];59(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1663>



28. McCall B. New Genes Hold Clue to Why Many With Obesity Don't Get Diabetes. Londres: Medscape Medical News; [Internet]. 2018 [citado 2021 Abr 28]. Disponible en: <https://www.medscape.com/viewarticle/894098>
29. Grupo de trabajo de la SEC para la guía ESC 2019 sobre el tratamiento de las dislipidemias, Revisores expertos para la guía ESC 2019 sobre el tratamiento de las dislipidemias y Comité de Guías de la SEC. [Internet]. 2020. [citado 2021 Abr 28]. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.10.031>
30. Caliskan Z, Demircioglu K, Sayar S, Kahraman R, Caklili O, Ozcan FB, et al. Lipid profile, atherogenic indices, and their relationship with epicardial fat thickness and carotid intima-media thickness in celiac disease. North Clin Istanbul. 2019. [citado 2021 Abr 28];6(3):242-47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31650110/>
31. Cairo Sáez G, Batista Hernández NE, Pérez Guerra LE, Muñoz Casas I, Pino Mildestein T. Mortalidad por hipertensión arterial en el área de salud del Policlínico Universitario “Marta Abreu”. Medicién Electrónica [Internet]. 2017 Abr-Jun. [citado 2021 Abr 28];21(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v21n2/mdc05217.pdf>
32. Morejón Giraldoni AF, Benet Rodríguez M, Salas Rodríguez V, Rivas Álpizar E, Vásquez Mendoza E M, Navarrete Borrero AA. Fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada y su asociación con los factores de riesgo cardiovasculares. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Jul 24] ; 17(6): 949-964. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000600949&lng=es