



“OBESIDAD ABDOMINAL, COMORBILIDAD Y METABÓLICAMENTE SANOS”

ABDOMINAL OBESITY, COMORBILITY AND METABOLICLY HEALTHY

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

Nairovis De León Rodríguez⁽³⁾

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5651-0194>

³ Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Katerine Pérez Meléndez⁽⁴⁾

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9614-5481>

⁴ Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Ernesto Ibrahim Mora Mesa⁽⁵⁾

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3928-1757>

⁵ Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Reinaldo Hernández Castellanos⁽⁶⁾

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

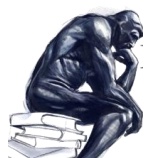
⁶ Policlínico “Andrés Ortiz”. Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Arévalo, L. et al. (2024) Obesidad abdominal, comorbilidad y metabólicamente sanos. Revista Pensamiento Científico Latinoamericano, 3(6), 10-21.

RESUMEN

La Obesidad abdominal como factor de riesgo en sí misma se acompaña de un aumento de la comorbilidad cardiovascular y metabólica, como hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemias, a pesar de ello, existen pacientes con obesidad que son metabólicamente sanos. Se realizó una investigación epidemiológica, de corte transversal, con 374 pacientes de 20 años y más del consultorio 7, del poblado La Hata, de enero a junio del 2022, con el objetivo de determinar en pacientes con obesidad abdominal, la comorbilidad y el metabólicamente sano. Se utilizó como fuente de información las historias clínicas familiares e individuales. Los resultados se llevaron a tablas en números enteros y frecuencia relativa, para su análisis. Como principales resultados se encontró prevalencia de hipertensión arterial como comorbilidad anterior y la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia como morbilidad oculta. La tercera parte de los pacientes eran metabólicamente sanos, con predominio en edades de 50 a 59 años en féminas. Se concluye que la Obesidad Abdominal se asocia a una elevada comorbilidad por enfermedades no transmisibles además de comorbilidad oculta por dislipidemias en la población de estudio, donde un tercio de ella eran metabólicamente sanos.



Palabras clave: comorbilidad; metabólicamente sano; obesidad abdominal.

ABSTRACT

Abdominal obesity as a risk factor in itself is accompanied by an increase in cardiovascular and metabolic comorbidity, such as high blood pressure, diabetes mellitus and dyslipidemia, despite this, there are patients with obesity who are metabolically healthy. A cross-sectional epidemiological investigation was carried out with 374 patients aged 20 years and over from office 7, in the town of La Hata, from January to June 2022, with the objective of determine in patients with abdominal obesity, comorbidity and the metabolically healthy. Family and individual medical records were used as a source of information. The results were put into tables in whole numbers and relative frequency for analysis. The main results were the prevalence of arterial hypertension as a previous comorbidity and hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia as hidden comorbidities. A third of the patients were metabolically healthy, with a predominance of women between ages of 50 and 59 years. It is concluded that abdominal obesity is associated with a high comorbidity due to non-communicable diseases in addition to hidden comorbidity due to dyslipidemia in the study population, where a third of them were metabolically healthy.

Keywords: Abdominal comorbidity; obesity; metabolically healthy.

INTRODUCCIÓN

La obesidad como enfermedad multifactorial, alcanzó niveles de pandemia en el siglo XXI, por lo que se acuña el término “globesidad”, en el año 2010, por su prevalencia y tendencia al incremento en todo el mundo, sin distinción de sexo, edad ni nivel socioeconómico.^{1,2,3}

Se acompaña de un aumento de la comorbilidad tanto cardiovascular como metabólica, lo que la convierte en un factor de riesgo (FR) en sí misma, pero con importante trascendencia por su papel promotor de enfermedades no transmisibles (ENT) como: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), cardio y cerebrovasculares, elevación del colesterol y triglicéridos en sangre que generan mayor carga en la mortalidad.^{1,2,4}

La obesidad corporal (OBC) como una enfermedad crónica, multifactorial y multicausal, se corresponde con una alteración de la correcta función del tejido adiposo, tanto de forma cuantitativa como cualitativa, en su capacidad para almacenar grasa, que conjuntamente con el descenso en la actividad física, en torno a una vida sedentaria, condiciona de forma paulatina, exceso de peso o estado de Sobre peso/ Obesidad (ESO).^{3,5}

La Obesidad abdominal (OA) o central es la acumulación de grasa o tejido adiposo en la región abdominal o central; es un estado que favorece la resistencia a la insulina (RI) y la aterosclerosis.^{5,6,7}

En la población cubana se estudian desde las bases patogénicas de la obesidad^{8,9}, los predictores del riesgo^{7,10,11}. Son varias las investigaciones que correlacionan el perímetro abdominal con los criterios del síndrome metabólico (SM) como: hipertensión arterial, hipertrigliceridemia e hiperglucemia.^{12,13}

Las determinaciones antropométricas constituyen biomarcadores de riesgo cardiometabólico, fáciles de realizar en el consultorio médico de la Atención Primaria de Salud (APS), cuya utilidad clínica se demuestra en diversos estudios que, por aspectos controversiales y polémicos, deberán esclarecerse con otras investigaciones, en la población cubana y de corte longitudinal.^{2,14}



El fenotipo obeso metabólicamente saludable^{15,16,17}, obesidad sana u obesidad benigna^{18,19}, son conceptos que se utilizan para describir a las personas con obesidad que no cumplen con los criterios clínicos del SM.^{16,18,20}

Sin embargo, también este concepto es controversial por diversas razones, pues además de no haber consenso en la definición del fenotipo de obeso metabólicamente sano, cada vez hay más evidencia de que más bien es una condición transitoria; en el seguimiento a esos individuos se constata que con el tiempo más de la mitad de ellos desarrolla complicaciones metabólicas.^{15,18,19,21}

A partir de la identificación de la OA como factor de riesgo (FR), se evidencio su elevada incidencia en la población adulta del poblado La Hata, en el municipio Guanabacoa²², por lo que los autores se proponen determinar la comorbilidad que a ella se asocia y el metabólicamente sano.

MÉTODO

Se realizó una investigación epidemiológica, que responde a un estudio cuantitativo de corte transversal, en 374 pacientes con OA, de 20 años y más del consultorio 7, del poblado La Hata, de enero a junio del 2022, con el objetivo de determinar el paciente metabólicamente sano y la comorbilidad en relación con la obesidad abdominal.

Se trabajó con las variables edad, sexo, comorbilidad y metabólicamente sano. Se expresaron los resultados en tablas para su análisis y discusión a partir de números enteros y porcentajes.

En el análisis de la bibliografía afín con el tema que se estudia se aplicaron los métodos teóricos de sistematización que permitió el análisis y síntesis, para luego triangular con los resultados.

Como métodos empíricos se revisaron las Historias de Salud Familiar (HSF) y las Historias Clínicas Individuales (HCI), previa autorización de los pacientes a participar, ver Anexo 1, se les realizó el estudio de química sanguínea para la valoración de parámetros.

RESULTADOS

Tabla 1.

“Comorbilidad anterior en la Obesidad Abdominal, según género”

COMORBILIDAD ANTERIOR	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hipertensión Arterial	83	53.54	116	52.96	199	53.20
Diabetes Mellitus	56	36.12	75	34.24	131	35.02
Hipercolesterolemia	39	25.16	49	22.37	88	23.52
Cardiopatía Isquémica	12	7.74	18	8.21	30	8.02
Enfermedad Renal Crónica	3	1.93	1	0.45	4	1.06

Fuente: elaboración propia.

De los 374 pacientes con OA, al momento de su diagnóstico, se determinó su comorbilidad anterior, ver Tabla 1, con predominio de 199 pacientes con hipertensión Arterial (HTA), para el 53.20%, 131 con Diabetes Mellitus (DM,) para el 35.02%, 88 con Hiperlipoproteinemia (HLP), para el 23.52%, además de 30 con Cardiopatía Isquémica (CI) y 4 con Enfermedad Renal Crónica (ERC) que representan el 8.02 y 1.06%, respectivamente.

No se observó diferencias significativas en la incidencia por géneros.



Tabla 2.

“Comorbilidad actual en la Obesidad Abdominal según género”

COMORBILIDAD ACTUAL	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hipertensión Arterial	9	5.80	9	4.10	18	4.81
Diabetes Mellitus	8	5.16	7	3.19	15	4.01
Hipercolesterolemia	9	5.80	15	6.84	24	6.41
Cardiopatía Isquémica	1	0.64	1	0.45	2	0.53
Enfermedad Renal Crónica	2	1.29	2	0.91	4	1.06
Cintura Hipertriglicéridémica	10	6.45	12	5.47	22	5.88

Fuente: elaboración propia.

Al realizar la química sanguínea se completó el control de cada paciente, donde se encontró como actual comorbilidad un predominio de nuevos diagnósticos de HLP en 24 pacientes para una incidencia del 6.41%, 22 pacientes con Cintura Hipertriglicéridémica (CHTG), para un 5.88% y un comportamiento similar de HTA con 18 y de DM con 15, que representan alrededor del 4% en cada una. Ver Tabla 2.

En relación con el género en los nuevos diagnósticos, tampoco se observó diferencias significativas.

Tabla 3.

“Obesidad abdominal/ Metabólicamente Sana, según edad y género”

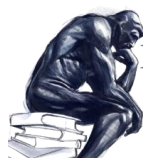
EDADES (años)	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL		
	Nº	MS	%	Nº	MS	%	Nº	MS	%
20- 29	7	3	5.26	20	12	18.46	27	15	12.29
30- 39	23	16	28.07	22	14	21.53	45	30	24.59
40- 49	30	13	22.80	45	13	20.00	75	26	21.31
50- 59	49	15	26.31	69	22	33.84	118	37	30.32
60- 69	24	5	8.77	33	4	6.15	57	9	7.37
70- 79	18	5	8.77	22	0	0.0	40	5	4.09
80- 89	4	0	0.0	8	0	0.0	12	0	0.0
TOTAL	155	57	46.72	219	65	53.27	374	122	32.62

Fuente: elaboración propia.

Se diagnosticaron 122 pacientes que presentaban PC alterado, pero no se registró alteración alguna en su química sanguínea, o sea Metabólicamente Sanos (MS), lo que representó el 32.62% del total de pacientes con OA, de ellos 65 féminas con una incidencia de 53.27%.

En el análisis de las edades se muestra predominio del grupo de 50 a 59 años, con 37 pacientes para el 30.32%, en orden decreciente el grupo de 30 a 39 años con 30 pacientes para el 24.59% y, en tercer lugar, el grupo de 40 a 49 años con 26 pacientes para el 21.31%.

En lo que se refiere al sexo, en ambos se muestran mayor incidencia en los mismos grupos de edades, pero en orden diferente; el femenino muestra el mismo comportamiento en frecuencia que la población total con OA, con predominio del grupo con 50 a 59 años con 22 pacientes para una incidencia del 33.84%, mientras que en el masculino fue de 30 a 39 años con 16 pacientes para el 28.07%. El grupo de 40 a 49 no mostro diferencias.



DISCUSIÓN

La hipertensión arterial es la causa más frecuente de consulta médica, en casi todos los países, además del incremento paulatino de la morbi-mortalidad por enfermedades cardio y cerebrovasculares^{23,24}. Desde la mitad del siglo XX, ya se identificó como un factor importante en el desarrollo de aterosclerosis, donde se invocan mecanismos de disfunción endotelial hasta mecánicos.^{25,26}

En el estudio se encontró predominio de la HTA como comorbilidad más frecuente, lo que coincide con Herrera²⁷, quien la refiere en 532 pacientes, para el 51.75% de los 1028 que se estudiaron con factores pronósticos de aterosclerosis subclínica.

También Charris y Merlano²³ reportaron mayor incidencia de HTA, pero solo en 27 pacientes, de los 469 que encuestaron, para un 13%, lo que puede corresponder con que su estudio fue en una Corporación universitaria donde casi la tercera parte de la muestra eran adultos jóvenes. Sin embargo, 98 pacientes para el 25%, refirieron antecedentes patológicos familiares de HTA y 87 para el 22% antecedentes familiares de hipertensión y diabetes.

Gutiérrez y cols.²⁴ encontraron en un consultorio de 179 pacientes adultos, 117 para el 65,36% con HTA para una prevalencia de Enfermedad Cardiovascular (ECV) de 5,6 veces mayor que en los no hipertensos, pero su incremento fue en 13 veces mayor si la persona tenía sobrepeso u obesidad.

Varios autores reconocen la importancia de la HTA como factor de riesgo cardiovascular, sobre todo porque acelera la arteriosclerosis; además de su papel en la mortalidad casi tres veces mayor en hipertensos respecto a los normotensos^{28,29,30}. Cairo y cols.²⁸ plantearon como causa directa de muerte en fallecidos con HTA, el origen cardiovascular en más del 88% de los casos que estudiaron.

En relación con la DM, a pesar de que tanto Herrera²⁷ como Charris y Merlano²³ la reportan, su prevalencia es menor: solo en 59 pacientes para el 5.73% y 9 para un 4,2% respectivamente. En este último, se informa además 87 pacientes para el 22% con antecedentes patológicos familiares (APF) de HTA y DM y 30 para un 8% solo con DM. Por otra parte, Gutiérrez Pérez y cols.²⁴ asocian la DM con altas prevalencia de ECV, en 2.5 veces mayor que en los no diabéticos.

No existe consenso en considerar la obesidad como factor de riesgo en si misma independiente de cardiopatía coronaria aterosclerótica o como condicionante de otras ENT como la HTA, DM y Dislipidemias²⁴. Aunque desde el estudio de Framingham, se reporta por varios autores que por cada 10% de incremento del peso la presión arterial aumenta 6,5mmHg, el colesterol plasmático 12mg/dl y la glicemia 2mg/dl.^{31,32,33}

En opinión de los autores, el paciente con ESO se debe estudiar y tratar aun cuando no tenga cambios en los parámetros metabólicos, además de chequear su tensión arterial (TA), pues como se muestra en varios estudios, al pasar los 10 años en el adulto y hasta 20 años en niños y adolescentes, es que comienzan los cambios o aparecen las ENT, por su forma silente de transcurrir.^{15,21,30}

Y así sucede con la HTA y la DM, que pueden considerarse enfermedades consecuentes 8 o morbilidad oculta 34, como en el estudio que se presenta donde 18 y 15 pacientes respectivamente, se diagnosticaron en el momento de la investigación.

Navarro y cols.⁸ encontraron 16 estudiantes para el 9,4%, con HTA sin previo diagnóstico, mientras que en el estudio de Sotes y otros³⁴, se reportó una prevalencia de HTA y de DM de 3,6% para ambas, y 2,4% y 1,2% nuevos casos respectivamente.



El término Cintura Hipertrigliceridémica CHTG, se utiliza para identificar al paciente que, con PC alterado, tiene aumento de los triglicéridos. Además del predominio de pacientes con HLP, en cifra muy similar se encontró con CHTG, lo que determina una mayor predisposición y riesgo metabólico, pues se conoce su asociación con la RI.^{8,35,36}

Pérez et al.³⁷ reportaron una prevalencia de HCL en pacientes sanos del 48,7%, mientras que, en el adulto mayor, fue de 56,9%. Aun cuando la media global del colesterol total de la población cubana es de 4,6mmol/l, sin diferencias entre áreas geográficas ni color de piel, se describe un incremento a partir de los 34 años de edad, donde alcanza valores riesgo, para declinar después de los 75 años. Dos de cada diez personas tienen cifras de colesterol con valor normal alto.

Se coincide en que la obesidad, por su asociación a la RI, cuenta entre las causas más frecuentes de dislipidemias secundarias; la más frecuente de ellas, en la práctica médica, es la HTG, que acelera la aterosclerosis y con ella aumenta el riesgo de padecer ECV^{24,27}, hasta dos veces en la población general, pero es mayor aún en diabéticos y en mujeres.^{38,39}

Muñoz y cols.⁴⁰, al estudiar en tres policlínicos de la provincia Villa Clara, Cuba, 634 gestantes sanas de edad reproductiva óptima a la captación y entre 12 y 14 semanas, donde 360 presentaron PC igual o superior a 88 cm (riesgo muy elevado) y, de ellas, 65 para un 10,3% tuvieron los triglicéridos por encima de 1.7 mmol/L.

Por su parte, Sotes y otros³⁴, en el Municipio de Encrucijada, en la misma provincia, pero en un consultorio, al estudiar 107 adolescentes resultó la HLP la enfermedad clínica más común con un 6% tanto de incidencia como prevalencia.

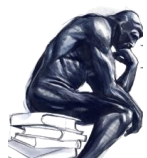
Navarro y cols.⁸, en 170 estudiantes aparentemente sanos, identificaron 30 con obesidad; de ellos 16 con Hipertrigliceridemia (HTG) y 5 hipercolesterolemia (HCL) que, además, refirieron APF con la misma entidad, donde unos eran diabéticos y otros no.

En su investigación, Gutiérrez y cols.²⁴, encontraron que, a pesar de que la HTG fue la de menor frecuencia, en 21 de 179, para un 11.73%, el riesgo de ECV en individuos con HCL fue tres veces mayor y en los que además eran sobrepeso-obeso se incrementó a seis veces más y en pacientes con triglicéridos altos fue 2,6 veces mayor que en los que tenían cifras normales.

Los autores coinciden con Gutiérrez y cols.²⁴, al plantear que los factores de riesgo de mayor impacto en la población son la HTA, la HCL y la HTG, pues su ausencia significaría una reducción de más del 60% de la morbilidad y la mortalidad por ECV, pero enfatizan, a partir de un estudio anterior²² (Rodríguez) y el que se presenta, que la presencia de obesidad y, en particular, la OA mantiene una relación muy estrecha con la morbilidad que se presenta en la población que se estudió, por lo que proponen estudios longitudinales.

En el estudio de la obesidad, tanto como factor de riesgo como enfermedad, su origen multifactorial lleva a factores genéticos, metabólicos, estilos de vida entre otros. Al encontrar pacientes con sobrepeso, obesidad u obesidad abdominal sin alguna alteración metabólica es lo que motivó el término Metabólicamente Sano.^{15,18}

Se plantea con mayor frecuencia, variedad de fenotipos desde la clasificación en términos de obesos metabólicamente normal (OMN) y obesos metabólicamente no normal (OMnoN) que utiliza Heredia Aguirre y otros⁴¹; también, como Obeso metabólicamente sano y metabólicamente enfermo^{16,17,42,43} hasta el delgado metabólicamente obeso, obesidad sarcopenica y el delgado metabólicamente sano.¹⁹



En el estudio que se presenta se encontró un 32.62% de pacientes MS, muy superior al 7% que reporto Heredia Aguirre y otros ⁴¹ pero inferior al 64.86% que reportan Loje López y otros. ⁴⁴, ambos en Lima, Perú, en 2014 y 2021, respectivamente, con muestras que difieren en cantidad.

Son múltiples los autores que plantean el estado transitorio en la química sanguínea de los pacientes con OBC u OA a partir de estudios longitudinales. Así Eshtiaghi y cols. evaluaron el curso natural de 916 adultos durante 10 años, con diagnóstico de OA y fenotipo MS, donde solo el 51.4 % mantuvo la condición, mientras que Kang y cols. ⁴⁶ al seguir 1240 personas durante 2.9 años, concluyeron que, sin importar el fenotipo, tiene mayor riesgo de progresión de la aterosclerosis.

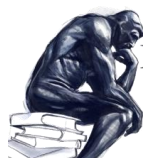
CONCLUSIONES

La OA se asocia a una elevada comorbilidad, donde predomina la hipertensión arterial, diabetes mellitus e hipercolesterolemia, además de la comorbilidad oculta que la caracteriza, con mayor frecuencia de pacientes con hipercolesterolemia y Cintura Hipertriglicéridémica.

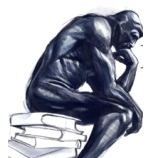
El 32.62% de los pacientes con OA se incluyen en el nivel *metabólicamente sanos*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

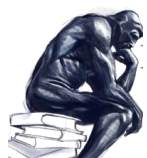
1. Santana Porbén S. Estrategia nacional para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo. Cuba 2020 - 2025. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 2022 [citado 23 Jul 2024];31(2):[aprox.-5p.]. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1258>
2. Belaunde Clausell A, Arada Collado A. Sobrepeso y obesidad en mujeres laboralmente activas de un área de salud. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2020 [citado 23 Jul 2024]; 36 (4) Disponible en: <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1234>
3. Barquera S, Hernández Barrera L, Trejo Valdivia B, Shamah T, Campos Nonato I, Rivera Dommarco J. Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex. 2020;62:682-692. <https://doi.org/10.21149/11630>
4. 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 23 de julio de 2024];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)
5. 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 23 de julio de 2024]; 1 (Suppl 1) Disponible en: https://adolescenciasema.org/ficheros/CURSO_VIII/2.1.-Obesidad-adolescente.pdf



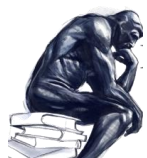
6. Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D. Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. Revista Cubana de Salud Pública. [Internet] 2017[citado 23 Jul 2024]; 43(3): 396-411. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rcsp/2017.v43n3/396-411/es>
7. 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 [revista en Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 28]; 10(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/867>
8. Miguel Soca PE, Peña González M. Síndrome metabólico, hipertensión arterial y adiposidad. MEDISAN [Internet]. 2017 Feb [citado 2024 Jul 23] ; 21(2): 138-140. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000200001&lng=es.
9. 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.
10. 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.
11. 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 23 Jul 2024]; 1 (2) Disponible en: <https://revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/21>
12. Correa Rodríguez M, González Ruíz K, Rincón Pabón D, Izquierdo M, García Hermoso A, Agostinis Sobrinho C, et al. Normal-Weight Obesity Is Associated with Increased Cardiometabolic Risk in Young Adults. Nutrients. [Internet] 2020 [citado 23 Jul 2024];12(4):1106. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3390/nu12041106>
13. Castillo Ramírez P, Vargas Rodríguez E. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes hospitalizados por causas cardiovasculares. Salud, Arte y Cuidado: SAC. [Internet] 2020 [citado 23 Jul 2024];13(1):37-46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8633578.pdf>
14. 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>



15. Pino Astorga C, Roco Videla Á. Llegar al peso ideal o estar metabólicamente sano. ¿Cuál debe ser nuestro verdadero objetivo?. Nutr. Hosp. [Internet]. 2021 Ago [citado 2024 Jul 23] ; 38(4): 883-883. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000400883&lng=es . Epub 20-Sep-2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03685>.
16. Mayoral LPC, Andrade GM, Mayoral EPC, Huerta TH, Canseco SP, Rodal Canales FJ, et al. Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. Indian J Med Res. [online]. January 2020[citado 2024 Jul 24];151(1):11-21. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1768_17
17. Park JM, Park DH, Song Y, Kim JO, Choi JE, Kwon YJ, et al. Understanding the genetic architecture of the metabolically unhealthy normal weight and metabolically healthy obese phenotypes in a Korean population. Sci Rep. 26 de enero de 2021;11(1):2279.
18. Zhou Z, Macpherson J, Gray SR, Gill JMR, Welsh P, Celis-Morales C, et al. Are people with metabolically healthy obesity really healthy? A prospective cohort study of 381,363 UK Biobank participants. Diabetologia [Internet]. 1 de septiembre de 2021;64(9):1963-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05484-6>
19. Nieto Abad MC, Palacio Rojas MA. Alteraciones moleculares en el individuo metabólicamente obeso con peso normal. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 17 - Nº 2, 2022. Disponible en: www.revhipertension.com ISSN 2610-7996 DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.6785198>
20. Zhu L, Yang WJ, Spence CB, Bhimla A, Ma GX. Lean Yet Unhealthy: Asian American Adults Had Higher Risks for Metabolic Syndrome than Non-Hispanic White Adults with the Same Body Mass Index: Evidence from NHANES 2011–2016. Healthcare. [online]noviembre de 2021[citado 2024 Jul 24];9(11):1518
Healthcare 2021, 9, 1518. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare9111518>
21. Espín Balarezo EL. Revisión bibliográfica sobre definición, criterios diagnósticos y tratamiento de obesos metabólicamente sanos. Universidad Técnica de Ambato [Internet]2023[citado 2024 Jul 24] Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/38849/1/Espin%20Balarezo%20Evelin%20Lucia.pdf>
22. Rodríguez Arévalo L, Lastre Hernández I. Caracterización del exceso de peso en adultos. Consultorio 7. Policlínico “Andrés Ortiz”. 2019-2020. Revista Pensamiento Científico Latinoamericano. [Internet] 2023 [citado 2024 Jul 24];2(4),25-37. Disponible en: <http://revistapcl.grupogm.org/ojs/index.php/rpcl/issue/view/4/5> ISSN: 2953-6413

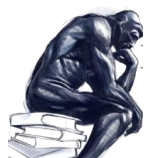


23. Charris Bocanegra NI, Merlano Monterrosa S. Proyecto de intervención a factores de prevalencia de riesgos cardiovasculares en la población nuñista de la ciudad de Cartagena. I SIMPOSIO DE SALUD FAMILIAR GRAMGI 2021. Disponible en: <https://gramgi2021.sld.cu>
24. Gutiérrez Pérez ET, Meneses Foyo AL, 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 17 Mar 2021]; 14(4):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1249>
25. Herrera González A, Peña Garcel Y, Soto Matos J, León Patiño E H, Mora Díaz I. Utilidad de los índices aterogénicos del perfil lipídico en el diagnóstico de aterosclerosis subclínica. Rev. Cuban de Med [Internet]. 2022 Sep [citado 2024 Jul 24]; 61(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232022000300010&lng=es Epub 01-Sep-2022.
26. Castro Iglesias M, Castro Iglesias D, Seoane Piedra J de las M, Torres Pérez L, González López A, Aguirre Castro C M. Aterosclerosis subclínica en trabajadores de una institución de salud. Rev cubana med [Internet]. 2021 Sep [citado 2024 Jul 24] ; 60(3): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232021000300014&lng=es . Epub 15-Sep-2021.
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. Cairo Sáez G, Batista Hernández NE, Pérez Guerra LE, Muñiz Casas I, Pino Mildestein T. Mortalidad por hipertensión arterial en el área de salud del Policlínico Universitario “Marta Abreu”. Medicent Electrón [Internet]. 2017 Abr-Jun [citado 12/12/2018];21(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v21n2/mdc05217.pdf>
29. Tobar Solórzano MJ, Rodríguez Cepeda LMC, Astudillo García I, Vizcaino Cevallos HD, Ayala Astudillo MD, Carvajal Barahona VF. Prevalencia y factores de riesgo en enfermedades cardiovasculares: Hipertensión Arterial. Dom Cien [Internet]. 2018 Oct [citado 12/12/2018];4(4):373-386. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6870897.pdf>
<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2018.vol.4.n.4.373-386>
30. Albert Cabrera MJ, Álvarez Sintés R, Leon de la Torre A, Montano Luna JA, Céspedes Lantigua LA. Afecciones cardiacas. 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]. 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>

31. 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 Epub 28-Oct-2020.
32. Parlá Sardiñas J, Cabrera Rode E, Rodríguez Acosta J, Cubas Dueñas I, Arnold Domínguez Y, Hernández Rodríguez J et al. 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 . Epub 20-Ene-2021.
33. Gibbons RJ. Myocardial Ischemia in the Management of Chronic Coronary Artery Disease. Circulation: Cardiovascular Imaging [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 24 de julio de 2024];14(1):e011615. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.120.011615>
34. Sotés Martínez JR, Rey Pino DR, Araujo García M. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de un consultorio médico. Acta Méd Centro [Internet]. 2020 [citado 17 Mar 2021];, 14(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1121>
35. 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]. 22 de noviembre de 2020;19(1):195. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12933-020-01166-6>
36. 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
37. Pérez Caballero MD, León Álvarez JL, Dueñas Herrera A, Alfonzo Guerra J, Navarro Despaigne DA, de la Noval García R, et al. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev Cubana Med [Internet]. 2017 Oct-Dic [citado 12/12/2018];56(4):242-321. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232017000400001



38. 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 12/12/2018]; 10(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702018000100006&nrm=iso
39. Diéguez Martínez M, Miguel Soca P, Rodríguez Hernández R, López Bester J, Ponce de León D, Reyna Carralero JL. Prevalencia de hipertrigliceridemia y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas. Holguín, 2014- 2015. MediSur [Internet]. 2018 Ene-Feb [citado 10/05/2019];16(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000100007&nrm=iso
40. Sarasa Muñoz NL, Artiles Santana A, Álvarez Guerra González E, Cañizares Luna O, Fernández Gregorio T, Torres Pérez J. Fenotipo de hipertrigliceridemia circunferencia de la cintura alterada e índice aterogénico. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.
41. Heredia Aguirre SI, Nicolalde Cifuentes TM, Amoroso Moya AE. Prevalencia de fenotipos metabólicamente saludables con obesidad y metabólicamente no saludables con índice de masa corporal normal en población adulta de Riobamba. La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición. Edición Especial SISANH 2020 [Internet]. 2020 [citado 29 Jul 2024] ;11(Ed Esp) Disponible en: <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/501>
42. Brandão I, Martins MJ, Monteiro R. Metabolically healthy obesity heterogeneity in definitions and unconventional factors. Metabolites. [Internet]. 2020. [citado 2024 Jul 29];10(2):48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/metabo10020048>
43. Cordovés Rodríguez D, Fernández Gómez M, Pérez Hernández PA, Sarasa Muñoz NL, Ramírez Mesa C. Salud metabólica en gestantes obesas. Tercer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma. Manzanillo. 2023. Disponible en: <https://cibamanz.sld.cu>
44. Loje López C, Gutiérrez Zevallos J, Gonzales Rojas A, Huamán Saavedra J. Prevalencia de obesidad metabólicamente sana en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. Horiz Med (Lima) 2021; 21(4): e1378. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n4.02>
45. Eshtiaghi, R., Keihani, S., Hosseinpanah, F., Barzin, M., & Azizi, F. (2015). Natural course of metabolically healthy abdominal obese adults after 10 years of follow-up: the Tehran Lipid and Glucose Study. International Journal Of Obesity, 39(3), 514- 519.
46. Kang YM, Jung CH, Cho YK, Lee SE, Lee MJ, Hwang JY, et al. (2017) Fatty liver disease determines the progression of coronary artery calcification in a metabolically healthy obese population.