

Valoración nutricional y enfermedades no transmisibles en pacientes ingresados del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech

Nutritional assessment and non-communicable diseases in patients admitted from the University Hospital Manuel Ascunce Domenech

Carlos Alejandro Pérez-Céspedes^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0101-452X>

Aliemis Pérez-Comendador² <https://orcid.org/0000-0001-7365-3465>

Helen García-Prieto³ <https://orcid.org/0000-0001-5209-6698>

¹ Estudiante de 5^{to} año de Medicina. Alumno ayudante en Anestesiología y Reanimación. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

² Estudiante de 5^{to} año de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

³ Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

* Correspondencia. Correo electrónico: carlitos980820@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: la obesidad acentúa el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles y muerte. Constituye la pandemia del siglo XXI, enfermedades como las cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, aterosclerosis, hipertensión arterial se asocian a ella.

Objetivo: caracterizar la relación entre valoración nutricional y enfermedades no transmisibles en pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, transversal, durante diciembre de 2018 y febrero de 2019. La población de estudio quedó conformada por 100 pacientes según criterios de inclusión.

Resultados: la cuarta parte de los hombres tenían entre 70 y 79 años y casi la tercera parte de las mujeres estaban entre 50 y 59. Más de tres cuartas partes de la población padecían de hipertensión arterial, la mayoría hombres. Más de un tercio de los pacientes tenían sobrepeso, el índice cintura cadera se alteró en los hombres hipertensos. Por índice cintura altura más de un tercio presentó obesidad mórbida e hipertensión. Cerca de la mitad de la población mostró índice triglicéridos y

glucosa alterados, hipertensión y un cuarto de ellas, tenían diabetes. Más de la mitad de la población presentó circunferencia abdominal alterada, con predominio del sexo masculino.

Conclusiones: la mayor parte de los hombres entre 50 y 59 años estaban sobrepeso. Predominó la obesidad mórbida e hipertensión. Imperó el síndrome androide que se acompañó de un aumento de la adiposidad central en los pacientes, determinada por la circunferencia abdominal alterada, sugerente de importante riesgo cardiovascular; además de hipertensión. La mayor parte de la población que padecía de hipertensión y diabetes presentaron tasas de insulinoresistencia altas.

DeCS: PACIENTES INTERNOS; ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES; OBESIDAD; PESOS Y MEDIDAS CORPORALES; SOBREPESO.

ABSTRACT

Background: obesity accentuates the risk of non-contagious diseases and death. It constitutes the pandemic of the 21st century, diseases such as cardiovascular, diabetes mellitus type 2, dyslipidemia, atherosclerosis, arterial hypertension are associated with it.

Objective: to characterize the relationship between nutritional assessment and non-contagious diseases in patients admitted to Internal Medicine of the Manuel Ascunce Domenech University Hospital, in the period from December 2018 to February 2019.

Methods: a descriptive, cross-sectional study was carried out during December 2018 and February 2019. The study population was made up of 100 patients according to inclusion criteria.

Results: the fourth part of men were between 70 and 79 years old and almost a third of women were between 50 and 59. More than three quarters of the population suffered arterial hypertension, most of them men. More than a third of the patients exhibited overweight, the hip waist index altered mostly in hypertensive men. By index waist height more than a third presented morbid obesity and hypertension. Nearly half of the population showed triglyceride index and altered glucose, suffered hypertension, and a quarter of it, suffered diabetes. More than half of the population presented altered abdominal circumference, with predominance of male sex.

Conclusions: most men between 50 and 59 years old exhibited overweight. Morbid obesity and hypertension predominated. It was the Android syndrome that was accompanied by an increase in central adiposity in patients, determined by altered abdominal circumference, suggestive of important cardiovascular risk; in addition to hypertension. Most of the population suffering from hypertension and diabetes presented high insulin rates.

DeCS: INPATIENTS; NONCOMMUNICABLE DISEASES; OBESITY; BODY WEIGHTS AND MEASURES; OVERWEIGHT.

INTRODUCCIÓN

El conjunto de estudios de pesos y medidas corporales, análisis antropométricos, bioquímicos, nutricionales y clínicos, de una población cuya recogida de información e interpretación de resultados se hacen en un período de tiempo determinado y donde los parámetros se evalúan simultáneamente, permite realizar una valoración nutricional adecuada de una población y construir indicadores para conocer la prevalencia de enfermedades vinculadas a la nutrición. ¹

La obesidad síndrome complejo y crónico que conjuga factores genéticos, sociales, educativos y ambientales, representa un riesgo para la salud, por su asociación con complicaciones metabólicas tales como: dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, artropatías y algunas formas de cáncer. ²

Desde el punto de vista clínico se distinguen dos tipos de obesidad, según distribución mayoritaria de grasa corporal, androide y ginecoide. ⁶ El tipo de obesidad cuya distribución de la grasa corporal se localiza a nivel central o abdominal, dando la típica forma de manzana, es más frecuente en hombres y mujeres postmenopáusicas sin terapia de reemplazo hormonal. Este tipo de obesidad, puesto en evidencia a través del índice cintura/cadera, o mejor aún con el perímetro de la cintura, se acompaña de mayor riesgo de enfermedades asociadas (diabetes tipo 2, dislipidemias, hipertensión arterial, síndrome metabólico). La obesidad ginoide es la típica observada en mujeres en edad fértil, en las que la grasa corporal se distribuye en glúteos y muslos (femoroglútea), es decir, subcutánea y perifé-

rica, dando la forma de pera. Este tipo de obesidad se acompaña de enfermedades mecánicas y circulatorias, como osteoarticulares y venosas. ³

Existen parámetros establecidos en la antropometría que permiten realizar una valoración clínica de la obesidad, tal es el caso del perímetro de la cintura, que alude a la presencia de obesidad central, valoración indirecta de obesidad abdominal, eleva el riesgo cardiovascular y sienta las bases para la propuesta del concepto de síndrome metabólico, como se plantea en el consenso del Programa Nacional de Educación para el colesterol (NCEP-ATP III). ⁴

Las enfermedades no transmisibles (ENT) matan a 40 millones de personas cada año, lo que equivale al 70 % de las muertes que se producen en el mundo. ^{8,9} Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), si se llegara a erradicar la obesidad, se reduciría la diabetes en 60 %, en 20 % la enfermedad coronaria y los accidentes vasculares y casi en 30 % la hipertensión arterial. ^{5,6}

Frente a esta situación se planteó la siguiente problemática:

¿Qué relación existe entre la valoración nutricional y las enfermedades no transmisibles en pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech de Camagüey?

Como objetivo general de la investigación en pos de dar respuesta a la problemática planteada se encuentra determinar la relación entre valoración nutricional y enfermedades no

transmisibles en pacientes ingresados en sala de Medicina Interna. De forma específica se pretende describir la población en estudio según sexo, edad y ocurrencia de ENT; demostrar la asociación de los valores de los índices antropométricos con las enfermedades no transmisibles en los pacientes estudiados y determinar relación entre padecimiento de enfermedades no transmisibles y el índice triacilglicéridos/glucosa.

Fundamentación teórica:

La forma más universal de determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta utiliza como indicador el índice de masa corporal (IMC), obtenido del cociente del peso de un sujeto en kilogramos dividido por su talla en metros elevada al cuadrado (kg/m^2). Tanto la OMS,⁷ como la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO),⁸ establecen que un IMC igual o superior a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ determina sobrepeso, e igual o mayor a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ obesidad.

El índice cintura-cadera (ICC) y la circunferencia de cintura (CC) son empleados como indicadores de adiposidad corporal central.⁹ El ICC es el dato resultante de la ecuación perímetro de cintura/perímetro de cadera.

Existe un parámetro alternativo de medición de composición corporal: el índice cintura-altura (ICA), cociente al dividir el valor de circunferencia de cintura entre el de altura o talla, ambos medidos en centímetros. A mayores valores de ICA, mayor riesgo de obesidad y enfermedades cardiovasculares, superior a 0,5 se considera un riesgo importante.¹⁰

El índice triacilglicéridos/glucosa (TyG) ha sido

propuesto como una expresión numérica de resistencia a la insulina en el organismo. Por su sensibilidad y especificidad compite con otros biomarcadores de insulinoresistencia como el método homeostático. Por su simplicidad y sencilla determinación, se obtienen resultados prácticos importantes para determinar riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, y riesgo cardiovascular.¹¹

Principales resultados científicos, económicos y/o sociales a obtener:

Se mostrará la asociación entre la valoración nutricional, que incluirá los ICC, ICA, IMC y TyG, más la presencia de ENT como: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cáncer, dislipidemias, en pacientes de la sala de Medicina Interna.

MÉTODOS

Se realizó una investigación del tipo investigación y desarrollo y un estudio analítico de corte transversal, el mismo se desarrolló en la sala de Medicina Interna del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech de la provincia Camagüey donde se encontraba ingresada la población en estudio. El proyecto comprendió los meses de diciembre de 2018 a febrero de 2019 con tres meses de duración.

El universo comprendió a todos los pacientes con diagnóstico de enfermedades no transmisibles ingresados en la sala de Medicina Interna, de ambos sexos durante el período comprendido entre diciembre de 2018 y febrero de 2019. La muestra quedó conformada por 100 pacientes que cumplían los criterios de inclusión.

Para dar cumplimiento al primer objetivo se diseñó una base de datos en SPSS 15.0 para *Windows* donde se recogieron los datos necesarios para la realización de la investigación. Para dar cumplimiento al objetivo dos se realizaron las mediciones antropométricas (peso, talla y perímetros de la cintura y cadera) y luego se calcularon los índices de masa corporal, cintura/cadera y cintura/altura (instrumentos certificados por el CEN).

Para las mediciones antropométricas se utilizaron las siguientes técnicas: ¹²

Peso: balanza o báscula de pie, de precisión con una resolución superior a los 150 kilogramos. El sujeto se pesó con prenda interior y descalzo. El resultado se expresó en kilogramos.

Talla de pie: se realizó con altímetro con paciente descalzo, de pie, con el cuerpo erguido en máxima extensión y cabeza erecta, ubicándose de espalda al altímetro con los pies y rodillas juntas, tocando con los talones el plano del altímetro. Se descendió la escuadra hasta tocar con el punto más elevado del cráneo (vértex). El resultado se expresó en centímetros.

Perímetro de cintura (OMS): con cinta métrica metálica inextensible, de dos metros de largo, 0,5 centímetros de ancho, se midió en espiración el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca. El resultado se obtuvo en centímetros.

Perímetro de cadera: con cinta métrica metálica inextensible se realizó la medición a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincidió con la sínfisis pubiana. El sujeto esta-

ba de pie, con los glúteos relajados y los pies juntos.

La valoración nutricional según el valor del IMC se concibió de acuerdo a las recomendaciones de la OMS, ⁹ atendiendo al dato resultante de la ecuación; $IMC = \text{peso (kg)}/\text{talla (m}^2\text{)}$, se clasificó el estado nutricional del paciente.

El ICC dato resultante de la ecuación perímetro de cintura/perímetro de cadera. Los valores estándares propuestos por la OMS indican a que valores mayores a los normales: Síndrome androide (cuerpo de manzana); valores menores a los normales: Síndrome ginoide (cuerpo de pera).

El ICA, resultado de la ecuación perímetro de cintura/talla. A partir de un ICA superior a 0,5 riesgo importante. ¹³

En cuanto a las ENT se tuvieron en cuenta las que propone la OMS en nota descriptiva de junio de 2017: enfermedades cardiovasculares, cáncer enfermedades respiratorias y diabetes.

Según la medición de la circunferencia abdominal cuando el perímetro de la cintura fue mayor o igual a 102 cm en los hombres y mayor que 88 cm en las mujeres se consideró cintura abdominal alterada (CAA), se organizaron los individuos en dos grupos: con CAA y CA normal. ¹⁴

Las variables circunferencia abdominal alterada (CAA), presión arterial y glucemia basal en ayuno, fueron trabajadas según los criterios propuestos para determinar el síndrome metabólico por el *Adult Treatment Panel III*. Se muestra a continuación (Cuadro 1):

Criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico según Adult

Treatment Panel III (ATP-III)

Obesidad abdominal por perímetro de la cintura (cm)	Hombre: > 102
	Mujer: > 88
Triglicéridos	≥ 150 mg/dl (1,7 mmol/l)
Glucemia en ayuno	≥ 110 mg/dl (6,1 mmol/l)

Fuente: Revised Adult Treatment Panel III Guidelines and Cardiovascular Disease

Mortality in Men Attending a Preventive Medical Clinic. Disponible en:

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.548198>

Se midieron las variables de la química sanguínea: triacilglicéridos y glucemia en ayuno, en el laboratorio clínico del Hospital mediante métodos fotométricos en un equipo automático de mediciones marca Hitachi serie 902. Todos los reactivos y controles utilizados fueron procedentes de la misma firma del analizador (Roche). El instrumento cumple con los requisitos de protección y eficacia extendidos en la directiva IVD 98/79/EC y publicados por laboratorios *Underwriters Inc.* (UL) de Canadá y Estados Unidos. Además cumple con las normas de control internacional.

Se realizó el cálculo del índice triacilglicéridos/glucosa (TyG) a partir de la fórmula original dada por: $TyG = \ln [(triacilglicéridos (mg/dl) * glucosa en ayuno (mg/dl)/2]$. Los valores de estos exámenes se emiten en mmol/L; para ello se utilizó la tasa de conversión, en la que: $mg/dl = mmol/L * 18,018$.¹⁵

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes que contaban con los exámenes de laboratorio para dosificar glucosa y triacilglicéridos en ayuno.

La fuente de datos estuvo constituida por las mediciones antropométricas realizadas y los datos recogidos de las historias clínicas.

Consideraciones éticas:

El estudio se llevó a cabo según las recomendaciones éticas internacionales para investigación en humanos y la Guía de OMS para los Comités de Ética de las Investigaciones. Antes de iniciarse el estudio, se entregó a los participantes el modelo de consentimiento informado.

RESULTADOS

Resulta relevante que la mayoría de los hombres que padecían enfermedades no transmisibles se encontraron en el rango de edades entre los 70 y 79 lo que representó 16 %, seguidos del grupo entre 50 y 59 para un 15 %, mientras en la población femenina, fue el grupo entre 50 y 59 con 11 %, seguidas del de 80 y más con 10 % (Tablas 1, 2 y 3).

Tabla 1. Pacientes según sexo y enfermedades no transmisibles

ENT	Sexo	
	M	F
HTA	M%=44	F%=33
DM	M%=18	F%=12
ECV	M%=19	F%=10
EPOC/ASMA	M%=10	F%=6
Cáncer	M%=4	F%=1
Dislipidemia	M%=1	F%=0

M% (valor expresado en por cientos de masculino);
 F% (valor expresado en por cientos de femenino);
 HTA (hipertensión arterial); DM (diabetes mellitus);
 ECV (enfermedad cerebrovascular);
 EPOC/ASMA (enfermedad pulmonar obstructiva crónica/asma bronquial).

Tabla 2. Pacientes según sexo y grupos de edades

Relación grupos de edades y sexo	30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		80 y más	
	M%	F%	M%	F%	M%	F%	M%	F%	M%	F%	M%	F%
	1	1	4	6	15	11	13	9	16	1	13	10

M% (valor expresado en por cientos de masculino).

F% (valor expresado en por cientos de femenino).

Tabla 3. Pacientes según IMC, sexo y grupos de edades

Grupos de Edades	30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		80 y más	
	M%	F%	M%	F%	M%	F%	M%	F%	M%	F%	M%	F%
Sexo												
Bajo peso	20	0	0	0	0	0	40	0	40	0	0	100
Peso normal	0	5,55	12,5	5,55	12,5	27,7	18,7	27,7	18,7	0	37,5	33,3
Sobrepeso	0	0	6,89	20	17,2	20	24,1	40	31	10	20,6	10
Obesidad	0	0	0	33,3	66,6	44,4	8,33	0	16,6	0	8,33	22,2

IMC: Índice de masa corporal.

M% (valor expresado en por cientos de masculino).

F% (valor expresado en por cientos de femenino).

A continuación se muestra que 77 personas de las estudiadas padecían hipertensión arterial, más frecuente en hombres para 44 %, seguida de la DM con 30 %, por último, las ECV con

29 %; la mayor cantidad de pacientes fueron hombres, según el número total de ambos sexos, habla de concomitancia de las ENT (Tabla 4).

Tabla 4. Pacientes según enfermedades no transmisibles e ICC

ENT	Índice cintura/cadera											
	ICC Normal				Síndrome androide				Síndrome ginoide			
	M		F		M		F		M		F	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HTA	17	47,2	10	52,6	26	45,6	23	53,4	1	50	0	0
DM	5	13,8	3	15,7	12	21	8	18,6	1	50	1	100
ECV	8	22,2	4	21	10	17,5	7	9,3	0	0	0	0
EPOC/Asma	4	11,1	2	10,5	6	10,5	4	9,3	0	0	0	0
Cáncer	1	2,7	0	0	3	5,3	1	2,3	0	0	0	0
Dislipidemias	1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	36	100	19	100	57	100	43	100	2	100	1	100

HTA (Hipertensión arterial) DM (Diabetes Mellitus) ECV (Enfermedad cerebrovascular) EPOC/ASMA (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica/Asma bronquial).

Fuente: Historias clínicas.

Las ENT se presentaron con mayor número en pacientes con síndrome androide para ambos sexos, excepto en las dislipidemias. 26 hombres con HTA presentaron síndrome androide para un 26 % comportamiento similar en mujeres con 23 %. El 12 % de la población masculina con síndrome androide padecían DM; y en las mujeres el 8 %. Resulta interesante que el 12 % de la población con índice de ICC normal padecían enfermedades cerebrovasculares. El síndrome ginoide solo se presentó en un 2 % de los casos, mujeres con HTA y DM. El hecho de presentarse más del 100 % en el total se debe a la concomitancia de ENT (Tabla 5).

El 35 % de la población presentó obesidad

mórbida de ellos el 48,6 %, padecían HTA y el 17,6% DM. Seguidos del 25 % en la categoría de sobrepeso elevado, de los cuales el 48 %, padecía HTA y 32 % DM. En orden decreciente los sobrepesos un 16 %, siete de ellos para un 43,4 % con HTA, cinco para un 31,3 % con ECV y tres para un 18,7 % con DM. En pacientes delgados sanos y extremadamente delgados, la HTA y la DM, también aparecieron con un 47 % y 23,5 % respectivamente. Además, el cáncer se presentó en un 33,3 % en pacientes clasificados como sanos según ICA. No se presentaron pacientes con dislipidemias. El hecho de presentarse más del 100 % en el total se debe a la concomitancia de ENT, al igual que en el cuadro anterior.

Tabla 5. Pacientes según enfermedades no transmisibles, ICA y circunferencia abdominal

Circunferencia abdominal	Normal						Alterada					
	M%=29		F%=38				M%=33		F%=62			
ENT	Índice cintura/altura											
	Extremadamente delgado		Delgado sano		Sano		Sobrepeso		Sobrepeso elevado		Obesidad mórbida	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cáncer	0	0	0	0	3	33,3	0	0	0	0	2	5,5
DM	2	40	2	16,6	1	11,1	3	18,7	8	32	6	16,6
HTA	2	40	6	50	4	44,4	7	43,4	12	48	17	47,2
ECV	1	20	2	16,6	1	11,1	5	31,3	3	12	7	19,4
EPOC/Asma	0	0	2	16,6	0	0	1	6,3	2	8	4	11,1
TOTAL	5	100	12	100	9	100	16	100	25	100	36	100

M % (valor expresado en por cientos de masculino) F % (valor expresado en por cientos de femenino) HTA (Hipertensión arterial) DM (Diabetes Mellitus) ECV (Enfermedad cerebrovascular) EPOC/ASMA (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica/Asma bronquial).

Fuente: Historias clínicas.

La distribución de pacientes según las enfermedades no transmisibles y la circunferencia abdominal resultó alterada para el 62 % de la población con enfermedades no transmisibles. El 33 % de los pacientes con circunferencia abdominal alterada eran hombres, en las mujeres, 29 presentaron circunferencia abdominal alterada, con 29 % del total; mientras que solo nueve mujeres y 29 hombres los que representaban el 9 % y el 29 % presentaron una circunferencia abdominal normal.

42 pacientes padecían HTA y tenían un índice

TyG alterado por otra parte, el 24 % de la población sufrían DM y presentaron también un índice TyG alterado y solo seis pacientes con DM presentaron el índice TyG normal. En el caso de las enfermedades cerebrovasculares el comportamiento fue muy similar en pacientes con índice TyG normal con respecto a los que lo poseían alterado. En los casos de cáncer y dislipidemias no se demostró relación positiva entre las mismas y el índice TyG (Tabla 6).

Tabla 6. Pacientes según enfermedades no transmisibles e índice TyG

ENT	Índice triacilglicéridos/glucosa			
	Normal		Alterado	
	Nº	%	Nº	%
HTA	35	35	42	42
DM	6	6	24	24
ECV	14	14	15	15
EPOC/Asma	10	10	6	6
Cáncer	3	3	2	2
Dislipidemias	1	1	0	0
TOTAL	69	69	88	88

HTA (Hipertensión arterial); DM (Diabetes Mellitus); ECV (Enfermedad cerebrovascular); EPOC/ASMA (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica/Asma bronquial).

Fuente: Historias clínicas.

DISCUSIÓN

En relación a los datos obtenidos en la Tabla 1 en la que se relacionan los pacientes según la edad, el sexo y las enfermedades no transmisibles con el IMC; se pudo encontrar que el Ministerio de Salud Pública de Guatemala en el análisis de la situación epidemiológica de las enfermedades no transmisibles del año 2015, ¹⁶ predominó la aparición de ENT en el sexo femenino pero en el rango de 75 o más años.

En comparación con otros estudios; Castillo Alvarez YC et al. ¹⁷ plantean la incidencia y prevalencia de la hipertensión arterial; más frecuente en pacientes masculinos, hecho que coincide con esta investigación.

Según los estudios de Shields M et al. ¹⁸ confirman que el índice de cintura-cadera (ICC), constituye el indicador antropométrico más preciso a considerar en la valoración de la grasa corporal total y la masa grasa intra-abdominal.

El tejido adiposo no solo opera como un depósito de energía, sino que también funciona como un órgano endocrino. La edad, el sexo, la genética y el origen étnico son importantes factores etiológicos que contribuyen a la variación en la acumulación de tejido adiposo visceral, todo lo cual reviste un especial interés desde el punto de vista clínico. Varios estudios han relacionado el exceso de grasa abdominal con consecuencias de tipos metabólicas y cardiovasculares. ¹⁹

Sobre los datos registrados, existe tendencia mundial al incremento de la ingesta calórica, que unida a la escasa práctica del ejercicio físico (como consecuencia del desarrollo de los medios de transporte y comunicación, así como el auge de entretenimientos francamente sedentarios), hace posible que se creen las condiciones para el desarrollo de la obesidad y sus consecuencias, entre las que se pueden

observar los trastornos del metabolismo de los carbohidratos, de los lípidos y de las proteínas.¹⁹

La ubicación o distribución de la grasa corporal reviste especial interés desde el punto de vista clínico y varía según sea difusa o localizada en el abdomen. El índice cintura/altura no se utiliza con frecuencia, sin embargo, es uno de los más importantes predictores para la detección de posibles alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, lo que implica que esta valiosa correlación no sea aprovechada al máximo.²⁰

El estudio se corresponde con los resultados esperados, la circunferencia abdominal constituye un predictor importante de riesgo cardiovascular y además un criterio diagnóstico para el síndrome metabólico. Se evidencia como la circunferencia abdominal constituye un elemento de importancia al valorar el estado nutricional de un paciente que padece de una enfermedad crónica, e incluso antes de que se presenten las manifestaciones propias de una enfermedad no transmisible; ya el tener una circunferencia abdominal por encima de los rangos normales constituye un signo de alarma asociado al riesgo de padecerlas.

A partir de los resultados de este estudio, en el cual se relacionan a los pacientes según enfermedades no transmisibles e índice TyG; se puede confirmar la estrecha relación entre el resultado alterado del índice TyG y el padecimiento de enfermedades no transmisibles como son la DM, ECV e HTA, en las que es importante tener presente que para el desarrollo de estas enfermedades y su aparición, el paciente tiene que haber estado expuesto a la acción directa de factores de riesgos que generan alteraciones en el meta-

bolismo de la glucosa y lipídico. Por lo que se comprueba el valor predictivo del índice TyG ante la presencia de la posibilidad de padecer ENT.²¹

Los estudios demuestran como el índice TyG es capaz de predecir el riesgo a que el organismo genere resistencia a la insulina, dando lugar a un estado fisiopatológico no a una enfermedad, incluso antes de que se presenten las enfermedades típicas de un cuadro de alteración metabólica o el propio síndrome metabólico, con el estudio se demuestra el hecho de que una vez hecha la predicción se puede comprobar a partir de la aparición de la enfermedad propiamente dicha.²²

CONCLUSIONES

Se puede concluir con la investigación que predominaron los hombres entre 70 y 79 años, seguidos de los de 50 y 59, mientras que en las mujeres predominó el grupo antes mencionado seguido del de 80 y más. Las ENT que más se presentaron fueron la HTA, DM y las ECV y según IMC predominó el sobrepeso en los hombres y el peso normal en las mujeres. Las ENT se presentaron más en pacientes con síndrome androide excepto en las dislipidemias. Según ICA más de un tercio de la población fue clasificada con obesidad mórbida, seguido de un cuarto de ella con sobrepeso elevado donde más de la mitad de los mismos padecían de HTA. Más de la mitad de los pacientes presentaron circunferencia abdominal alterada con predominio de los hombres. En pacientes con HTA cerca de la mitad y en DM más de dos tercios de la población presentaron índice TyG alterado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cátedra de Evaluación Nutricional. Programa de evaluación nutricional [Internet]. 2015 [citado 18 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2019-03/teorico%20Evaluaci%C3%B3n%20Nutricional%202019.pdf>
2. Pimentel Ferreira A, Batisti Ferreira C, José Brito C, Gondim Pitanga FJ, Franco Moraes C, Ansaneli Naves L, et al. Predicción del Síndrome Metabólico en Niños por Indicadores Antropométricos. Arq. Bras. Cardiol [Internet]. 2011 [citado 18 Feb 2021];96(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X201100020006&script=sci_arttext&tlng=es
3. Castellanos González M, Benet Rodríguez M, Morejón Giraltoni A, Colls Cañizares Y. Obesidad abdominal, parámetro antropométrico predictivo de alteraciones del metabolismo. Rev Finlay [Internet]. 2011 [citado 9 Nov 2021];1(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/40/1199>
4. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Nota descriptiva; Junio 2021 [citado 18 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
5. Valdés Martínez Y, Álvarez León JO, Buliés de Armas S, Otero Baña Y, Pers Infante M. Obesidad abdominal en la mujer en edad fértil. Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas [Internet]. La Habana, Cuba; 2016. [citado 18 Feb 2019]. Disponible en: <http://morfovirtual2012.sld.cu/index.php/morfovirtual/2012/paper/download/163/252>
6. Carballo Ramos EV, Miguel Soca PE. Trastornos metabólicos en la obesidad abdominal. Rev haban cienc méd [Internet]. Dic 2018 [citado 09 Nov 2021];17(6):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000601005
7. Ceballos Macías JJ, Pérez Negrón Juárez R, Flores Real JA, Vargas Sánchez J, Ortega Gutiérrez G, Madriz Prado R, et al. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. Rev. sanid. mil [Internet]. Dic 2018 [citado 10 Nov 2021];72(5-6):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332
8. La obesidad se impone como un reto para la salud de los cubanos. Cubadebate [Internet]. 12 Mar 2015 [citado 10 Nov 2021]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2015/03/11/la-obesidad-se-impone-como-un-reto-para-la-salud-de-los-cubanos/#.Wq1nNvnOXiw>
9. Domínguez Reyes T, Quiroz Vargas I, Salgado Bernabé AB, Salgado Goytia L, Muñoz Valle JF, Parra Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2017 [citado 10 Nov 2021];34(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309249952015.pdf>
10. Salas Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Mede Clin [Internet]. 2007 [citado 10 Nov 2021];128(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.samst.es/obesidad/2007-Consenso%20SEEDO.pdf>

11. Domínguez Reyes T, Quiroz Vargas I, Salgado Bernabé AB, Salgado Goytia L, Muñoz Valle JF, Parra Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutr. Hosp* [Internet]. Feb 2017 [citado 10 Nov 2021];34(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112017000100015&script=sci_arttext&tlng=pt
12. Katz M. Clínica de la obesidad. En: Braguinsky J, editor. *Obesidad. Patogenia, Clínica y Tratamiento*. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 1999.
13. Domínguez Reyes T, Quiroz Vargas I, Salgado Bernabé AB, Salgado Goytia L, Muñoz Valle JF, Parra Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutr. Hosp* [Internet]. Feb 2017 [citado 10 Nov 2021];34(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112017000100015&script=sci_arttext&tlng=pt
14. González Rodríguez R, Gardentei García J. Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. *Rev Finlay* [Internet]. 2018 [citado 18 Feb 2019];8(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v8n2/rf05208.pdf>
15. García Milian AJ, Creus García ED. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. Sep 2016 [citado 09 Nov 2021];32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300011
<http://www.revprogaleno.sld.cu/>
16. Ministro de Salud Pública y Asistencia Social. Análisis de la situación Epidemiológica de las enfermedades no transmisibles Guatemala 2015 [Internet]. Guatemala: Ministerio de Salud [citado 9 Nov 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones/Semanas%20Situacional/asis%20ent%202015.pdf>
17. Castillo Alvarez YC, Chávez Vega R, Fernández J, Alfonso GJ, Alfonso Guerra JP. Incidencia y Prevalencia de la Hipertensión Arterial registradas en el Día Mundial de la Hipertensión 2011. Experiencia de un grupo de trabajo. *Rev Cub Med* [Internet]. 2015 [citado 18 Feb 2019];51(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v51n1/med04112.pdf>
18. Shields M, Tremblay MS, Connor Gorber S, Janssen I. Abdominal obesity and cardiovascular disease risk factors within body mass index categories. *Health Rep* [Internet]. 2012 [citado 18 Feb 2019];23(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22866535/>.
19. Alberti KGM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* [Internet]. 2016 [citado 18 Feb 2021];120(16):[aprox. 45 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19805654/>.
20. Dobbelsteyn CJ, Joffres MR, MacLean DR,

Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indication of cardiovascular risk factors: the Canadian Health Surveys. *Int Obes Relat Metab Disord* [Internet]. 2001 [citado 18 Feb 2019];25(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/11360147>

21. Kramer H, Dugas L, Rosas SE. Race and the insulin resistance syndrome. *Semin Nephrol* [Internet]. 2013 [citado 18 Feb 2019];33(5):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/24119851>

22. Hosseini SM. Triglyceride-glucose Index Simulation. *JCBR. Spring* [Internet]. 2017 [citado 18 Feb 2019];1(1):[aprox. 5p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/320270886_Triglyceride-Glucose_Index_Simulation

AGRADECIMIENTOS

Dra. Yolexis Prieto Cordovés. Especialista de Segundo Grado en Anatomía Humana y de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Facultad de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-5905-0016>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

- Carlos Alejandro Pérez-Céspedes (Concepción y diseño del artículo. Redacción del artículo. Revisión crítica del manuscrito. Aprobación de la versión final).

- Aliemis Pérez-Comendador (Concepción y diseño del artículo. Redacción del artículo. Revisión crítica del manuscrito. Aprobación de la versión final).

- Helen García-Prieto (Concepción y diseño del artículo. Redacción del artículo. Revisión crítica del manuscrito. Aprobación de la versión final).

Recibido: 18/08/2021

Aprobado: 26/10/2021