

GRASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Bqca. MARTINEZ, Silvina M.; Bqca. STICCHI, Florencia X.; Esp. GOICOECHEA, Patricia N.; Bqca. SERRANO, Natalia A.; Bqco. LEYES PEDROZO, Eduardo A. (*)

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel mundial, están íntimamente ligadas a la presencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) como ser la hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, tabaquismo, la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2), la obesidad, el sedentarismo y el síndrome metabólico (SM). Se buscó determinar los FRCV presentes en la población estudiada y relacionarlos con el porcentaje de grasa corporal (GC) y el nivel de grasa visceral (GV), ya que estos reflejarían la verdadera composición corporal de un individuo en comparación con el índice de masa corporal que solo tiene en cuenta el peso total sin discriminar tejido adiposo y muscular.

Materiales y métodos: se estudiaron 51 individuos de entre 18 y 58 años de edad de la Ciudad de Corrientes y de zonas rurales aledañas donde se instalaron puestos bioquímicos como servicio a la comunidad. Se tomaron muestras de sangre venosa, para determinar glucemia y el perfil lipídico (colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol

y triglicéridos). En forma paralela se realizó una encuesta, se tomaron medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura (CC), GC, GV) y de presión arterial.

Resultados: Un 69% (n=35) de los individuos correspondió al sexo femenino y un 31% (n=16) al sexo masculino. Según el índice de masa corporal (IMC) un 24% presentó sobrepeso (IC95% [12,3- 35,7]) y un 37% (IC95% [23,8 – 50,2]) obesidad. Al analizar por sexo y edad el porcentaje de GC se obtuvo que las mujeres entre 18-39 años presentaron en un 74% nivel alto y muy alto de GC. Aquellas mujeres entre 40 y 59 años presentaron un nivel muy alto de GC en un 75% y en un 25% un nivel alto, no presentando ninguna de ellas nivel normal de GC. En cuanto a los hombres, aquellos entre 18-39 años presentaron un 75% nivel muy alto, un 8,3% nivel alto y un 16,6% un nivel normal. En el rango de 40-58 años un 100% presenta un nivel de GC entre alto y muy alto. El análisis del nivel de GV (sin distinción de sexo) reveló que un 70% (IC95% [57,5-82,5]) presentó un nivel normal, un 16% (IC95% [6,1-25,9])

(*) Laboratorio de Bioquímica Aplicada-FaCENA, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Av. Libertad 5470. Corrientes, Argentina. Tel: 03794-561002. E-mail: silvinamartinez@yahoo.com.ar

un nivel alto y un 14% (IC95% [4,6-23,4]) un nivel muy alto. Con respecto a la circunferencia de cintura (CC), un 43% (IC95% [29,5-56,5]) de la población presento valores de muy alto riesgo, un 20% (IC95% [9,1-30,9]) presento valores de riesgo, un 37% (IC95% [23,8-50,2]) valores óptimos. Los niveles sanguíneos de colesterol total (CT) encontrados fueron elevados en un 22% (14% de las mujeres y 37% de los hombres). Nivel alto de triglicéridos (TG) se presentó en el 29% de los pacientes (20% de las mujeres, 50% de los hombres) y niveles de TG normales en el 71% de los casos (80% de las mujeres, 50% de los hombres). El 41% de los pacientes presentó niveles bajos de HDLcol (34% de las mujeres y 56% de los hombres). No se registraron niveles altos de LDLcol. Se halló una fuerte correlación positiva entre el porcentaje de GC y el IMC, GV y CC (* $p < 0,01$) para ambos sexos, como así también entre el nivel de GV y los niveles de colesterol y triglicéridos al igual que la encontrada entre el IMC y CC con ambas variables lipídicas. No ocurrió lo mismo con la GC, ya que no se obtuvo correlación entre esta y el perfil lipídico en hombres, y en mujeres solo se correlacionó con el nivel de trigliceridemia.

Conclusión: La medición del nivel de GV, no así del porcentaje de GC, no solo se asocia al riesgo cardiovascular sino que también es un buen predictor de riesgo pero no es mucho mejor indicador que el IMC y la CC ya que las correlaciones obtenidas de estos tres parámetros en el presente estudio fueron similares.

INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel mundial, transformándose en uno de los principales problemas de salud pública. Son enfermedades de etiología multifactorial y su evolución está ligada a la presencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Los FRCV son condiciones individuales que pueden aumentar el riesgo de desarrollar una ECV. Estos factores pueden ser de dos tipos: modificables y no modificables. Los FRCV no modificables, son constitutivos de la persona y no es posible revertirlos o eliminarlos, estos son, la edad, género y antecedentes personales y familiares directos de ECV. Los FRCV modificables, son aquellos que pueden ser corregidos o eliminados a través de cambios en el estilo de vida. La hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, tabaquismo y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2), son los cuatro FRCV de mayor relevancia. Por su parte, la obesidad, el sedentarismo y el síndrome metabólico (SM), al igual que una dieta inadecuada, incluyendo el consumo excesivo de alcohol, son otros FRCV considerados como modificables (Pineda Barri, 2007).

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales FRCV modificables, además de ser una ECV en sí misma. La HTA se define como la elevación crónica de la presión arterial sistólica y/o diastólica, por encima de los valores considerados normales (Guía de diagnóstico y manejo de la Org. Panamericana de la salud). Su

importancia epidemiológica se debe a su papel como indicador de un futuro riesgo cardiovascular, ya que la hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante de las enfermedades cardiovasculares y cuando se asocia a otros trastornos como la obesidad, el colesterol elevado, el consumo de alcohol, el hábito tabáquico, etc., aumenta de forma exponencial la posibilidad de padecer una complicación grave cardíaca, renal, neurológica o de cualquier otro órgano o región del cuerpo humano. (Satin Satin, 1999). El objetivo final del tratamiento de la HTA es disminuir la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Para ello, en forma ideal se debe diagnosticar, tratar y controlar a todos los hipertensos (Guía de la sociedad argentina de hipertensión).

La diabetes es una de las enfermedades con mayor impacto socio-sanitario, no sólo por su elevada frecuencia y aumento progresivo a nivel mundial, sino, sobre todo, por las consecuencias de las complicaciones crónicas que caracterizan a esta enfermedad, destacándose las complicaciones cardiovasculares (Masson, 2012). Es sumamente importante controlar a estos pacientes y entender que los objetivos terapéuticos para algunos de ellos no son los mismos que para los pacientes no diabéticos. Los pacientes diabéticos deben tener un nivel de colesterol bajo, igual que el nivel que se le exige a un paciente que ya tuvo un problema cardíaco. Por eso la mayoría de los diabéticos está (o debería) tomando remedios para bajar el colesterol (fundamentalmente el colesterol malo o LDL) aunque sus valores de

colesterol fueran “normales”. Otro ejemplo es la presión arterial. En un paciente diabético, el control debe ser más exigente, no superando los 130mmHg. En otros factores de riesgo como la obesidad, el tabaquismo y el sedentarismo no difieren con respecto del paciente no diabético (Masson, 2012).

Las dislipidemias son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, componentes de las lipoproteínas circulantes, a un nivel que significa un riesgo para la salud. Es un término genérico para denominar cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de colesterol: colesterol total (Col-total), colesterol de alta densidad (Col-HDL), colesterol de baja densidad (Col-LDL) o triglicéridos (TG). Constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedades cardiovasculares (CV) (MINSAL). Las dislipidemias aumentan el riesgo de aterosclerosis porque favorecen el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, y en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomas. (Soca, 2009). Los problemas de sobrepeso y obesidad se presentan desde edades tempranas y tienen una alta prevalencia en los adultos. Ambos constituyen un grave problema de salud pública sobre todo por su asociación con los riesgos a desarrollar diversas enfermedades crónicas, algunas de las cuales se encuentran dentro de las primeras causas de muerte en países industrializados. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS),

el sobrepeso y la obesidad son condiciones en las que se presenta acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud. La obesidad se considera un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular y está asociada con el desarrollo de hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, hipertensión arterial y síndrome metabólico (González Sandoval y col, 2014). La obesidad se mide por el Índice de masa corporal (IMC), que relaciona el peso y la talla, basada en la fórmula: $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura (m)} / \text{Altura (m)}$. Es un indicador confiable de la grasa corporal en las personas, no mide la grasa corporal directamente. Se usa como herramienta de detección para identificar posibles problemas de peso en los adultos (Organización mundial de la salud). La distribución de grasa es un factor de salud independiente del total de grasa corporal, aquellos que acumulan un exceso de grasa en el abdomen (obesidad visceral o central) son más propensos a trastornos metabólicos como diabetes independiente de la insulina, hipertensión, hiperlipidemias, y enfermedades cardiovasculares, que los que depositan el exceso de grasa en los miembros inferiores o cadera. La circunferencia de la cintura es una medida simple que identifica tanto a un IMC elevado como a una distribución central de la grasa corporal. Es fácil de realizar ya que no requiere ningún equipo, solo una cinta métrica. Por ello se consignan los valores normales para su uso práctico, el riesgo comienza por encima de 80 cm en la mujer y 94 cm en el hombre, más de 88 cm en la mu-

jer y de 102 cm en el hombre se considera de muy alto riesgo (Dr. Morlans Paz, 2014).

La OMS cataloga al sedentarismo como uno de los cuatro factores de mayor riesgo de muerte a nivel mundial y se define como "el estado en el cual los movimientos son reducidos al mínimo y el gasto energético es próximo al reposo". El sedentarismo es un gran factor de riesgo para desarrollar diferentes patologías, como diabetes de tipo 2, HTA, exceso de lípidos en la sangre o problemas cardiovasculares, entre otras. Asociado al tabaquismo, HTA, obesidad, es un factor de debilitamiento de la función cardíaca. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Por otro lado, en cuanto al consumo de tabaco, nuestro país es uno de los más altos del continente americano. Según la Encuesta Mundial de Tabaquismo en Adultos realizada en 2012 impulsada por el Ministerio de Salud de la Nación, llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), de un total de 6645 personas entrevistadas, la tasa de respuesta total fue igual a 74,3% (MINSAL). Los efectos en la salud cardiovascular aparecen enseguida de empezar a fumar y son también los primeros que se revierten al dejar de fumar. Se estima que, por cada 10 cigarrillos que

se fuman por día, el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca aumenta un 18% en hombres y un 31% en mujeres (MINSAL).

Como se mencionó anteriormente el IMC es uno de los indicadores de obesidad. Este muchas veces no refleja la verdadera composición corporal del individuo por ejemplo en aquellos casos de individuos con IMC normal pero que poseen un alto contenido adiposo. Si además se realiza la medición de la grasa corporal y grasa visceral, esto aportaría más información sobre la composición corporal y permitiría conocer con mayor exactitud el nivel de riesgo cardiovascular que presenta el individuo.

La GRASA CORPORAL tiene un papel importante en el almacenamiento de energía y protección de órganos internos. En nuestro cuerpo se almacena dos tipos de grasas: 1) grasa esencial, se aloja en pequeñas cantidades para proteger el cuerpo y 2) grasa almacenada, la cual el organismo guarda para dar energía durante la actividad física. La distribución de grasa corporal es diferente en hombres y mujeres, por lo que las bases para la clasificación del porcentaje de grasa corporal son diferentes para ambos géneros (Gallagher y cols, 2000).

La GRASA VISCERAL se acumula en el abdomen y en los órganos vitales que lo rodean. Puede pasar desapercibida ya que no es visible a simple vista. Mientras el IMC provee información acerca del volumen y masa corporal, la GV provee información sobre la distribución grasa.

MATERIALES Y METODOS

Población estudiada y diseño del estudio

Se realizó un estudio de corte transversal, durante los meses de septiembre a diciembre de 2016, en una muestra de 51 individuos (35 mujeres y 16 hombres), de rango de edades de 18-58 años. La muestra incluye a pacientes que acudieron al Laboratorio de Bioquímica Aplicada (Av. Libertad 5470-Corrientes) y a pobladores de zonas rurales aledañas a la localidad de Corrientes donde se instalaron puestos bioquímicos como servicio a la comunidad. Previo consentimiento informado, se tomaron muestras de sangre venosa, para determinar glucemia y el perfil lipídico (colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos). En forma paralela se realizó una encuesta, se tomaron medidas antropométricas y de presión arterial.

Encuesta. Se diseñó un cuestionario (el cual fue previamente validado) en el cual se consideró antecedentes personales, familiares, situaciones de la vida cotidiana y estilo de vida (tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo, tipo de alimentación, etc.).

Medidas antropométricas. Se realizaron mediciones de: peso, porcentaje de grasa corporal (GC), índice de masa corporal (IMC), porcentaje de músculo esquelético (ME), nivel de grasa visceral (GV) por bioimpedancia con balanza de analizador de cuerpo completo OMRON modelo HBF-510LA. La balanza calcula el porcentaje de grasa corporal midien-

do la resistencia del cuerpo al paso de una corriente alterna de baja intensidad, permitiendo determinar así el contenido de agua corporal. Asumiendo que los tejidos tienen una hidratación constante, se puede calcular mediante ecuaciones la masa libre de grasa y la masa grasa corporal. Medición de circunferencia de cintura y talla con cinta métrica graduada en milímetros.

Presión arterial. Se utilizó un tensiómetro digital OMRON modelo HEM-7113, siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Argentina de Hipertensión.

Exámenes de laboratorio. Las muestras de sangre fueron procesadas en el Laboratorio de Bioquímica Aplicada. Se utilizó el autoanализador Intelligent Clinical Chemistry Analyzer (INCA), obteniendo mediciones de glucemia (Wiener Lab. Glicemia enzimática AA líquida. Lot: 1601182070), colesterol total (Wiener Lab. Colestat enzimático AA líquida. Lot: 1409149870), HDL-colesterol (Wiener Lab. HDL colesterol monofase AA plus. Lot: 1609199790), LDL-colesterol (Wiener Lab. LDL co-

lesterol monofase AA. Lot: 1607195190) y triglicéridos (Wiener Lab. TG color GPO/PAP AA. Lot: 1501155260).

Se definieron los puntos de corte para algunos FRCV según los siguientes criterios:

IMC: Bajo peso < de 18,5; Normal: 18,5 - 24,9; Sobrepeso: 25 - 29,9; Obesidad > 29,9

CC: Riesgo (Mujer > 80 cm; Hombre > 94 cm) Muy alto riesgo (Mujer > 88 cm; Hombre > 102 cm)

PERFIL LIPIDICO: para el diagnóstico de dislipidemias se consideraron valores CT > 200 mg/dL, LDLc > 160 mg/dL, TG > 150 mg/dLy HDLc < 40 mg/dL.

GLUCEMIA: En condiciones de ayuno, se consideró glucemia elevada > 100 mg/dL y posible diabetes no confirmada a valores de glucemia > 126 mg/dL.

PRESION ARTERIAL: PAS hasta 120 mmHg. PAD hasta 80 mmHg

Género Edad -(Bajo)0 (Normal) +(Alto)++(Muy Alto)

GRASA CORPORAL: Tabla 1

GRASA VISCERAL: Tabla 2

Genero	Edad	-(Bajo)	0 (Normal)	+(Alto)	++(Muy Alto)
Mujer	20 - 39	<21	21 - 32,9	33 - 38,9	≥39
	40 - 59	<23	23 - 33,9	34 - 39,9	≥40
	60 - 79	<24	24 - 35,9	36 - 41,9	≥42
Hombre	20 - 39	<8	8 - 19,9	20 - 24,9	≥25
	40 - 59	<11	11 - 21,9	22 - 27,9	≥28
	60 - 79	<13	13 - 24,9	25 - 29,9	≥30

TABLA 1: Interpretación de resultados según edad y sexo

0 Normal	+(Alto)	++(Muy Alto)
≤9	10 - 14	≥ 15

TABLA 2: Interpretación de resultados

Análisis estadístico. Todos los datos fueron cargados en planillas de Excel 2016. Los análisis fueron realizados utilizando el software InfoStat 2015 versión estudiantil. Proporciones y desviaciones estándar fueron usados para describir la muestra en el estudio. Se calculó la correlación de Pearson (r) para cada variable antropométrica y variables lipídicas, con un nivel de significancia $p < 0,05$.

RESULTADOS

De los 51 individuos incluidos en el estudio un 69% ($n=35$) correspondió al sexo femenino y un 31% ($n=16$) al sexo masculino. El rango de edad fue de 18 a 58 años, con una mediana de 30 años. La distribución porcentual de individuos según el índice de masa corporal (IMC) fue: 39% (IC95% [25,7-52,3]) presento un nivel normal, un 24% sobrepeso (IC95% [12,3- 35,7]) y un

37% (IC95% [23,8 – 50,2]) obesidad. Al analizar por sexo y edad el porcentaje de GC se obtuvo que las mujeres entre 18-39 años presentaron un 74% nivel alto y muy alto y un 26% normal. Aquellas mujeres entre 40 y 58 años presentaron un nivel muy alto de GC en un 75% y en un 25% un nivel alto, no presentando ninguna de ellas nivel normal de GC (*Gráfico 1*). En el *Gráfico 2* se observa la distribución porcentual de GC en hombres donde se ve que aquellos entre 18-39 años presentaron un 75% nivel muy alto, un 8,3% nivel alto y un 16,6% un nivel normal. En el rango de 40-58 años un 100% presenta un nivel de GC entre alto y muy alto. Esta distribución porcentual permite evaluar que conforme avanza la edad tanto en hombres como en mujeres se incrementa la GC y en similares proporciones. Cabe destacar que no se observaron ni hombres ni mujeres con niveles normales de GC en edades comprendidas entre 40 y 58 años.

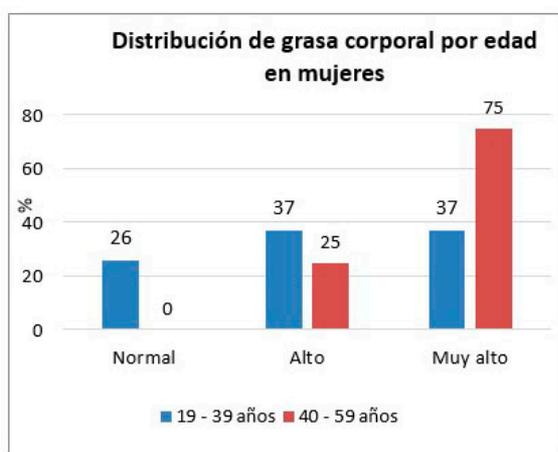


Gráfico 1

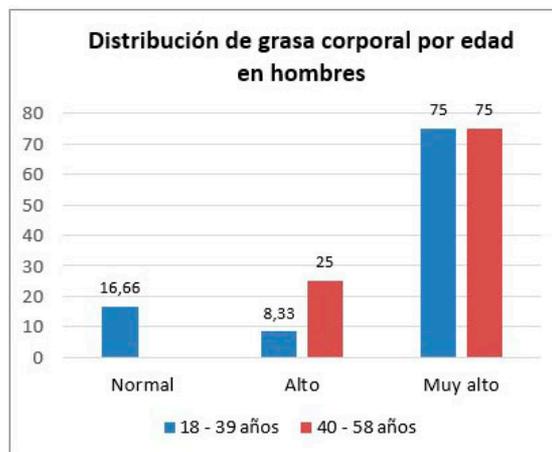


Gráfico 2

El análisis del nivel de GV reveló que un 70% (IC95% [57,5-82,5]) presentó un nivel normal, un 16% (IC95% [6,1-25,9]) un nivel alto y un 14% (IC95% [4,6-23,4]) un nivel muy alto (Gráfico 3).

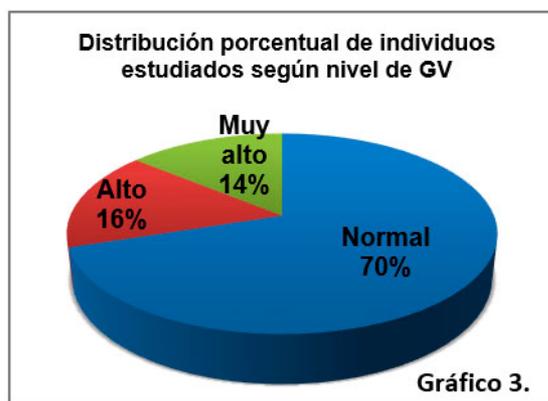


Gráfico 3

En el Gráfico 4 se observa la distribución porcentual de pacientes en función de la circunferencia de cintura (CC). Donde un 43% (IC95% [29,5-56,5]) de la población presentó valores de muy alto riesgo (CC \geq 88 cm en mujeres; \geq 102 cm en hombres), un 20% (IC95% [9,1-30,9]) presentó valores de riesgo (CC: 81 - 88 cm en mujeres; 95 - 101 cm en hombres), un 37% (IC95% [23,8-50,2]) valores óptimos (CC \leq 80 cm en mujeres; \leq 94 cm en hombres). Con respecto a los perfiles lipídicos, los niveles sanguíneos de colesterol total (CT) encontrados fueron: CT elevado (>200 mg/dl) 22% (14% de las mujeres y 37% de los hombres). Nivel alto de triglicéridos (TG) se presentó en el 29% de los pacientes (20% de las mujeres, 50% de los hombres) y niveles TG normales en el 71% de los casos (80% de las mujeres, 50% de los hombres). El 41% de los

pacientes presentó niveles bajos de HDLcol (HDLcol $<$ 40 mg/dl) (34% de las mujeres y 56% de los hombres) (figura 8). No se registraron niveles altos de LDLcol ($>$ 160 mg/dl). Los niveles de glucemia registrados fueron normal ($<$ 100 mg/dl) en un 80% y alterada (\geq 100 mg/dl) 20%. Análisis del estilo de vida. De acuerdo al cuestionario aplicado se logró recabar la siguiente información: el 54% de los pacientes declaró no realizar actividad física (69% de las mujeres y el 25% de los hombres). El 2% manifestó realizar 1 vez a la semana, un 22% 2-3 veces a la semana (14% de las mujeres; 38% de los hombres) y otro 22% más de 3 veces por semana (17% mujeres; 31% hombres). El 26% declaró ser fumador actual. De estos el 62% consume menos de 5 cigarrillos diarios y el 38% 5 o más cigarrillos diarios. El 74% de los adultos no fuma. Al indagar sobre el consumo de alcohol el 67% de los pacientes se reconoció como consumidor social, en fiestas, los fines de semana, etc.

Coexistencia de FRCV. Se analizó cuantos factores de riesgo presentaba cada individuo estudiado. Los FRCV considerados fueron los siguientes: IMC \geq 25 kg/m², PA \geq 135 ó 85 mmHg, CT $>$ 200 mg/dl, glucemia \geq 100 mg/dl, tabaquismo y sedentarismo. Un 25 % presentó sólo un FRCV (31% de las mujeres y 12% de los hombres), un 29% presentó dos FRCV (29% de las mujeres y 31% de los hombres), un 20% presentó tres FRCV (20% de las mujeres y 19% de los hombres), un 14% presentó cuatro FRCV (10% de las mujeres; 25% de los hombres), y un 2% presentó cinco FRCV (6% de los hombres). En ambos sexos con

dos FRCV la asociación más frecuente fue el sedentarismo unido al IMC elevado.

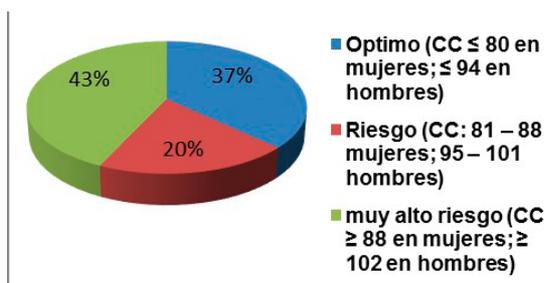


Gráfico 4: distribución porcentual en función de la circunferencia de cintura (CC)

La asociación más frecuente de tres

FRCV fue el sedentarismo, IMC elevado y tabaquismo, y con cuatro FRCV la asociación más frecuente fue el sedentarismo, IMC elevado, PA alta y tabaquismo.

Al analizar a los individuos sedentarios (54% del total) se encontró que el 57% de estos presentaron sobrepeso y obesidad, pero el 82% tenía un nivel alto a muy alto de GC.

Se realizaron correlaciones entre las diferentes variables analizadas. Los resultados se exponen en las tablas I, II y III.

Tabla I: coeficientes de correlación entre las principales variables analizadas, antropométricas y lipídicas.

	GV	CC	COL	TRG
IMC	0,71*	0,87*	0,33**	0,41*
CC	0,81*	1	0,4*	0,47*
COL	0,47*	0,4*	1	0,51*
TRG	0,57*	0,47*	0,51*	1

**p<0,05

*p<0,01

Tabla II: coeficientes de correlación de la grasa corporal (GC) con las demás variables estudiadas en Mujeres.

	GC	
IMC	0,92	p<0,01
CC	0,92	p<0,01
GV	0,89	p<0,01
COL	0,3	NS
TRG	0,44	p<0,01

NS: no significativo

Tabla III: coeficientes de correlación de la grasa corporal (GC) con las demás variables estudiadas en Hombres.

	GC	
IMC	0,92	p<0,01
CC	0,92	p<0,01
GV	0,89	p<0,01
COL	0,3	NS
TRG	0,44	p<0,01

NS: no significativo

La GC en ambos sexos tuvo una fuerte correlación con el IMC, CC y GV (* $p < 0,01$), no hallándose correlación entre la GC y el nivel de colesterol y triglicéridos en hombres. En mujeres se obtuvo correlación significativa entre la GC y el nivel de trigliceridemia.

DISCUSIÓN

Uno de los objetivos de este trabajo consistió en determinar los principales FRCV en la población estudiada. Llama la atención la elevada cifra de exceso de peso, que incluyendo al sobrepeso, compromete al 61% de la población determinado por el IMC. Además, un 30% presenta un mayor acumulo de grasa abdominal. Estas cifras concuerdan con los datos epidemiológicos recabados por la revista argentina de cardiología del año 2016, determinado a través de una tercera encuesta nacional de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, donde un 58% presento exceso de peso (37% sobrepeso y un 21% obesidad) (Galante y cols, 2016) y con los datos obtenidos en Chile por Bustos y cols, 2003. Las altas cifras de exceso de peso (57%) y elevada GC (82%) en los individuos sedentarios podría explicarse por el balance positivo de las reservas energéticas, debido a una alimentación rica en alimentos calóricos (aumento de la ingesta) y una disminución del gasto energético (disminución de actividad física) (Montero y Castillo). La presencia de obesidad, cobra importancia por ser un factor condicionante de la mayoría de las enfermedades crónicas, condicionando no sólo las enfermedades car-

diovasculares (ECV), sino también a otras patologías. Aquellos que presentaron sobrepeso, poseen altas probabilidades de desarrollar obesidad en un futuro, debiéndose adoptar medidas para el control del peso corporal (OMS, 2000). Se halló una fuerte correlación positiva entre la GC y el IMC, GV y CC (* $p < 0,01$) para ambos sexos. Resultados semejantes fueron observados en estudios similares (Soutelo y cols, 2013) entre el IMC y GV. El nivel de la GV podría ser predicho de la circunferencia de la cintura, valores elevados de este indicador antropométrico deberían señalar a los obesos mórbidos con una elevada presencia de los trastornos metabólicos. Esto se observa en la correlación significativa obtenida entre la GV y los niveles de colesterol y triglicéridos al igual que la encontrada entre el IMC y CC con ambas variables lipídicas (tabla I). No ocurrió lo mismo con la GC, ya que no se obtuvo correlación entre esta y el perfil lipídico en hombres, y en mujeres solo se correlacionó con el nivel de trigliceridemia. Esto indicaría que la medición de la GV, no así la GC, no solo se asocia al riesgo cardiovascular, sino que también es un buen predictor de riesgo pero no es mejor indicador que el IMC y la CC ya que las correlaciones obtenidas en el presente estudio fueron similares. Datos no congruentes se obtuvieron en la Universidad Católica de Chile en el año 2015, en donde la GC se asoció en forma significativa con las variables lipídicas (Valentino, Bustamante y cols, 2015). Los resultados obtenidos no proporcionan pruebas suficientes para confirmar que la GC aumenta el riesgo individual de enfermedad cardiovascular en nues-

tra población estudiada. Creemos que las mediciones de GC podrían tener beneficios para refinar el perfil de riesgo cardiometabólico en ciertas poblaciones, tales como aquellas con IMC normal, CC normal, y alto %GC. Este fenotipo puede atribuirse a la inactividad física y a la sarcopenia (por ej. en pacientes ancianos).

CONCLUSION

Actualmente la investigación cardiovascular preventiva y la práctica clínica se han centrado principalmente en el IMC y / o el peso corporal. Sin embargo, la obesidad abdominal, definida por la CC o GV y la adiposidad total (GC) deben ser tenidas en cuenta, particularmente en algunas poblaciones con alta prevalencia de sedentarismo

y por lo tanto, presumiblemente con riesgo CV. Se recomienda el uso de varias medidas antropométricas en forma combinada independientemente de la edad y el sexo (como ser el IMC, CC, GV, GC) para evaluar la composición corporal total y el riesgo CV. El %GC se asoció significativamente con las demás variables antropométricas, no así con las variables lipídicas por lo que su uso en forma independiente no sería un buen predictor de enfermedad cardiovascular. El nivel de GV si se asoció significativamente con todas las variables analizadas, antropométricas y lipídicas al igual que el IMC y CC, por lo cual se puede concluir que el IMC y CC seguirían siendo lo parámetros de elección como marcadores de obesidad, uno de los principales FRCV, por la sencillez de su medición y cálculo.

BIBLIOGRAFIA

Adarmouch L, Sebbani M, Amine M. (2012). Correlación entre el índice de masa corporal y circunferencia de cintura en personas mayores de 15 años. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 32 (2), 82 – 86. Recuperado de http://www.nutricion.org/publicaciones/suplemento_2012_02/Correlacion-indice.pdf
Bustos M Patricia, Amigo C Hugo, Arteaga

Ll Antonio, Acosta B Ana María, Rona Roberto J. (2003). Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. *Revista médica de Chile*, 131(9), 973-980. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872003000900002>
Díaz Mónica. Obesidad y factores de riesgo cardiovascular [entrada en blog]. Recupera-

- do de <http://www.fac.org.ar/faces/publica/revista/00v29n2/foro/diaz.htm>
- Escribano Hernández, Alfonso, Vega Alonso, Agustín Tomás, Lozano Alonso, José Eugenio, Álamo Sanz, Rufino, Castrodeza Sanz, José Javier, & Lleras Muñoz, Siro. (2010). Dislipidemias y riesgo cardiovascular en la población adulta de Castilla y León. *Gaceta Sanitaria*, 24(4), 282-287. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112010000400004&lng=es&tlng=es.
- Galante M, O'Donnell V, Gaudio M, Begue C, King A, Goldberg L. (2016, abril). Situación epidemiológica de la obesidad en Argentina. *Revista Argentina de cardiología*, 84 (2), 132 – 138. Recuperado de <file:///C:/Users/acer/Downloads/Dialnet-EpidemiologicalConditionOfObesityInArgentina-5460533.pdf>
- Gallagher Dymrna, Heymsfield Steven B, Heo Moonson, Jebb Susan A, Murgatroyd Peter R, Sakamoto Yoichi Y. (2000, September). Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72 (3), 694 – 701. Recuperado de <http://ajcn.nutrition.org/content/72/3/694.full.pdf+html>
- González Sandoval Claudia Elena, Díaz Burke Yolanda, Mendizabal-Ruiz Adriana Patricia, Medina Díaz Eunice, Morales José Alejandro. (2014). Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 29(2), 315-321. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7054>
- Guías de la sociedad argentina de hipertensión para el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial. [Guia_saha_version_completa.pdf](#)
- Martinez Corona Maricela, Barcelo Acosta Malicela, Gomez Gonzalez Raul, Ramirez Blanco Dianelys. (2015, enero - junio). Circunferencia de la cintura, tamaño de la grasa visceral, y trastornos metabólicos en la obesidad mórbida. *Rev. cubana de alimentación y nutrición*, 25 (1), 28 – 47. Recuperado de http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol_25_1/Articulo_25_1_28_47.pdf
- Masson, Walter. Diabetes y enfermedad cardiovascular. Instituto universitario hospital italiano Buenos Aires. Recuperado de <https://www.hospitalitaliano.org.ar/#!/home/imc/seccion/10112>
- Miguel Soca, Pedro Enrique. (2009). Dislipidemias. *ACIMED*, 20(6), 265-273. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012&lng=es&tlng=es.
- Ministerio de salud pública de la nación de Chile. 2000. Dislipidemias. Recuperado de <http://web.minsal.cl/portal/url/item/75fefc3f8128c9dde04001011f0178d6.pdf>
- Ministerio de salud presidencia de la nación. (2016). Programa nacional de control contra el tabaco. Recuperado de <http://www.msal.gob.ar/tabaco/>
- Montero Julio C, Castillo Cecilia. Obesidad en adultos, situación epidemiológica y tendencias en la región. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd050833/montero.pdf>
- Morlans Paz Jesus A. La obesidad: factor de riesgo de la cardiopatía isquémica. Instituto de cardiología y cirugía cardiovascular. Recuperado de <http://www.aencoal>

- org/2014/06/la-obesidad-factor-de-riesgo-de-la-cardiopatía-isquémica/
- Organización panamericana de la salud, oficina regional de la organización mundial de la salud. Hipertensión arterial. <http://www.minsa.gob.pe/portal/Servicios/SuSaludEsPrimero/AdultoMayor/documentos/03Guias/Guia20.pdf>
- Pineda Barria Sandra Denise. (2009). Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en Estudiantes de Primer Año de las Carreras de Pregrado del Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile, Año 2007 (tesis de grado). Universidad Austral, facultad de ciencias escuela de Química y Farmacia, Valdivia Chile.
- Satin Juan Jose (1999). Hipertensión arterial factores de riesgo; síndrome plurimetabólico, tabaco, alcohol y menopausia (tesis doctoral). Universidad complutense, facultad de farmacia, Madrid España.
- Soutelo J, Saban M, Faraj G, Fritz M.C, González J, Barbero M.R, Quevedo M.V, Lutfi R, Arias P. (2013). Relación entre circunferencia de cintura y factores de riesgo metabólicos en mujeres argentinas. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 50(1), 25-29. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342013000100003&lng=es&tlng=es.
- Valentino Giovanna, Bustamante María José, Orellana Lorena, Krämer Verónica, Durán Samuel, Adasme Marcela, Salazar Alejandra, Ibara Camila, Fernández Marcelo, Navarrete Carlos, Acevedo Mónica. (2015). Body fat and its relationship with clustering of cardiovascular risk factors. *Revista de Nutr hosp*, 31 (5) 2253 – 2260. Recuperado de http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/8625/pdf_8059.