

Índices de Obesidad Central y Factores de Riesgo Cardiovascular en el Síndrome de Ovarios Poliquísticos

Eduardo Caldas Costa, Elvira Maria Mafaldo Soares, Telma Maria Araujo Moura Lemos, Técia Maria de Oliveira Maranhão, George Dantas Azevedo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN - Brasil

Resumen

Fundamento: La obesidad abdominal presenta elevada prevalencia en mujeres con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP) y está asociada a un aumento del riesgo cardiovascular.

Objetivo: Verificar la precisión de la circunferencia de la cintura (CC), de la relación cintura-cadera (RCC), de la relación cintura-estatura (RCEst) y del índice de conicidad (índice C), en los que se refiere a la detección de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en mujeres con SOP.

Métodos: Por medio de estudio transversal, fueron seleccionadas 102 mujeres ($26,5 \pm 5$ años) con diagnóstico de SOP, de acuerdo con el consenso de Rotterdam. El colesterol total (CT), los triglicéridos (TG), el LDL-colesterol (LDL-c), el HDL-colesterol (HDL-C), la glucemia en ayunas, la glicemia después del test oral de tolerancia a la glucosa (TOTG) y la presión arterial (PA) fueron evaluadas en todas las pacientes, además de las variables antropométricas.

Resultados: La relación cintura-estatura fue el marcador que presentó correlaciones positivas significativas con el mayor número de FRCV (PA, TG y glucemia después del TOTG), destacándose además la correlación negativa con HDL-C. Todos los marcadores antropométricos evaluados se correlacionaron positivamente con la PA, mientras que CC y RCC presentaron correlación positiva también con TG. En lo tocante a la precisión para detección de FRCV, los indicadores antropométricos considerados presentaron índices de sensibilidad superiores al 60%, destacándose la RCEst, que presentó sensibilidad superior al 70%.

Conclusión: La RCEst demostró ser el indicador antropométrico con la mayor precisión para la predicción de FRCV. En este sentido, se propone la inclusión de ese parámetro de fácil medición en la evaluación clínica para el rastreo de mujeres con SOP y FRCV. (Arq Bras Cardiol 2010;94(5):615-620)

Palabras clave: Síndrome de Ovario Poliquístico, antropometría, grasa abdominal, factores de riesgo, enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina.

Introducción

El Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP) es un desorden endócrino heterogéneo presentado por 5%-10% de las mujeres en edad reproductiva^{1,2}. Su diagnóstico se confirma en la presencia dos de los tres siguientes factores: 1) anovulación crónica; 2) señales clínicas y/o bioquímicas de hiperandrogenismo; y 3) presencia de patrón ecográfico ovariano poliquístico³.

Además de las características inherentes al síndrome en esas mujeres, son comunes la ocurrencia de resistencia a la insulina (RI)⁴, dislipidemia⁵, diabetes mellitus (DM)⁶, hipertensión arterial sistémica (HAS)⁶, disfunción endotelial⁷, obesidad central⁸, alteraciones de marcadores proinflamatorios

crónicos⁹, además de síndrome metabólico (SM)¹⁰.

Entre los factores de riesgo supracitados, se ha dado especial importancia a la obesidad central¹¹⁻¹⁴, en virtud del hecho de que la distribución visceral de grasa está relacionada con la RI^{8,15}, factor clave en la fisiopatología de la SOP¹⁶. Adicionalmente, parece no haber dudas en cuanto a la relación entre obesidad de tipo androide y aumento del riesgo cardiovascular¹⁷.

De esa forma, la utilización de medidas antropométricas para diagnóstico de obesidad central asume gran importancia en el enfoque clínico de individuos expuestos a mayor riesgo cardiovascular¹⁸, como es el caso de las mujeres que presentan SOP¹⁹. Entre las variables antropométricas para evaluación diagnóstica de obesidad central, se ha destacado la medida de la circunferencia de la cintura (CC), la relación cintura-cadera (RCC) y, más recientemente, el índice de conicidad (índice C) y la relación cintura-estatura (RCEst)^{18,20,21}. En este contexto, en los últimos años se establecieron varios puntos de corte para rastreo del riesgo cardiovascular, siendo la mayoría de las veces provenientes de poblaciones extranjeras, principalmente

Correspondencia: George Dantas de Azevedo •

Alameda das Mansões, 1170/601 - Candelária - 59064-740 - Natal, RN - Brasil

E-mail: georgedantas@uol.com.br

Artículo recibido el 09/06/09; revisado recibido el 09/09/09; aceptado el 25/09/09.

de Europa y EEUU²², con aplicabilidad restringida en lo que se refiere a la realidad brasileña.

A partir de estudios realizados en la población de Salvador-BA, Pitanga y Lessa^{18,20,21} propusieron puntos de corte para clasificación de individuos con riesgo cardiovascular elevado (RCE), a partir de variables antropométricas de evaluación de la obesidad. Sobre este aspecto, todavía no hay datos publicados acerca de la utilización de esos puntos de corte en el rastreo de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en mujeres brasileñas con SOP. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es verificar la precisión de los puntos de corte de las medidas antropométricas, propuestos por Pitanga y Lessa^{20,21}, para evaluar la obesidad central, en lo que se refiere a la detección de FRCV en mujeres con SOP.

Métodos

Por medio de estudio transversal, 102 voluntarias, no fumadoras, seleccionadas en el ambulatorio de Ginecología Endócrina de la Maternidad Escuela Januário Cicco (MEJC), de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, fueron evaluadas en lo referente a medidas antropométricas, clínicas y bioquímicas.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la UFRN (protocolo número 126/04) y todas las participantes firmaron el Término de Consentimiento Libre e Informado (TCLI), conforme resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud.

Se seleccionaron para el estudio mujeres con edades entre 20-34 años y diagnóstico de SOP confirmado a través de los criterios de Rotterdam³. La exclusión de otras enfermedades, como hiperplasia adrenal congénita forma no clásica, disfunción de la tiroides e hiperprolactinemia, también fue considerada. Otros criterios de exclusión para tal estudio fueron: disfunción renal, disfunción hepática y uso de medicación con potencial para afectar la función reproductiva o metabólica, tales como contraceptivos orales, drogas antiandrogénicas, hipoglicemiantes orales, estatinas o terapia con glucocorticoides, hasta 60 días antes de ingresar al estudio.

Todas las pacientes fueron sometidas a examen clínico consistente en medida de masa corporal, estatura, CC y presión arterial (PA). La CC se midió en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca. Ya la circunferencia de la cadera se midió en el punto de mayor prominencia glútea. La RCC se calculó mediante la división de la CC entre la circunferencia de la cadera, ambas en centímetros. La RCEst se calculó dividiendo la CC entre la estatura, también en centímetros²². El cálculo del índice C se realizó mediante la fórmula propuesta por Valdez²³.

Las muestras de sangre venosa se extrajeron entre las 08:00h y las 10:00h, después de ayuno previo de 12 horas. La glucosa sérica fue medida por el método glucosa oxidada y la glucemia se verificó en ayunas y después de dos horas de sobrecarga de 75 g de dextrosa (test oral de tolerancia a la glucosa - TOTG). Los niveles de colesterol total, de HDL-colesterol y de triglicéridos se determinaron por ensayo colorimétrico (BioSystems, Barcelona, España). El nivel de LDL-colesterol se calculó usando la fórmula de Friedewald.

Para la definición de los puntos de corte de las variables antropométricas se utilizaron los estudios de Pitanga y Lessa^{20,21}, siendo esos valores $\geq 87,5$ cm, $\geq 0,84$ cm, $\geq 1,18$ cm y $\geq 0,53$ cm, respectivamente para CC, RCC, índice C y RCEst. Los mismos fueron definidos por el análisis de la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), teniendo como muestra mujeres residentes en Salvador, Bahía.

En lo que se refiere a la definición de los puntos de corte para los FRCV, se utilizaron la I Directriz Brasileña de Diagnóstico y Tratamiento del SM²⁴ y la IV Directriz Brasileña sobre Dislipidemias y Prevención de la Aterosclerosis²⁵. Se consideraron FRCV: colesterol total (CT) ≥ 200 mg/dl; LDL-colesterol (LDL-c) ≥ 160 mg/dl; HDL-colesterol (HDL-C) < 50 mg/dl; triglicéridos (TG) ≥ 150 mg/dl; glucemia en ayunas ≥ 100 mg/dl; glucemia post-TOTG ≥ 140 mg/dl; y PA $\geq 130/85$ mmHg.

Los datos presentaron distribución normal, evaluados por el método Shapiro-Wilk. Los resultados se expresaron en promedio, desviación estándar (SD) del promedio, frecuencia absoluta y relativa. Para analizar posibles correlaciones entre medidas antropométricas y FRCV, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

La precisión de los puntos de corte de las medidas antropométricas para evaluar obesidad central propuestos por Pitanga y Lessa^{20,21}, en lo tocante a la detección de FRCV, se analizó a través de la construcción de tablas de contingencia, tipo 2 x 2, para determinar la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN).

En todos los análisis se consideró estadísticamente significativo un p-valor $\leq 0,05$. El análisis de los datos se realizó utilizando el software estadístico SPSS®, versión 15.0 para Windows (SPSS, Inc., Chicago IL).

Resultados

En la Tabla 1, se encuentran las características clínicas y de laboratorio de la muestra estudiada. En la Tabla 2, están dispuestas las frecuencias absolutas y relativas de los FRCV evaluados en el presente estudio. Con excepción de la glucemia en ayunas y de la PA, que presentaron alteración respectivamente en el 6,9% y 18,6% de las pacientes con SOP, todos los otros FRCV superaron la tasa del 20% en las mujeres analizadas. En lo que se refiere al perfil lipídico, es relevante destacar la elevada prevalencia de HDL-C por debajo de los 50 mg/dl (76,5 %).

En lo que concierne al análisis de correlación entre los indicadores antropométricos de obesidad central y los FRCV, la RCEst fue el marcador que presentó correlaciones positivas significativas con el mayor número de FRCV (PA, TG, y glucemia post TOTG), destacándose además una correlación negativa con los niveles de HDL-C. Todos los marcadores antropométricos evaluados se correlacionaron positivamente con la PA, mientras que CC y RCC presentaron correlación positiva también con los niveles de TG. La circunferencia de la cintura presentó además una correlación positiva significativa con los niveles de glucemia post TOTG (Tabla 3).

Artículo Original

En lo tocante al análisis de la sensibilidad de los indicadores antropométricos para predicción de FRCV, se observaron índices superiores al 60% para la mayoría de los análisis, con destaque para la RCEst, que presentó sensibilidad superior al 70% con relación a todos los FRCV considerados. Ya desde el punto de vista de la especificidad, es posible verificar que los puntos de corte de todas las medidas antropométricas analizadas presentaron bajo desempeño. El mismo hecho ocurrió para el valor predictivo positivo. Con relación al VPN, los índices presentaron, en la mayoría de los casos, valores superiores al 65%, nuevamente con destaque para la RCEst, que presentó proporciones superiores al 75% para la mayoría de los FRCV analizados (Tablas 4 y 5).

Discusión

Los resultados del presente estudio indican lo que la práctica clínica y la bibliografía vienen demostrando, o

sea, que mujeres con SOP presentan alta prevalencia de FRCV^{6,17,19,26}. De forma importante, las variables referentes al perfil lipídico (CT, LDL-C, HDL-C y TG) presentaron índices elevados de valores alterados, hallazgo que puede contribuir para el mayor riesgo de desarrollo de ECV en la peri y post menopausia, conforme lo observado previamente por Cibula et al⁶ y Azevedo et al¹⁹.

En lo que se refiere a la asociación entre variables antropométricas y los FRCV, es posible verificar que, la RCEst y la CC se destacaron, principalmente la RCEst. Este índice se ha destacado por presentar gran asociación con FRCV, superando inclusive otros marcadores antropométricos²⁷. Corroborando este dato, Ashwell y Hsieh²⁸ destacan algunos aspectos que parecen ser relevantes para la utilización de este índice antropométrico: mayor sensibilidad que el IMC, como alerta precoz de los riesgos a la salud, y valores superiores a 0,50 parecen indicar riesgos aumentado para hombres y mujeres, independientemente de su grupo étnico.

En la población brasileña, Pitanga y Lessa^{20,21}, utilizando análisis por curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), identificaron sensibilidad y especificidad superiores para CC (78,5% y 75,6%), RCC (78,5% e 72,9%) e índice C (78,5% e 65,2%) con relación a la RCEst (67% y 58%), en la predicción de riesgo cardiovascular elevado en mujeres. No obstante, el intervalo de edades para establecer los puntos de corte empleados fue distinto, siendo de 30-49 años para CC, RCC e índice C, y 30-74 años para RCEst. Tal hecho podría explicar, en parte, las diferencias observadas entre los estudios. Así, por el hecho de la edad ser considerada un factor de riesgo

Tabla 1 - Características clínicas y de laboratorio de la muestra estudiada (n = 102)

Parámetros clínicos y de laboratorio	Promedio ± SD
Edad (años)	26,51 ± 5,08
IMC (kg/m ²)	29,41 ± 6,67
CC (cm)	90,92 ± 16,06
RCC	0,85 ± 0,08
RCEst	0,58 ± 0,09
índice C	1,23 ± 0,10
Glucemia en ayunas (mg/dl)	83,96 ± 12,03
Glucemia después del TOTG (mg/dl)	115,81 ± 33,68
PAS (mmHg)	114,31 ± 13,38
PAD (mmHg)	72,35 ± 10,91
Colesterol total (mg/dl)	187,76 ± 41,71
HDL-colesterol (mg/dl)	41,12 ± 11,03
LDL-colesterol (mg/dl)	120,55 ± 40,06
Triglicéridos (mg/dl)	130,00 ± 70,95

CC - circunferencia de la cintura; RCC - relación cintura-cadera; RCEst - relación cintura-estatura; Índice C - índice de conicidad; IMC - índice de masa corporal; TOTG - test oral de tolerancia a la glucosa; PAS - presión arterial sistólica; PAD - presión arterial diastólica.

Tabla 2 - Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (n = 102)

Factores de riesgo cardiovascular	n	%
Glucemia en ayunas ≥ 100 mg/dl	07	6,9
Glucemia 2h post TOTG ≥ 140 mg/dl	22	21,6
PA ≥ 130/85 mmHg	19	18,6
Colesterol total ≥ 200 mg/dl	32	31,4
HDL-colesterol < 50 mg/dl	78	76,5
LDL-colesterol ≥ 160 mg/dl	30	29,4
Triglicéridos ≥ 150 mg/dl	33	32,4

TOTG - test oral de tolerancia a la glucosa; PA - presión arterial.

Tabla 3 - Coeficientes de correlación entre medidas antropométricas de obesidad central y factores de riesgo cardiovascular en mujeres con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (n = 102)

Medidas antropométricas	COL (mg/dl)	LDL-C (mg/dl)	HDL-C (mg/dl)	TG (mg/dl)	Gluc-J (mg/dl)	Gluc-TOTG (mg/dl)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
CC	0,07	0,03	- 0,18	0,25*	0,15	0,29*	0,50*	0,56*
RCC	0,05	0,02	- 0,17	0,24*	0,12	0,17	0,37*	0,38*
RCEst	0,10	0,07	- 0,19*	0,24*	0,13	0,30*	0,48*	0,56*
Índice C	- 0,01	- 0,05	- 0,07	0,16	0,15	0,16	0,35*	0,37*

CC - circunferencia de la cintura; RCC - relación cintura-cadera; RCEst - relación cintura-estatura; índice C - índice de conicidad; COL - colesterol total; LDL-c - LDL colesterol; HDL-C - HDL colesterol; TG - triglicéridos; Gluc-J - glucemia en ayunas; Gluc TOTG - glucemia después del test oral de tolerancia a la glucosa; PA - presión arterial; * - p-valor < 0,05 (test de correlación de Pearson).

Tabla 4 - Sensibilidad y especificidad de las medidas antropométricas de obesidad central para predicción de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (n = 102)

Medidas antropométricas	COL (IC 95%)	LDL-C (IC 95%)	HDL-C (IC 95%)	TG (IC 95%)	Gluc-J (IC 95%)	Gluc TOTG (IC 95%)	PA (IC 95%)
CC (≥ 87,5 cm)	S: 62,5% (43,7-78,9) E: 42,6% (30,7-55,2)	S: 63,3% (43,9-80,1) E: 42,9% (31,1-55,2)	S: 62,8% (51,1-73,5) E: 54,5% (32,2-75,6)	S: 69,7% (51,3-84,4) E: 47,1% (34,8-59,5)	S: 85,7% (42,1-99,6) E: 46,3% (34,0-54,8)	S: 72,7% (49,8-89,3) E: 44,2% (17,4-41,4)	S: 89,5% (66,9-98,7) E: 49,4% (38,2-60,6)
RCC (≥ 0,84)	S: 65,6% (46,8-81,4) E: 41,2% (29,4-53,8)	S: 60,0% (40,6-77,3) E: 38,6% (27,2-51,0)	S: 66,7% (55,1-76,9) E: 59,1% (36,3-79,3)	S: 66,7% (48,2-82,0) E: 42,6% (30,7-55,2)	S: 71,4% (29,0-96,3) E: 41,1% (16,0-36,7)	S: 54,5% (32,2-75,6) E: 38,8% (28,1-50,3)	S: 84,2% (60,4-96,6) E: 45,8% (34,8-57,1)
RCEst (≥ 0,53)	S: 78,1% (60,0-90,7) E: 36,8% (25,4-49,3)	S: 76,7% (57,7-90,1) E: 35,7% (24,6-48,1)	S: 71,8% (60,5-81,4) E: 45,5% (24,4-67,8)	S: 78,8% (61,1-91,0) E: 38,2% (26,7-50,8)	S: 85,7% (42,1-99,6) E: 34,7% (25,3-45,2)	S: 77,3% (54,6-92,2) E: 36,3% (25,8-47,8)	S: 94,7% (74,0-99,9) E: 39,8% (29,2-51,1)
Índice C (≥ 1,18)	S: 68,7% (50,0-83,9) E: 32,3% (21,5-44,8)	S: 66,7% (47,2-82,7) E: 31,4% (20,3-43,6)	S: 74,4% (63,2-83,6) E: 54,5% (32,2-75,6)	S: 81,8% (64,5-93,0) E: 38,2% (26,7-50,8)	S: 85,7% (42,1-99,6) E: 33,7% (24,3-44,1)	S: 63,6% (40,7-82,8) E: 31,2% (21,3-42,6)	S: 89,5% (66,9-98,7) E: 37,3% (27,0-48,7)

Resultados presentados como sensibilidad (S) y especificidad (E), con intervalos de confianza del 95%. CC - circunferencia de la cintura; RCC - relación cintura-cadera; RCEst - relación cintura-estatura; índice C - índice de concidad; COL - colesterol total; LDL-C - LDL colesterol; HDL-C - HDL colesterol; TG - triglicéridos; Gluc-J - glucemia en ayunas; Gluc TOTG - glucemia después del test oral de tolerancia a la glucosa; PA - presión arterial; S - sensibilidad; E - especificidad; IC - intervalo de confianza.

Tabla 5 - Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las medidas antropométricas de obesidad central para predicción de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (n = 102)

Medidas antropométricas	COL (IC 95%)	LDL-C (IC 95%)	HDL-C (IC 95%)	TG (IC 95%)	Gluc-J (IC 95%)	Gluc TOTG (IC 95%)	PA (IC 95%)
CC (≥ 87,5 cm)	VPP: 33,9% (22,1-47,4) VPN: 70,7% (54,5-83,9)	VPP: 32,2% (20,6-45,6) VPN: 73,2% (57,1-85,8)	VPP: 83,0% (71,0-91,6) VPN: 29,3% (16,1-45,5)	VPP: 39,0% (26,5-52,6) VPN: 76,2% (60,5-87,9)	VPP: 10,2% (3,8-20,8) VPN: 97,7% (87,7-99,9)	VPP: 27,1% (16,4-40,3) VPN: 73,9% (51,6-89,8)	VPP: 28,8% (17,8-42,1) VPN: 95,3% (84,2-99,4)
RCC (≥ 0,84)	VPP: 34,4% (22,7-47,7) VPN: 71,8% (55,1-85,0)	VPP: 29,5% (18,5-42,6) VPN: 69,2% (52,4-83,0)	VPP: 85,2% (73,8-93,0) VPN: 33,3% (19,1-50,2)	VPP: 36,1% (24,2-49,4) VPN: 72,5% (56,1-85,4)	VPP: 8,2% (2,7-18,1) VPN: 90,5% (69,6-98,8)	VPP: 19,7% (10,6-31,8) VPN: 75,6% (59,7-87,6)	VPP: 26,2% (15,8-39,1) VPN: 92,7% (80,1-98,5)
RCEst (≥ 0,53)	VPP: 36,8% (25,4-49,3) VPN: 78,1% (60,0-90,7)	VPP: 33,8% (22,8-46,3) VPN: 78,1% (60,0-90,7)	VPP: 82,3% (71,2-90,5) VPN: 31,2% (16,1-50,0)	VPP: 38,2% (26,7-50,8) VPN: 78,8% (61,1-91,0)	VPP: 8,8% (3,3-18,2) VPN: 97,1% (84,7-99,9)	VPP: 25,0% (15,3-37,0) VPN: 85,3% (68,9-95,0)	VPP: 26,5% (16,5-38,6) VPN: 97,1% (84,7-99,9)
Índice C (≥ 1,18)	VPP: 32,3% (21,5-44,8) VPN: 68,7% (50,0-83,9)	VPP: 29,4% (19,0-41,7) VPN: 68,7% (50,0-83,9)	VPP: 85,3% (74,6-92,7) VPN: 37,5% (21,1-56,3)	VPP: 39,1% (27,6-51,6) VPN: 81,2% (63,6-92,8)	VPP: 8,7% (3,3-18,0) VPN: 97,0% (84,2-99,9)	VPP: 20,3% (11,6-31,7) VPN: 75,8% (57,7-88,9)	VPP: 24,6% (15,0-36,5) VPN: 93,9% (79,8-99,3)

Resultados presentados como valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) con intervalos de confianza del 95%. CC - circunferencia de la cintura; RCC - relación cintura-cadera; RCEst - relación cintura-estatura; índice C - índice de concidad; COL - colesterol total; LDL-C - LDL colesterol; HDL-C - HDL colesterol; TG - triglicéridos; Gluc-J - glucemia en ayunas; Gluc TOTG - glucemia después del test oral de tolerancia a la glucosa; PA - presión arterial; VPP - valor predictivo positivo; VPN - valor predictivo negativo; IC - intervalo de confianza.

independiente para ECV²⁹, posiblemente los puntos de corte para discriminar mujeres jóvenes con riesgo cardiovascular elevado sean diferentes a los propuestos.

Con todo, a pesar de la no existencia de puntos de corte nacionales para CC, RCC, índice C y RCEst específicos para mujeres jóvenes (20-34 años), verificamos que la RCEst presentó mejor precisión con relación a las otras variables en lo que respecta a la predicción de FRCV. En esa línea de investigación, Hsieh et al²⁷ demostraron que la RCEst presentó correlación más fuerte con la sumatoria de factores de riesgo coronario en japoneses no obesos que la CC y el IMC. También

de acuerdo con esos mismos autores, la RCEst fue el índice antropométrico que obtuvo mejor sensibilidad en la detección de más de dos FRCV, independientemente del sexo. A pesar de las diferencias étnicas en la atribución de los puntos de corte (≥ 0,5 vs ≥ 0,53), tal hallazgo parece corroborar los resultados observados en el presente estudio.

Para la clasificación de pacientes con relación a la existencia de enfermedad o alteración perjudicial a la salud (como los FRCV), es interesante que las pruebas diagnósticas presenten, además de buena sensibilidad, un alto valor predictivo negativo (VPN)³⁰. En este sentido, en el presente estudio,

la RCEst se destacó con relación a los otros indicadores antropométricos analizados.

En un interesante metaanálisis sobre diferentes índices antropométricos (IMC, CC, RCC y RCEst) como discriminadores de FRCV, más específicamente HAS, diabetes tipo 2 y dislipidemia, Lee et al³¹ demostraron que la RCEst fue el mejor índice discriminador para los tres FRCV, independiente del sexo, al tiempo que el IMC fue el peor discriminador en este sentido. Corroborando este hallazgo, el *Inter-Heart Study*³² demostró que el IMC presentó una modesta asociación con episodios de infarto agudo de miocardio, al tiempo que la obesidad abdominal, verificada por la RCC, se mostró más importante. Tal aspecto se vuelve más relevante aun si consideramos que la obesidad abdominal fue el FRCV que más respondió por los casos de IAM en las mujeres sudamericanas (riesgo atribuible a la población = 63%), de acuerdo con el propio *Inter-Heart Study*³².

De hecho, el IMC no es capaz de distinguir la característica de deposición de grasa de los individuos, a diferencia de la CC, RCC, RCEst e índice C^{18,20,21,23}. Es importante considerar tal hecho, pues parece haber una mayor deposición central de grasa^{13,15,17} en mujeres con SOP. Sumado a ello, Yildirim et al³³ pusieron de manifiesto una correlación positiva entre grasa visceral y TG, relación CT:HDL-C, insulina basal y área bajo la curva de insulina, además de asociación negativa con HDL-C en mujeres con SOP. Entonces, la utilización de índices antropométricos para evaluación diagnóstica de obesidad central parece ser más adecuada para este subgrupo de la población femenina.

Otro factor importante de la evaluación antropométrica para identificación de FRCV tiene relación con el hecho de que la RCC no toma en cuenta la proporcionalidad con relación a la estatura, pudiendo permanecer inalterada, caso haya aumento, o disminución, en la CC o cadera, de forma proporcional. En este sentido, la utilización de la RCEst, como parámetro antropométrico para evaluación diagnóstica de obesidad central, parece ser una alternativa más adecuada, principalmente por presentar una relación de proporcionalidad con la estatura. Tal hecho representa una ventaja en favor del uso de la RCEst, principalmente en la población adulta, ya que la estatura no se modifica en estos individuos. Por lo tanto, cualquier variación que ocurra en este índice debe ser atribuida exclusivamente a la deposición abdominal de grasa³¹.

Desde el punto de vista de la salud pública, los datos del presente estudio parecen presentar potencial para utilización, visto que una investigación clínica más elaborada sobre los FRCV (como exámenes de laboratorio), en mujeres con SOP, puede ser recomendada con el simple manejo de una cinta antropométrica y un estadímetro, herramientas de bajo costo financiero, no invasivas y con facilidad de entrenamiento técnico³⁴. En este sentido, estrategias

de carácter preventivo pueden ser definidas de forma precoz, con el objetivo de evitar eventos mórbidos futuros relacionados al sistema cardiovascular.

Conclusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, es posible concluir que la RCEst fue el índice antropométrico con mejor sensibilidad para predicción de FRCV en mujeres jóvenes con SOP. Considerando el hecho de que ningún índice presentó elevada especificidad, se propone la inclusión de este marcador en el rastreo de pacientes portadoras de SOP con presencia de FRCV, para quienes deban ser efectuadas evaluaciones más precisas. Sumado a ello, los valores más elevados de VPN alcanzados por la RCEst apoyan tal recomendación.

Reforzando la utilización de la RCEst como clasificación para investigación de FRCV en mujeres jóvenes con SOP, merece destaque su facilidad de medición e interpretación, además de su bajo costo. Desde el punto de vista práctico y con aplicabilidad en el nivel de atención primaria en salud, los autores proponen que mujeres con SOP, presentando medida de la CC mayor que la mitad de su estatura, deban ser investigadas en lo tocante a otros FRCV.

Finalmente, siendo la distribución central de grasa una característica inherente al SOP, resulta importante establecer de puntos de corte específicos en lo que se refiere a los indicadores antropométricos de obesidad central para esa población. Son necesarios estudios adicionales para una elucidación definitiva.

Agradecimientos

A Maria Thereza Albuquerque Barbosa Cabral Micussi, por la revisión final del artículo.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiación

El presente estudio fue financiado por el Ministerio de la Salud, Secretaría de Estado de la Salud de Rio Grande do Norte, CNPq (Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico), FAPERN (Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de Rio Grande do Norte).

Vinculación Académica

Este artículo es parte de la disertación de Maestría de Eduardo Caldas Costa de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte.

Referencias

1. Norman RJ, Dewailly D, Legro RS, Hickey TE. Polycystic ovary syndrome. *Lancet*. 2007; 370: 685-97.
2. Kelly CJG, Cameron IT, Gould GW, Lyall H. The long term health consequences of polycystic ovary syndrome. *BJOG*. 2000; 107 (11): 1327-38.
3. The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. *Fertil Steril*. 2004; 81 (1): 19-25.
4. Park KH, Kim JY, Ahn CW, Song YD, Lim SK, Lee HC. Polycystic ovarian syndrome (PCOS) and insulin resistance. *Int J Gynaecol Obstet*. 2001; 74 (3): 261-7.
5. Cussons AJ, Stuckey BGA, Watts GF. Cardiovascular disease in the polycystic ovary syndrome: new insights and perspectives. *Atherosclerosis*. 2006; 185 (2): 227-39.
6. Cibula D, Cífková F, Fanta M, Poledne R, Zivny J, Skibová J. Increased risk of non-insulin dependent diabetes mellitus, arterial hypertension and coronary artery disease in perimenopausal women with a history of the polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*. 2000; 15 (4): 785-9.
7. Paradisi G, Steinberg HO, Hemptling A, Cronin J, Hook G, Shepard MK, et al. Polycystic ovary syndrome is associated with endothelial dysfunction. *Circulation*. 2001; 103 (10): 1410-5.
8. Lord J, Thomas R, Fox B, Acharya U, Wilkin T. The central issue? Visceral fat mass is a good marker of insulin resistance and metabolic disturbance in women with polycystic ovary syndrome. *BJOG*. 2006; 113 (10): 1203-9.
9. Kelly CC, Lyall H, Petrie JR, Gould GW, Connell JM, Sattar N. Low grade chronic inflammation in women with polycystic ovarian syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2001; 86 (6): 2453-5.
10. Soares EM, Azevedo GD, Gadelha RG, Lemos TM, Maranhão TM. Prevalence of the metabolic syndrome and its components in Brazilian women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*. 2008; 89 (3): 649-55.
11. Diamanti-Kandarakis E. Role of obesity and adiposity in polycystic ovary syndrome. *Int J Obes (Lond)*. 2007; 31 (Suppl. 2): S8-S13.
12. Hoeger KM. Obesity and lifestyle management in polycystic ovary syndrome. *Clin Obstet Gynecol*. 2007; 50 (1): 277-94.
13. Escobar-Morreale HF, San Millán JL. Abdominal obesity and the polycystic ovary syndrome. *Trends Endocrinol Metab*. 2007; 18 (7): 266-72.
14. Pasquali R, Gambineri A, Pagotto U. The impact of obesity on reproduction in women with polycystic ovary syndrome. *BJOG*. 2006; 113 (10): 1148-59.
15. Puder JJ, Varga S, Kraenzlin M, De Geyster C, Keller U, Müller B. Central fat excess in polycystic ovary syndrome: relation with low-grade inflammation and insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005; 90 (11): 6014-21.
16. Huber-Buchholz MM, Carey DG, Norman RJ. Restoration of reproductive potential by lifestyle modification in obese polycystic ovary syndrome: role of insulin sensitivity and luteinizing hormone. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999; 84 (4): 1470-4.
17. Cascella T, Palomba S, De Sio I, Manguso F, Giallauria F, De Simone B, et al. Visceral fat is associated with cardiovascular risk in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*. 2008; 23 (1): 153-9.
18. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos da cidade de Salvador (Bahia). *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85 (1): 26-31.
19. Azevedo GD, Duarte JM, Souza MO, Costa-E-Silva TD, Soares EM, Maranhão TM. Menstrual cycle irregularity as a marker of cardiovascular risk factors at postmenopausal years. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006; 50 (5): 876-83.
20. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como discriminadores de risco coronariano elevado em mulheres. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2006; 8 (1): 14-21.
21. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano em adultos. *Rev Assoc Med Bras*. 2006; 52 (3): 157-61.
22. Herrera VM, Casas JP, Miranda JJ, Perel P, Pichardo R, González A, et al. Interethnic differences in the accuracy of anthropometric indicators of obesity in screening for high risk of coronary heart disease. *Int J Obes (Lond)*. 2009; 33 (5): 568-76.
23. Valdez R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol*. 1991; 44 (9): 955-6.
24. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 84 (supl. 1): 3-28.
25. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88 (supl. 1): 2-19.
26. Orio F Jr, Palomba S, Spinelli L, Cascella T, Tauchmanová L, Zullo F, et al. The cardiovascular risk of young women with polycystic ovary syndrome: an observational, analytical, prospective case-control study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89 (8): 3696-701.
27. Hsieh SD, Muto T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. *Prev Med*. 2005; 40 (2): 216-20.
28. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr*. 2005; 56 (5): 303-7.
29. Jousilahti P, Vartiainen E, Tuomilehto J, Puska P. Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up study of 14 786 middle-aged men and women in Finland. *Circulation*. 1999; 99 (9): 1165-72.
30. Griner PF, Mayewski RJ, Mushlin AI, Greenland P. Selection and interpretation of diagnostic tests and procedures. *Ann Intern Med*. 1981; 94: 555-600.
31. Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol*. 2008; 61 (7): 646-53.
32. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364: 937-52.
33. Yildirim B, Sabir N, Kaleli B. Relation of intra-abdominal fat distribution to metabolic disorders in nonobese patients with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*. 2003; 79 (6): 1358-64.
34. Almeida RT, Almeida MMG, Araújo TM. Abdominal obesity and cardiovascular risk: performance of anthropometric indexes in women. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 92 (5): 375-80.