Alterações ultrassonográficas na medida da gordura abdominal, visceral e perirrenal em pacientes com síndrome metabólica

Ultrasound measurement of abdominal, visceral and perirrenal fat in patients with metabolic syndrome

Laíse Zardo[1], Renata Fragomeni Almeida[1], Carlen Adriane dos Santos Luz[2]

RESUMO

Introdução: A ultrassonografia tem sido proposta como uma técnica não invasiva para a avaliação de gordura intra-abdominal. O objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações ultrassonográficas na medida da gordura abdominal, visceral e perirrenal de pacientes com síndrome metabólica. **Métodos:** Estudo descritivo do tipo série de casos, constituído de 35 pacientes com pelo menos três critérios para síndrome metabólica. Um médico radiologista determinou a medida das gorduras abdominal, visceral e perirrenal, utilizando técnica padrão. As variáveis como idade, sexo, cor da pele e índice de massa corporal foram coletadas diretamente com os pacientes. **Resultados:** Predominou a faixa etária entre 46 e 60 anos (62,8%), cor branca (71,4%), sexo feminino (71,4%). A obesidade superou as outras medidas antropométricas (71,4%). Das medidas ultrassonográficas, prevaleceram as menores medidas feitas, porém, nas três aferições as faixas de medidas maiores ficaram concentradas em obesos: espessura subcutânea 4-7 cm (22,8%), espessura visceral 12-17 cm (31,4%), espessura perirrenal 15-24 mm (25,7%). Dos critérios para síndrome metabólica, os mais encontrados foram: aumento da circunferência abdominal e pressão arterial elevada. **Conclusão:** A ultrassonografia demonstrou ser um método confiável na medida da gordura subcutânea e visceral para correlação de fatores de risco para o desenvolvimento de comorbidades cardíacas e endocrinológicas.

UNITERMOS: Ultrassonografia, Síndrome Metabólica, Obesidade.

ABSTRACT

Introduction: *Ultrasound has been proposed as a noninvasive technique for evaluation of intra-abdominal fat. The aim of this study was to evaluate the changes in ultrasonographic measurements of abdominal, visceral and perirrenal fat of patients with metabolic syndrome.* ***Methods:*** *This is a descriptive case series, consisting of 35 patients with at least three criteria for metabolic syndrome. A radiologist determined the extent of abdominal, visceral, and perirrenal fat using a standard technique. Variables such as age, gender, skin color and body mass index were collected directly from patients.* ***Results:*** *Age group between 46 and 60 years (62.8%), whites (71.4%), and females (71.4%) predominated. Obesity surpassed the other anthropometric measures (71.4%). Of the ultrasonographic measures, the smallest measurements taken prevailed, but at the three measurements, the ranges of the greatest measures were concentrated in the obese: subcutaneous thickness 4-7 cm (22.8%), visceral thickness 12-17 cm (31.4%), perirrenal thickness 15-24 mm (25.7%). Of the criteria for metabolic syndrome, the most frequent were abdominal obesity and high blood pressure.* ***Conclusion:*** *Ultrasound proved to be a reliable method for measurement of subcutaneous and visceral fat for correlation of risk factors for the development of endocrine and cardiac co-morbidities.*

KEYWORDS: *Ultrasound, Metabolic Syndrome, Obesity.*

[1] Acadêmica de medicina.
[2] Médica radiologista. Professora da ULBRA.

INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é a maior responsável pela ocorrência de eventos cardiovasculares na população e constitui a anormalidade metabólica mais encontrada nos dias atuais (1).

Em estudo realizado, a SM mostrou-se presente em 58% dos indivíduos com doença vascular periférica, em 41% com doença arterial coronariana, em 43% com doenças cerebrovasculares e em 47% dos portadores de aneurisma da aorta abdominal (2).

A disponibilidade de alimentos está aumentando para a maioria da população e quase nenhum esforço físico lhes é exigido (3). Em função disso, surgiu a obesidade, uma doença complexa de etiologia multifacetada, com sua própria fisiopatologia, comorbidades e capacidades desabilitantes (4).

O aumento da massa gorda tem um papel causal na patogênese da síndrome metabólica (5). É importante ressaltar que o tecido adiposo branco secreta múltiplos peptídeos bioativos, denominados adipocinas, sendo que o aumento da concentração dessas adipocinas promove impacto em diversas funções corporais (4).

A maioria das adipocinas com propriedades pró-inflamatórias são produzidas em excesso com a adiposidade crescente, enquanto algumas adipocinas com propriedades anti-inflamatórias ou sensibilizadores de insulina, como a adiponectina, são produzidas em pequena quantidade. A desregulação da produção de adipocinas pode promover a obesidade ligada a alterações metabólicas e doenças cardiovasculares (5).

Reaven, em 1988, introduziu o conceito de síndrome X, atual síndrome metabólica, para descrever um conjunto de anormalidades metabólicas e hemodinâmicas frequentemente presentes no indivíduo obeso. Hoje, é amplamente conhecido o papel da resistência à insulina como elo entre a obesidade de distribuição central, intolerância à glicose, hipertensão arterial, dislipidemia, distúrbios da coagulação, hiperuricemia e microalbuminúria, que integram a síndrome metabólica ampliada (6).

A síndrome metabólica é vista como uma epidemia mundial, com números alarmantes, associada à alta morbimortalidade cardiovascular e ao elevado custo socioeconômico. A distribuição da gordura corporal é relevante e especificamente a gordura visceral parece ser o elo entre o tecido adiposo e a resistência à insulina, característica da síndrome metabólica (6).

A quantidade excessiva de gordura visceral age no desequilíbrio metabólico, sendo que diversas disfunções endocrinológicas relacionam-se com seu advento, decorrentes da doença aterosclerótica e suas consequências, como a doença arterial coronariana. Essas anomalias apresentam-se como parâmetros relacionados a um agrupamento de fatores de risco (7).

No entanto, parece que não só a gordura visceral apresenta comportamento metabólico desfavorável, mas também a gordura subcutânea localizada na região abdominal, sobretudo abaixo da fáscia abdominal, contribuiria para a piora da ação da insulina, estando metabolicamente em uma posição intermediária entre a gordura visceral e glúteo-femoral (6). Recentemente, encontrou-se uma forte associação entre adiposidade subcutânea abdominal e resistência insulínica (8).

Em 1947, o médico francês Jean Vague foi pioneiro a descrever que a concentração de gordura na região abdominal estava relacionada aos danos decorrentes da obesidade. Atualmente, sabe-se que o tecido adiposo não representa somente o maior reservatório de energia no organismo e que, dependendo dos locais nos quais há deposição de gordura, diferentes respostas são observadas (9).

Em frente à atual epidemia mundial de síndrome metabólica e do conhecido impacto da obesidade na morbidade e mortalidade decorrentes de eventos cardiovasculares, torna-se necessário o desenvolvimento de métodos diagnósticos capazes de avaliar e quantificar a distribuição da gordura corporal, em especial a visceral. A gordura pode se depositar em vários compartimentos no abdome, incluindo o omento, vísceras como o fígado, bem como na região retroperitoneal, incluindo a região perirrenal (10).

Como método de escolha para a quantificação da adiposidade visceral, temos a tomografia computadorizada, mas este exame tem alto custo, é pouco prático e submete os indivíduos aos riscos da irradiação. A ultrassonografia tem sido proposta como uma técnica não invasiva para a avaliação de gordura intra-abdominal e é tão eficiente quanto a tomografia computadorizada (11, 12).

O estudo da variabilidade interobservador do método ultrassonográfico para medida da gordura subcutânea, visceral e perirrenal trouxe bons resultados, sendo que a ultrassonografia mostrou-se um exame altamente reprodutível e capaz de aferir essas espessuras. Para as duas primeiras, apresentou um intervalo de confiança ótimo; já para a gordura perirrenal, um intervalo razoável, resultado esperado em virtude da maior dificuldade técnica na avaliação da gordura perirrenal. Além disso, a medida da gordura perirrenal é dada em milímetros, o que a torna mais suscetível a erros biométricos (10).

Levando em conta a importância da gordura intra-abdominal como fator determinante para alterações metabólicas associadas à obesidade, a substituição da tomografia computadorizada por um método mais simples, de baixo custo e livre de irradiação significa um avanço no diagnóstico da obesidade visceral (12).

Assim, a quantificação da gordura abdominal e, principalmente, da visceral, são importantes na identificação de indivíduos com maior risco para o desenvolvimento da síndrome metabólica, tornando-os candidatos para intervenções mais precoces na tentativa de reduzir o impacto das alterações metabólicas sobre a morbimortalidade cardiovascular (10).

O trabalho tem como objetivo avaliar as alterações ultrassonográficas encontradas na medida da gordura abdominal, visceral e perirrenal dos pacientes diagnosticados com síndrome metabólica.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo do tipo série de casos, autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de uma Universidade no Sul do Brasil, que obedece às determinações da Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde, sob nº. CEP-2010-279H.

Avaliaram-se 35 pacientes usuários do Serviço de Radiologia de um Hospital Universitário, no período de janeiro a maio de 2011. A população-alvo foi composta por pacientes com pelo menos três critérios para síndrome metabólica e com idade entre 18 e 60 anos.

Incluíram-se no estudo pacientes do setor de Endocrinologia ou pacientes que buscaram o serviço de Radiologia, preenchendo os critérios mínimos propostos para síndrome metabólica. São considerados com síndrome metabólica, pela definição da *American Heart Association* e do *National Heart Lung and Blood Institute,* os doentes que têm em conjunto três ou mais dos seguintes critérios: obesidade central por perímetro abdominal (≥ 102 cm em homens e ≥ 88 cm em mulheres), hipertrigliceridemia (≥ 150) ou em tratamento farmacológico, HDL baixo (homem < 40 mg/dL ou < 50 mg/dl em mulheres) ou em tratamento farmacológico para sua elevação, PA elevada ≥ 130/85 mmHg ou com uso de anti-hipertensivos, glicemia basal elevada (≥ 100 mg/dl) ou em tratamento farmacológico para hiperglicemia (13).

Os critérios de IMC propostos pela *World Health Organization (WHO)* nortearam a classificação do peso dos pacientes. Calculou-se o IMC dividindo-se o peso (kg) pela altura ao quadrado (m^2), e os pacientes foram classificados da seguinte forma: baixo peso (IMC < 18,5 kg/m^2), normal (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m^2), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m^2) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m^2) (14).

A medida da gordura abdominal e visceral foi determinada com a ajuda de um médico radiologista, que utilizou uma técnica padrão.

O equipamento utilizado para a ultrassonografia é da marca GE, modelo Logiq 500, com um transdutor linear na frequência de 7,5 MHz e um convexo na frequência de 3,5 MHz. A posição usada é o decúbito dorsal, com elevação do braço direito (10).

A medida da gordura subcutânea foi efetuada com transdutor linear de 7,5 MHz, posicionado transversalmente a 1 cm da cicatriz umbilical, sem exercer pressão sobre o abdome. Considera-se a espessura subcutânea a medida entre a pele e a face externa da fáscia dos músculos reto abdominais, quantificada em centímetros (10).

A medida da gordura visceral foi realizada com transdutor convexo de 3,5 MHz, na posição transversa a 1 cm acima da cicatriz umbilical, sem exercer pressão sobre o abdome, posicionado na linha média. Considera-se a espessura da gordura visceral a medida entre a face interna do músculo reto abdominal e a parede posterior da aorta na linha média do abdome, com o paciente em expiração, quantificada em centímetros (10).

A medida da gordura perirrenal foi realizada com transdutor convexo de 3,5 MHz, posicionado longitudinalmente na linha axilar média, com identificação da imagem do rim direito. A medida da gordura perirrenal foi efetuada entre a borda lateral do rim e a superfície do músculo iliopsoas, junto do terço médio do rim direito e quantificada em milímetros (10).

Analisaram-se as variáveis idade, cor da pele, sexo, índice de massa corporal, além das espessuras subcutânea, visceral e perirrenal. Com exceção das medidas ultrassonográficas, as variáveis foram coletadas diretamente com os pacientes.

RESULTADOS

No período citado, sendo o grupo em estudo formado por 35 pacientes, preponderou a faixa etária entre 46-60 anos (62,8%), a cor da pele branca (71,4%), o sexo feminino (71,4%) e a obesidade superou as outras medidas antropométricas (71,4%).

Das medidas ultrassonográficas, houve predomínio da espessura subcutânea entre 1-3 cm (71,4%), da espessura visceral entre 5-11 cm (65,7%) e da espessura perirrenal entre 6-14 mm (71,4%) (Tabela 1).

TABELA 1 – Distribuição por idade, cor da pele, sexo, IMC e medidas ultrassonográficas da amostra de pacientes com síndrome metabólica de um Hospital Universitário no RS, 2011

Variável	N	%
Idade		
30-45	13	37,1
46-60	22	62,8
Cor pele		
Branco	25	71,4
Negro	10	28,5
Sexo		
Feminino	25	71,4
Masculino	10	28,5
IMC		
NormaL	3	8,5
Sobrepeso	7	20,0
Obesidade	25	71,4
Esp.subcutânea (cm)		
1-3	25	71,4
4-7	10	28,5
Esp.viceral (cm)		
5-11	23	65,7
12-17	12	34,2
Esp.perirrenal (cm)		
6-14	25	71,4
15-24	10	28,5

IMC: Índice de massa corporal
Esp.: espessura

Levando em conta o IMC, a faixa etária de 46-60 foi a mais encontrada entre os pacientes com sobrepeso (14,2%) e com obesidade (45,7%). Aqueles que apresentam IMC normal ficaram, em sua maioria, na faixa etária de 30-45 (5,7% do total), tendo somente um (2,8%) entre 46-60 anos.

A cor da pele branca predominou nas três classificações, ou seja, em pacientes com IMC normal, sobrepeso

e obesidade. Já o sexo feminino prevaleceu entre os pacientes com IMC normal (5,7%) e com obesidade (60,0%). Entre os indivíduos com sobrepeso, houve predomínio do sexo masculino (14,2%) (Tabela 2).

TABELA 2 – Descrição da amostra encontrada de IMC por faixa etária, cor e sexo dos pacientes

Variável	Normal N	Normal %	Sobrepeso N	Sobrepeso %	Obesidade N	Obesidade %
Idade						
30-45	2	5,7	2	5,7	9	25,7
46-60	1	2,8	5	14,2	16	45,7
Cor pele						
Branco	3	8,5	5	14,2	17	48,5
Negro	-	-	2	5,7	8	22,8
Sexo						
Feminino	2	5,7	2	5,7	21	60,0
Masculino	1	2,8	5	14,2	4	11,4

A espessura subcutânea de 1-3 cm prevaleceu em pacientes normais, com sobrepeso e obesidade. A espessura visceral de 5-11 cm foi a que teve mais pacientes nas três classificações do índice de massa corporal. Não fugindo dos resultados anteriores, a espessura perirrenal de 6-14 mm também predominou.

Porém, é importante ressaltar que nas três medidas ultrassonográficas as faixas de medidas maiores ficaram concentradas em obesos: espessura subcutânea 4-7 cm (22,8%), espessura visceral 12-17 cm (31,4%) e espessura perirrenal 15-24 mm (25,7%).

Detalhando, a espessura visceral de 12-17 cm não foi verificada em nenhum paciente eutrófico, em um paciente com sobrepeso, mas em 11 dos 25 obesos (31,4%) (Tabela 3).

Levando em conta os critérios para síndrome metabólica, constatou-se a presença da circunferência abdominal aumentada em todos os pacientes: normais, com sobrepeso e obesos.

TABELA 3 – Descrição da amostra encontrada de IMC por medidas ultrassonográficas

Variável	Normal N	Normal %	Sobrepeso N	Sobrepeso %	Obesidade N	Obesidade %
Esp.subcutânea (cm)						
1-3	2	5,7	6	17,1	17	48,5
4-7	1	2,8	1	2,8	8	22,8
Esp.viceral (cm)						
5-11	3	8,5	6	17,1	14	40,0
12-17	-	-	1	2,8	11	31,4
Esp.perirrenal (cm)						
6-14	3	8,5	6	17,1	16	45,7
15-24	-	-	1	2,8	9	25,7

Esp.: espessura

PA elevada ≥ 130/85 mmHg ou utilização de anti-hipertensivos foi encontrada em todos os pacientes normais e com sobrepeso, e em 24 dos 25 obesos da amostra total (68,5%).

Não se verificou a existência de glicemia basal elevada ou em tratamento farmacológico para hiperglicemia em nenhum paciente eutrófico e na minoria dos que apresentavam sobrepeso. Já nos pacientes com obesidade predominou a glicemia aumentada (40,0%).

Aumento de triglicérides ou tratamento para hipertrigliceridemia prevaleceu somente nos pacientes normais. A minoria dos que apresentavam sobrepeso e obesidade tiveram esse critério anormal, 8,5% e 28,5%, respectivamente. Porém 10 dos 25 obesos puderam ser incluídos nesse grupo.

HDL baixo ou em tratamento farmacológico para sua elevação não predominou em nenhuma classificação de IMC (Tabela 4).

Na Tabela 5, temos a descrição das medidas ultrassonográficas encontradas com os critérios para síndrome metabólica. Em todos os critérios, a espessura subcutânea de 1-3 cm prevaleceu, com exceção do HDL ↓, em que as medidas de 1-3 ficaram na mesma proporção que as medidas de 4-7 (50,0 % cada).

A espessura visceral de 5-11 cm e a espessura perirrenal de 6-14 mm foram as preponderantes em todos os critérios para síndrome metabólica (Tabela 5).

TABELA 5 – Descrição da amostra encontrada de IMC por medidas ultrassonográficas

Variável	Normal N	Normal %	Sobrepeso N	Sobrepeso %	Obesidade N	Obesidade %
Cir. Abd.						
S	3	8,5	7	20,0	25	71,4
N	-	-	-	-	-	-
PA						
S	3	8,5	7	20,0	24	68,5
N	-	-	-	-	1	2,8
Glic.						
S	-	-	3	8,5	14	40,0
N	3	8,5	4	11,4	11	31,4
Trig.						
S	2	5,7	3	8,5	10	28,5
N	1	2,8	4	11,4	15	42,8
HDL						
S	1	2,8	1	2,8	2	5,7
N	2	5,7	6	17,1	23	65,7

Cir. Abd.: circunferência abdominal, PA: pressão arterial, Glic.: glicemia, Trig.: triglicerídeos, S: sim, N: não

TABELA 4 – Descrição da amostra encontrada de IMC por critérios para síndrome metabólica

Variável	Circ. Abd.↑ N	Circ. Abd.↑ %	PA↑ N	PA↑ %	Glic.↑ N	Glic.↑ %	Trig↑ N	Trig↑ %	HDL↓ N	HDL↓ %
Esp.subcutânea (cm)										
1-3	25	71,4	24	70,5	13	76,4	11	73,3	2	50,0
4-7	10	28,5	10	29,4	4	23,5	4	26,6	2	50,0
Esp.viceral (cm)										
5-11	23	65,7	23	67,6	10	58,8	10	66,6	4	100,0
12-17	12	34,2	11	32,3	7	41,1	5	33,3	-	-
Esp.perirrenal (cm)										
6-14	25	71,4	25	73,5	9	52,9	13	86,6	3	75,0
15-24	10	28,5	9	26,4	8	47,0	2	13,3	1	25,0

Esp.: espessura, Cir. Abd.: circunferência abdominal, PA: pressão arterial, Glic.: glicemia, Trig.: triglicerídeos

DISCUSSÃO

Nas medidas ultrassonográficas, observa-se predominância da espessura subcutânea entre 1-3 cm, da espessura visceral entre 5-11 cm e da espessura perirrenal entre 6-14 mm. Comparando a um estudo realizado, em que as médias com seus respectivos desvios padrão são: 2,64 cm ± 1,37 para a espessura subcutânea, 6,84 cm ± 2,38 para a espessura visceral e 4,89 mm ± 2,6 para a espessura perirrenal, pode-se notar uma diferença importante na medida da gordura perirrenal, que apresenta maiores números no presente trabalho: 6-14 mm, sendo constatado 4,89 mm ± 2,6 no estudo anterior (10).

Porém, a ultrassonografia mostrou ser exame altamente reprodutível e capaz de aferir a espessura subcutânea e visceral; já para a gordura perirrenal, apresentou um intervalo razoável por causa da maior dificuldade técnica de sua avaliação (10). Assim, os maiores números encontrados na medida da gordura perirrenal nesse trabalho podem ser justificados.

Há um predomínio da faixa etária entre 46-60 anos, do sexo feminino e a obesidade superou as outras medidas antropométricas. Esses dados concluem o mesmo que outros estudos, em que a obesidade apresenta seu maior pico entre 45 e 64 anos (15) e existe uma prevalência maior de obesidade entre as mulheres, dado que se confirma também nos idosos (16, 17).

Nas três medidas ultrassonográficas, as faixas de medidas maiores ficaram concentradas em obesos, sendo estes os predominantes do estudo. Desse modo, confirma-se que ganho ponderal é preditor independente para o desenvolvimento da síndrome metabólica, embora nem todos os indivíduos obesos a apresentem (6).

A espessura visceral com medidas maiores, de 12-17 cm, não foi constatada em nenhum paciente eutrófico, em um paciente com sobrepeso, porém, em 11 dos 25 obesos. Em pesquisa realizada recentemente, submeteram pacientes a tomografia computadorizada para aferição da gordura visceral e concluiu-se que o aumento significativo dessa gordura amplia em quase três vezes as chances de adquirir doença arterial coronariana. Nos pacientes com valores logo acima da normalidade já começam a surgir complicações metabólicas da gordura visceral, como aumento nos níveis de glicose, colesterol e hipertensão arterial (18).

A pesquisa também verificou que, quando os pacientes foram submetidos a exames antropométricos e tomográficos tradicionais, os resultados não indicaram uma associação de doença arterial coronariana nos indivíduos com esse diagnóstico prévio (18). O presente trabalho consegue estabelecer uma relação entre a obesidade encontrada através de medidas antropométricas com o aumento da medida visceral feita por ultrassonografia e, consequentemente, com o surgimento de doença arterial coronariana.

Em relação aos critérios para síndrome metabólica, detectou-se a circunferência abdominal aumentada em todos os pacientes e constatou-se a PA elevada ou a utilização de anti-hipertensivos em todos os pacientes normais e com sobrepeso, e em 24 dos 25 obesos da amostra. Já revelou-se uma estreita relação da adiposidade abdominal com a hipertensão arterial e com os outros componentes da síndrome metabólica (6).

A glicemia basal elevada ou em tratamento farmacológico para hiperglicemia predominou nos obesos. Estudos já constaram que pacientes com um grau elevado de resistência à insulina apresentam, também, uma maior deposição intra-abdominal de gordura (19, 20).

Um estudo transversal demonstrou uma associação entre o conteúdo de gordura intra-hepática e a sensibilidade insulínica, e revelou que a gordura visceral é a principal causadora desse depósito de gordura (21).

Aumento de triglicérides ou tratamento para hipertrigliceridemia predominou somente nos normais. Mas é importante ressaltar que 10 dos 25 obesos compõem esse critério (28,5%).

Pesquisas identificam uma prevalência elevada de dislipidemias em pacientes com síndrome metabólica. Santos e colaboradores (22) observaram que a maioria dos diabéticos possuem uma ou mais anormalidades lipídicas, sendo a totalidade desses portadores de sobrepeso ou obesidade (23).

Pesquisa liderada pela Universidade de Cambridge avaliou o impacto de três variáveis comumente relacionadas às doenças cardiovasculares: o índice de massa corporal, a relação cintura-quadril e a circunferência do abdome. Os achados foram semelhantes quando as medidas de adiposidade foram consideradas em conjunto, porém a reprodutibilidade foi maior para o IMC do que para a circunferência abdominal, levando a uma tendência atual é reconsiderar a importância desse índice (24).

A relação entre o risco relativo de mortalidade total e o IMC tem sido identificada como uma curva em "U", em que os dois extremos desse índice estão associados com maior risco de morbimortalidade (25), e isso se confirmou no presente trabalho pelos obesos.

Além disso, concluiu-se que os três fatores acima citados têm capacidade igual de determinar riscos cardiovasculares, levando-se em conta dados disponíveis sobre pressão arterial sistólica, histórico de diabetes e lipídios (24). No presente estudo encontrou-se relação entre o aumento de massa corporal com a alteração de exames laboratoriais, destes prevalecendo a hiperglicemia e o aumento de triglicérides.

A pesquisa tem como limitação a amostra, que é de apenas 35 pacientes. Além disso, há uma proporção bem menor de pacientes eutróficos e com sobrepeso do que os obesos. Mais estudos são necessários para ampliar o conhecimento sobre esse tema, com enfoque nos fatores de risco para o desenvolvimento de síndrome metabólica.

CONCLUSÃO

A ultrassonografia demostrou ser um método confiável na medida da gordura subcutânea e visceral para correlação

de fatores de risco para o desenvolvimento de comorbidades cardíacas e endocrinológicas, principalmente em indivíduos obesos.

Recomenda-se a instituição de políticas públicas direcionadas à atenção primária à saúde e à relevância de se identificar marcadores da síndrome metabólica, que podem ajudar no combate à progressão da atual epidemia, de modo a intervir preventivamente com mudanças no estilo de vida e com o uso de farmacoterapia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Revista da Sociedade Brasileira de Hipertensão. 2004;7(4):122-162. Disponível em: http://www.sbh.org.br . Acessado 29 abr 2011.
2. Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, Molina MCB. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES – Brasil. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007;51(7):1143-1152.
3. Vélez LF, Gracia B. La selección de los alimentos: una práctica compleja. Colomb Med. 2003;34(2):92-96.
4. Prado WL, Lofrano MC, Oyama LM, Dâmaso AR. Obesidade e adipocinas inflamatórias: Implicações práticas para a prescrição do exercício. Rev Bras Med Esporte. 2009;15(5):378-383.
5. Maury E, Brichard SM. Adipokine dysregulation, adipose tissue inflammation and metabolic syndrome. Molecular and Cellular Endocrinology. 2010;314(1):1-16.
6. Ribeiro FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. Arq Bras Endocrinol Metab. 2006;50(2):230-238.
7. Silva JLT, Barbosa DS Oliveira JA Guedes DP. Distribuição centrípeta da gordura corporal, sobrepeso e aptidão cardiorrespiratória: associação com sensibilidade insulínica e alterações metabólicas. Arq. Bras. Metabol. 2006;50(6):1034-1040.
8. Kelley DE, Thaete L, Troost F, Huwe T, Goodpaster BH. Subdivisions of subcutaneous abdominal adipose tissue and insulin resistance. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2000;278(5):941-948.
9. Vasques ACJ; Priore SE, Rosado LEFPL, Franceschini SCC. Utilização de medidas antropométricas para a avaliação do acúmulo de gordura visceral. Rev. Nutr. 2010;23(1):107-118.
10. Diniz ALD, Tomé RAF, Debs CL, Carraro R, Roever LB, Pinto RMC. Avaliação da reprodutibilidade ultrassonográfica como método para medida da gordura abdominal e visceral. Radiol Bras. 2009;42(6):353-357.
11. Van der Kooy K, Seidell JC. Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide. Int J Obes Relat Metab Disord. 1993;17(4):187-96.
12. Radominski RB, Vezozzo DP, Cerri GG, Halpern A. O uso da ultrassonografia na avaliação da distribuição de gordura abdominal. Arq Bras Endocrinol Metab. 2000;44(1):5-12.
13. Pineda CA. Síndrome metabólico: definicion, historia, criterios. Colombia Médica. 2008;39(1):96-106.
14. Nunes RR, Clemente ELS, Pandini JA, Cobas RA, Dias VM, Sperandei S et al. Confiabilidade da classificação do estado nutricional obtida através do IMC e três diferentes métodos de percentual de gordura corporal em pacientes com diabetes melito tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab. 2009;53(3):360-367.
15. Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization 1998. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_NUT_NCD_98.1_(p1-158).pdf e http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_NUT_NCD_98.1_(p159-276).pdf Acessado 20 mar 2011.
16. De Groot LC, Sette S, Zajkás G, Carbajal A, Amorim JA. Nutritional status: anthropometry. Eur J Clin Nutr. 1991;45(3):31-42.
17. Ukoli FA, Bunker CH, Fabio A, Olomu AB, Egbagbe EE, Kuller LHl. Body fat distribution and other anthropometric blood pressure correlates in a Nigerian urban elderly population. Cent J Med. 1995;41(5):54-161.
18. Marques MD, Santos RD, Parga JR, Rocha-Filho JÁ, Quaglia LA, Miname MH et al. Relation between visceral fat and coronary artery disease evaluated by multidetector computed tomography. Atherosclerosis. 2010;209(2):481-486.
19. Després JP. The insulin resistance-dyslipidemic syndrome of visceral obesity: effect on patients risk. Obes Res. 1998;1:8-17.
20. Lamarche B, Lemieux S, Dagenais GR, Depres JP. Visceral obesity and the risk of ischaemic heart disease: insights from the Quebec Cardiovascular Study. Growth Horm IGF Res. 1998;8(2):1-8.
21. Thamer C, Machann J, Haap M, Stefan N, Heller E, Schnodt B et al. Intrahepatic lipids are predicted by visceral adipose tissue mass in healthy subjects. Diabetes Care. 2004;27(11):2726-2729.
22. Santos CR, Portella ES, Avila SS, Soares EA. Identificação da síndrome metabólica em diabéticos tipo dois atendidos em Hospital Universitário do Rio de Janeiro. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2003;13(2)ed. esp:98.
23. Santos CRB, Portella ES, Avila SS, Soares EA. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. Rev. Nutr. 2006;19(3):389-401.
24. The Emerging Risk Factors Collaboration. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. Lancet. 2011;377(9.771):1085 -1095.
25. Anjos LA. Índice de massa corporal (massacorporal.estatura^{-2}) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. Rev. Saúde Pública. 1992; 26 (6):431-436.

✉ Endereço para correspondência
Laíse Zardo
Rua das Castanheiras, 62/301
92410-080 – Canoas, RS – Brasil
☎ (51) 9607-7380 / (51) 9607-7380 / (54) 9925-2847
laisezardo@yahoo.com.br

Recebido: 5/7/2011 – Aprovado: 30/8/2011