

O TECIDO ADIPOSEO ABDOMINAL AVALIADO POR ULTRASSONOGRAFIA MODO-A É UM BOM MARCADOR DE GORDURA ANDROIDE?

GABRIELLE DE ÁVILA DE OLIVEIRA¹; MARIANA OTERO XAVIER²; THIAGO GONZALEZ BARBOSA-SILVA³ SILVANA PAIVA ORALDI⁴ MARIA CRISTINA GONZALEZ⁵ RENATA MORAES BIELEMANN⁶

¹Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas - gaabioliveira@hotmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas - marryox@hotmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas - tgbsilva@hotmail.com

⁴ Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas - silvanaporlandi@gmail.com

⁵Universidade Católica de Pelotas. Programa de Pós Graduação em Saúde e Comportamento - cristinagbs@hotmail.com

⁶Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas/ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia - renatabielemann@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente entende-se que a obesidade é um grave problema de saúde pública, a qual desencadeia outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (AZEVEDO et al., 2014). Além da própria obesidade, a distribuição de gordura também é importante, uma vez que evidências apontam que a gordura do tipo androide - predominante na região abdominal - é mais prejudicial à saúde, por estar intimamente relacionada ao acúmulo de gordura visceral, a qual é considerada importante fator de risco para morbidades, mortalidade e alterações metabólicas (RADOMINSKI et al., 2000; WALKER et al., 2014).

Torna-se imprescindível a existência de métodos que avaliem a distribuição de gordura corporal (AZEVEDO et al., 2014; SOUZA et al., 2014). A absorciometria por raios-X de dupla energia (DXA), além de ser padrão ouro para avaliação da densidade mineral óssea, é um bom método e apresenta boa concordância para avaliação de gordura corporal (MONTEIRO, FILHO, 2002; YONG, 2016). A ultrassonografia, por apresentar alta concordância com a tomografia computadorizada (RADOMINSKI et al., 2000), é vista como um método bastante preciso e eficaz na avaliação da composição corporal (MARTINS et al., 2011), sendo capaz de mapear a espessura do músculo e da gordura em diferentes partes do corpo (MONTEIRO et al., 2002; BAZZOCHI et al., 2016).

Em contrapartida à importância, praticidade e custo da ultrassonografia modo A quanto ao uso para fins de composição corporal (WAGNER, 2013), não foram localizados estudos que tenham avaliado a relação entre medidas de espessura da gordura na região abdominal e medidas de distribuição de gordura corporal avaliadas por um método mais acurado, preciso e bem aceito na literatura, como o DXA. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre o tecido adiposo subcutâneo abdominal avaliado por ultrassom (US) modo A e medidas de distribuição de gordura corporal avaliadas pelo método de absorciometria por raios-x de dupla energia, identificando possíveis diferenças entre homens e mulheres e adiposidade.

2. METODOLOGIA

Foi realizado estudo transversal com amostra de adultos de 20 a 59 anos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, selecionada por conveniência. Os critérios de exclusão do estudo foram: indivíduos com peso acima de 120 kg; Aqueles que não se ajustavam à área de varredura do DXA (largura superior a 60 cm, e altura maior que 1,90 m); Indivíduos com deficiência física ou mental; Mulheres



grávidas; Indivíduos com prótese de silicone ou com peças metálicas no corpo (próteses, pinos, placas) ou *piercings* não removíveis.

A avaliação da gordura nas regiões androide e ginoide, foi estimada a partir de um exame de corpo inteiro do DXA, da marca GE, modelo Lunar Prodigy Advance (GE Medical System, Germany). Do DXA foram obtidas medidas de gordura androide e ginoide (g). Gordura da região abdominal indicou a avaliação da gordura androide, enquanto as formas observadas nas regiões do quadril e coxas indicaram a avaliação da gordura ginoide.

A espessura do tecido adiposo abdominal foi avaliada pelo US modo A portátil da marca BodyMetrix Pro BX2000® (IntelaMetrix, Inc., Livermore, CA, USA). As medidas foram realizadas por antropometrista treinada diretamente pelo fabricante do equipamento. Os exames foram feitos nas regiões da coxa e do abdômen, sendo a varredura da região da coxa aproximadamente 4 cm acima e 4 cm abaixo do ponto médio femoral pelo lado direito. A varredura na região do abdômen foi realizada a partir de 2 cm à direita da cicatriz umbilical até em torno de 8 cm no sentido à direita do avaliado. Na região abdominal, obtiveram-se medidas de tecido adiposo subcutâneo superficial, profundo e total.

Foram também coletadas as variáveis sexo, idade e IMC dos participantes. O IMC foi calculado a partir da divisão do peso pelo quadrado da altura. Em relação à categorização do IMC, foram divididos indivíduos eutróficos e com excesso de peso, segundo a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS) (IMC entre 18,5 kg/m² e 24,9 kg/m² foram considerados eutróficos e acima de 25 kg/m², considerados com excesso de peso).

As análises foram realizadas no programa Stata 14.0. Foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson, além de ser realizada regressão linear simples e demonstrados os valores de β com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) para avaliar a existência de relação linear entre as medidas advindas do DXA e do US. Foram analisadas as relações entre tecido adiposo subcutâneo (total, superficial e profundo) e gordura androide. Todas as análises foram estratificadas por sexo e, havendo diferença, foram divididas em estado nutricional (eutrofia, excesso de peso) a fim de identificar diferenças na relação entre as medidas dos dois métodos que podem ocorrer devido à adiposidade.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Todos os participantes do estudo foram informados sobre os procedimentos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 206 indivíduos, sendo pouco mais da metade do sexo feminino (n=104). Quase 50% da amostra apresentava até 29 anos e maioria dos participantes foi classificada como eutróficos, enquanto 35,4% e 13,1% apresentaram sobrepeso e obesidade, respectivamente.

Tanto em homens quanto em mulheres, o tecido adiposo foi positivamente correlacionado com gordura androide. Entre os homens, os valores de correlação foram muito próximos ($r=0,66$ e $r=0,65$, ambos valor- $p<0,001$) para ambos os tecidos adiposos abdominal subcutâneo superficial e profundo, respectivamente. Nas mulheres, maior correlação ($r=0,90$, $p<0,001$) foi observada entre tecido adiposo subcutâneo superficial e gordura androide, sendo que o aumento de 1mm de espessura de tecido adiposo subcutâneo superficial implicou na predição de cerca de 141g de gordura androide a mais (IC95%: 127,1; 154,8) (Figura 1).

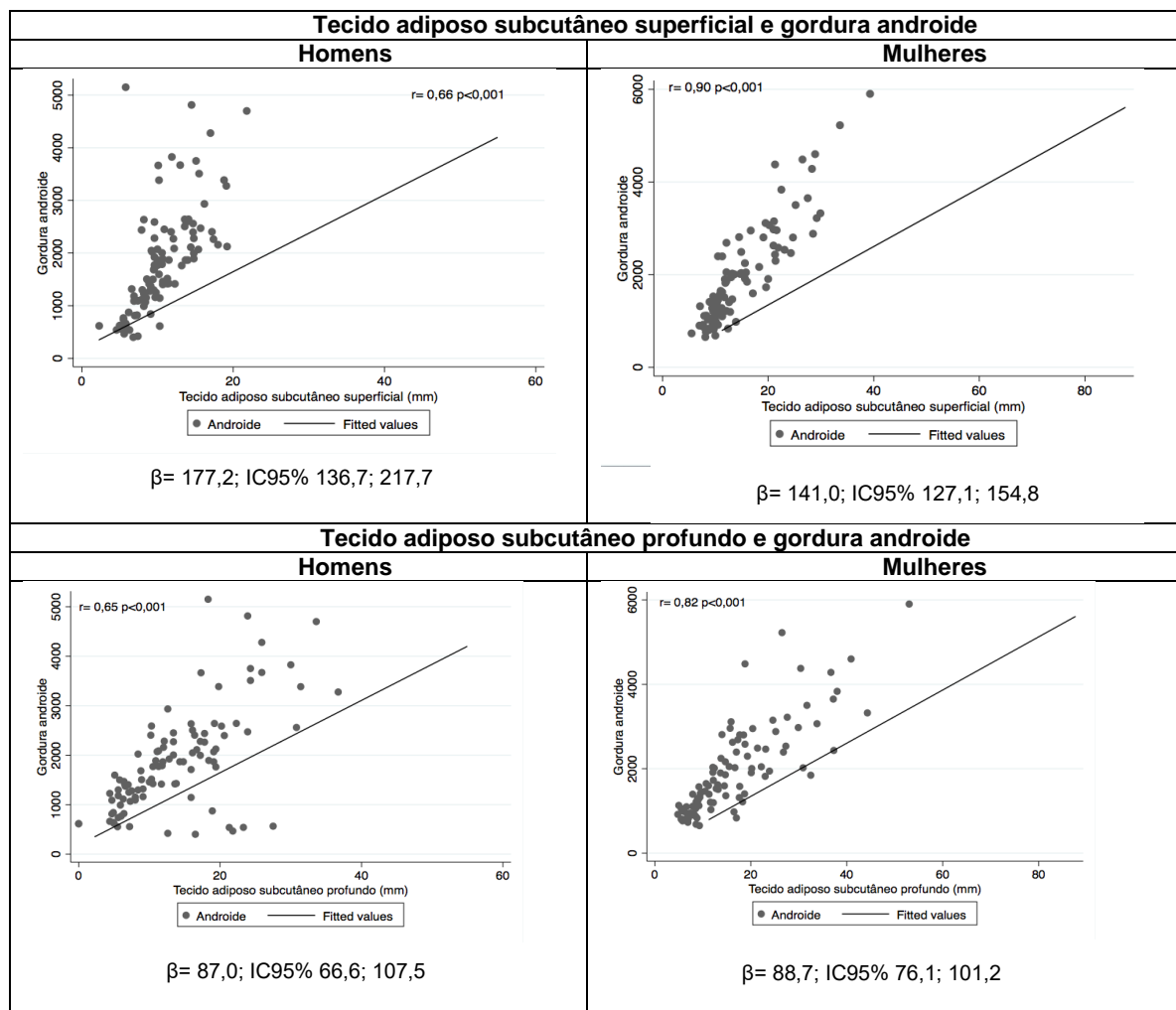


Figura 1. Relações tecido adiposo subcutâneo e gordura androide entre homens e mulheres. Pelotas, 2014.

O US modo-A mostrou-se uma boa alternativa para avaliação das espessuras do tecido adiposo, assim como já demonstrado em estudos anteriores (BAZZOCHI et al., 2016; WAGNER, 2013; BIELEMANN et al., 2016; LEAHY et al., 2012; PINEAU, COSTA, BOCQUET, 2009).

Em 2007, foi realizado um estudo de validação cruzada entre US, bioimpedância elétrica (BIA) e pletismografia por deslocamento de ar (BOD POD) a fim de compará-los com a técnica de referência, DXA. As estimativas de gordura corporal por US versus DXA foram mais precisas do que estimativas com BIA ou BOD POD, independente de sexo (PINEAU, COSTA BOCQUET, 2009). Em um outro estudo, avaliou-se a capacidade do ultrassom em medir a adiposidade subcutânea para prever o corpo inteiro e a gordura corporal segmentada em adultos jovens de ambos os sexos foram realizadas medidas antropométricas, medições com US e DXA. Os resultados encontrados mostraram que o ultrassom é uma ferramenta precisa e confiável para medição de composição corporal total e segmentada, aplicável tanto para estudo clínico quanto populacional (LEAHY et al., 2012).

O presente estudo apresenta algumas limitações, como o fato da amostra não ser representativa, já que podem existir mudanças na composição corporal de acordo com diferentes raças/etnias (WALKER et al., 2014). Porém, a amostra por conveniência foi útil diante do propósito do presente estudo e, tornar a

amostra menos homogênea, poderia não resultar em muitos benefícios. Nesse estudo foi utilizada uma técnica padronizada para a medição da gordura corporal por ultrassom e o DXA para avaliar gordura androide e ginoide, método considerado altamente preciso para a avaliação do tecido adiposo e/ou massa magra, além da composição corporal como um todo (SHEPHERD et al., 2017).

4. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo sugerem que o método de US modo A mostrou altas correlações com o método de referência para estimativa da gordura androide em homens e mulheres adultos de diferentes faixas etárias e estado nutricional e, portanto, pode ser considerado uma boa opção para avaliação de gordura corporal total ou segmentada em pesquisas de campo ou na prática clínica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, C.C.E. et al. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal – uma revisão sistemática. **Ciênc. saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v.19, n.5, Maio 2014.

BAZZOCCHI A. Ultrasound: Which role in body composition? . **European Journal of Radiology**. 2016

BIELEMANN, R.M. et al. Estimation of body fat in adults using a portable A-mode ultrasound. **Jornal de Nutrição**. 2016

LEAHY S., TOOMEY C., MCCREESH K., O'NEILL C., JAKEMANN P. Ultrasound measurement of subcutaneous adipose tissue thickness accurately predicts total and segmental body fat of young adults. **Ultrasound in medicine & biology**. v. 38. n. 1. 2012

MARTINS, A.K. et al. Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo, v.14, n.4, Dezembro 2011.

MONTEIRO, B.A.; FERNANDES FILHO, J. Analysis of the body composition: a review of methods. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 4, n. 1, jan, 2002.

Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometria. **Série de Informes Técnicos 854**. 1995.

PINEAU C.J., COSTA G.M.A., BOCQUET M. Validation of Ultrasound Techniques Applied to Body Fat Measurement. **J Athl Train**. v 4 n. 2009

RADOMINSKI, B.R. et al. O Uso da Ultra-Sonografia na Avaliação da Distribuição de Gordura Abdominal. **ArqBrasEndocrinolMetab**. São Paulo v.44, n.1, Fev. 2000.

SOUZA, M.G.R Métodos para análise de composição corporal em adultos obesos. **Revista de Nutrição**. V. 27, n 5, 2014.

SHEPHERD, J. et al. Body composition by DXA. **Bone**. 2017.

WAGNER, D. Review Article Ultrasound as a Tool to Assess Body Fat. **Journal of Obesity**. v.2013, p.9, 2013.

WALKER, E.G. et al. The pathophysiology of abdominal adipose tissue depots in health and disease. **Horm Mol Biol Clin Invest**. v. 19, n 1, 2014.

YONG C.J. Dual-Energy X-Ray Absorptiometry: Beyond Bone Mineral Density Determination. **Endocrinol Metabolism**. v. 31, n. 25. 2016.