

*COMPOSIÇÃO CORPORAL E SUA RELAÇÃO
COM A ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR
DO POLEGAR, ESTADO NUTRICIONAL
E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS
EM IDOSOS ATENDIDOS NA ATENÇÃO BÁSICA*

Daiane Ferrari¹
Natielen Jacques Schuch²
Karen Mello de Mattos Margutti³

resumo

Objetivo: avaliar a relação entre a composição corporal e a espessura do músculo adutor do polegar, o estado nutricional e as doenças crônicas não transmissíveis em idosos atendidos na atenção básica. Métodos: estudo transversal com idosos (≥ 60 anos de idade) que frequentam a Unidade Básica de Saúde de Doutor Ricardo/RS. As variáveis foram categorizadas em: perfis de população (sociodemográficos; estilo de vida; e doenças crônicas não transmissíveis

1 Graduada em Nutrição. Especialista em Nutrição Clínica com Ênfase nas Doenças Crônicas e Obesidade. E-mail: daianeferraidf@gmail.com.

2 Graduada em Nutrição. Doutora em Nutrição em Saúde Pública. Professora do Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida e do Curso de Nutrição da Universidade Franciscana (UFN). E-mail: natielen@yahoo.com.br.

3 Graduada em Nutrição. Doutora em Gerontologia Biomédica. Professora da Área do Conhecimento de Ciências da Vida (VIDA) da Universidade de Caxias do Sul (UCS). E-mail: kmmmmargutti@ucs.br.

–DCNT) e composição corporal (peso; estatura; Índice de Massa Corporal (IMC); estado nutricional; massa magra; massa gorda; densidade corporal; percentual de gordura corporal (%GC); espessura do músculo adutor do polegar (EMAP); e índice do músculo adutor do polegar (iMAP). Os dados foram analisados no *software* STATA versão 12.0, sendo significativo $p < 0,05$. Resultados: participaram 41 idosos, 65,9% mulheres, prevalecendo sobrepeso ($p = 0,029$) e %GC ($p < 0,001$). Peso, IMC e circunferência de panturrilha ($p < 0,001$) associaram-se ao estado nutricional. Idosas com Diabetes *Mellitus* apresentaram maior IMC, %GC e densidade corporal ($p < 0,05$). Os homens eutróficos apresentaram maiores médias de IMC quando comparados com aqueles classificados com desnutrição de acordo com a classificação da EMAP avaliada na mão direita ($p = 0,047$). Conclusão: observou-se maior prevalência de excesso de peso, relacionada ao risco de desenvolvimento de DCNT, sobretudo em mulheres. Idosos com menor IMC apresentaram desnutrição pela medida do EMAP e associação entre baixo peso e menor circunferência da panturrilha. Percentuais de gordura corporal confirmam a tendência de alteração de composição corporal característicos do envelhecimento.

palavras-chave

Composição corporal. Doença crônica. Estado nutricional. Idoso.

1 Introdução

O envelhecimento humano é um processo natural que resulta em inúmeras mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais. Entre estas mudanças, observam-se com frequência alterações no paladar que influenciam o consumo alimentar (NEUMANN; SHAUREN; ADAMI, 2016), e, principalmente, alterações na composição corporal, que culminam com redução da massa magra e aumento do tecido adiposo (PISCIOTTANO *et al.*, 2014). Estas alterações, associadas às mudanças no estilo de vida da população, marcadas principalmente pelo aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e de baixa qualidade nutricional, assim como a inatividade física, o tabagismo e o etilismo, impactam diretamente o estado nutricional (WHO, 2009; FERREIRA; MONTEIRO; SIMÕES, 2018). Por sua vez, o estado nutricional manifesta-se como um importante determinante de saúde do idoso, por estar relacionado

tanto a desnutrição quanto ao de excesso de peso (GARCIA; MORETTO; GUARIENTO, 2018), corroborando para o aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como obesidade, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial sistêmica e doenças cardiovasculares (FOCCHESATTO; ROCKETT; PERRY, 2015; SALGUEIRO *et al.*, 2018). Tanto o estado nutricional quanto as DCNT possuem grande impacto nos serviços ofertados pela rede pública, que é a principal referência de saúde para os idosos, por ser gratuito e resolutivo (PASKULIN; VALER; VIANNA, 2011).

Além dos métodos antropométricos comumente utilizados como peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC), a utilização de métodos mais específicos e acessíveis aos serviços de atenção básica, como equações preditivas para avaliar massa gorda e massa muscular, pregas cutâneas e circunferência da panturrilha são bons preditores do estado nutricional em idosos (NAJAS; YAMATTO, 2009). A medida da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) e do índice do músculo adutor do polegar (iMAP) têm sido utilizados como um complemento às medidas antropométricas convencionais por ser simples, não invasivo e de baixo custo e por avaliar o risco nutricional e ser um indicador de massa muscular (MELO; SILVA, 2014; ROSA *et al.*, 2015; VALENTE *et al.*, 2016). Apesar de existirem inúmeros estudos que averiguaram a composição corporal (SILVA; PEDRAZA; MENEZES, 2015; CRUZ; SANTOS, 2016; RUIZ-MONTERO; CASTILLO-RODRÍGUEZ, 2018), a EMAP (FRAGA *et al.*, 2012; CLOSS *et al.*, 2015; ROSA *et al.*, 2015), o estado nutricional (SANTOS; MACHADO; LEITE, 2010; FERREIRA; MONTEIRO; SIMÕES, 2017) e DCNT (PIMENTA *et al.*, 2014; BARRETO; CARREIRO; MARCON, 2015; FOCCHESATTO; ROCKETT; PERRY, 2015) em idosos, assim como estudos que avaliaram a associação entre a EMAP, o iMAP e o estado nutricional em idosos saudáveis (LAMEU *et al.*, 2004) e em idosos hospitalizados (MARGUTTI *et al.*, 2017), há uma incipiência de estudos que avaliem a relação entre estes quatro fatores e, em especial, em idosos atendidos na atenção básica. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a relação entre a composição corporal e a espessura do músculo adutor do polegar, o estado nutricional e as doenças crônicas não-transmissíveis em idosos atendidos na atenção básica.

2 Métodos

Trata-se de um estudo observacional transversal com população de estudo composta por idosos da comunidade com idade igual ou superior a 60 anos, que frequentaram a Unidade Básica de Saúde (UBS) do município de Doutor

Ricardo/RS. Este município possui uma população de 2030 habitantes (IBGE, 2010), em sua maioria residente no meio rural, e constituída principalmente pela etnia italiana (DOUTOR RICARDO, 2019). O cálculo amostral foi efetuado no *Open Epi on-line* (DEAN *et al.*, 2011). Para o cálculo amostral, foi considerada a estimativa populacional de 435 idosos residentes em Doutor Ricardo/RS (IBGE, 2010), um nível de confiança de 95%, uma margem de erro de 5%, uma estimativa de 10% de possíveis perdas e a prevalência de 29% e de 36% do percentual de gordura corporal entre os idosos, classificado em sobrepeso (abaixo da média) e obesidade (ruim e muito ruim), respectivamente, conforme a classificação do percentual de gordura corporal proposto por Pollock e Wilmore (1993) encontrada no estudo de Lima e Souza (2013), totalizando em uma população de estudo de 215 idosos. Neste estudo, participaram 41 idosos, aproximadamente 20% da população total deste estudo, recrutados no Grupo de Terceira Idade e na UBS do município.

A amostra foi por conveniência e aleatória até o período determinado. A coleta de dados ocorreu na UBS, no período de julho a outubro de 2019, foi realizada por uma nutricionista devidamente treinada e os dados foram registrados em um instrumento elaborado especificadamente para o estudo. As variáveis coletadas foram categorizadas na seguinte forma: a) Perfil da população – composta pelas variáveis sociodemográficas, contendo sexo (feminino e masculino), idade (anos), faixa etária (60-69 anos, 70-79 anos e ≥ 80 anos), etnia (caucasiano e não caucasiano) e renda (em reais e categorizada em salários mínimos: < 1 salário mínimo, 1 a 2 salários mínimos, > 2 a 3 salários mínimos e > 3 salários mínimos); estilo de vida, contendo atividade física (não ou sim), tabagismo (não, sim ou ex-tabagista) e etilismo (não, sim ou ex-etilista); e DCNT, contendo Diabetes *Mellitus* (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, câncer, asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), acidente vascular cerebral (AVC), infarto, arritmia cardíaca e insuficiência cardíaca, sendo o diagnóstico auto-referido.

b) Composição corporal – composta pelas seguintes medidas antropométricas aferidas e avaliadas: peso, onde foi utilizada balança digital da marca Balmak® com capacidade máxima de 200kg e precisão de 100g. O idoso estava vestindo o mínimo de roupas possível, com os bolsos vazios, sem acessórios que interferissem na medida do peso e sem calçados, sendo orientado a se posicionar no centro da balança, para distribuir o peso do corpo entre os pés (MASTROENI, 2010). Para idosos com dificuldade em permanecer de pé, o peso foi estimado pela equação preditiva de Rabito (2008): $\text{Peso} = 0,5759 \times (\text{circunferência do braço}) + 0,5263 \times (\text{circunferência abdominal}) + 1,2452 \times (\text{circunferência da panturrilha}) - 4,8689 \times \text{sexo}$ [feminino = 2 e masculino = 1] - 32,9241. Altura, onde foi

utilizado estadiômetro vertical da marca Welmy® que mede até 210cm e possui intervalo de 5mm. O idoso ficou em posição ortostática, com os pés unidos, de costas para o marcador e com o olhar no horizonte (GARCIA; MORETTO; GUARIENTO, 2018). Para idosos com dificuldade em manter a postura ereta, foi aferida a altura do joelho, sendo o valor obtido utilizado para estimar a estatura por meio das equações de Chumlea *et al.* (1985), segundo o sexo: *Feminino*: $Estatura = 84,88 - (0,24 \times idade) + (1,83 \times altura \text{ do joelho em cm})$ e *Masculino*: $Estatura = 64,19 - (0,04 \times idade) + (2,02 \times altura \text{ do joelho em cm})$. **IMC**, obtido por meio da equação $peso/altura (m)^2$; **Estado nutricional**, classificado a partir do IMC de acordo com os pontos de corte de Lipschitz (1994), preconizados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) para população idosa, onde $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso), IMC entre 22 kg/m^2 e 27 kg/m^2 (eutrofia) e $IMC > 27 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso); **massa magra**: avaliada por meio da circunferência da panturrilha (CP), que foi mensurada por meio de uma fita inelástica da marca Cescorf® com 2m de comprimento e precisão de 1mm, seguindo o protocolo adotado por Barbosa-Silva *et al.* (2016), sendo os pontos de corte para baixa massa muscular $\leq 33 \text{ cm}$ (mulheres) e $\leq 34 \text{ cm}$ (homens); **massa gorda**, onde a massa gorda em kg foi estimada pela equação de Siri (1961), em que $MG = peso (kg) \times [(4,95 / DC) - 4,50]$ (MUSSOI, 2014). A densidade corporal (DC) foi obtida por meio da equação de Petrosky (1995), que requer a soma de quatro pregas cutâneas: tricipital, subescapular, da panturrilha e supra ilíaca, que foram mensuradas através de um plicômetro clínico da marca Cescorf®, com sensibilidade de 1mm e pressão de 10g/mm^2 , considerando-se o valor da média de duas medidas. **Densidade corporal**, obtida pela equação de Petrosky (1995) dividida por sexo, em que *Feminino*: $DC = 1,02902361 - 0,00067159 \times (\text{soma das 4 dobras cutâneas}) + 0,00000242 \times (\text{soma das 4 dobras cutâneas})^2 - 0,00026073 \times (\text{idade}) - 0,00056009 \times (\text{peso}) + 0,00054649 \times (\text{estatura})$ e *Masculino*: $DC = 1,10726863 - 0,00081201 \times (\text{soma das 4 dobras cutâneas}) + 0,00000212 \times (\text{soma das 4 dobras cutâneas})^2 - 0,00041761 \times (\text{idade})$. **Percentual de gordura**, calculada a partir da DC, utilizando-se a equação de Siri (1961): $\%G = [(4,95 / DC) - 4,50] \times 100$. É classificada por sexo, sendo considerado como ideal $< 23\%$ (mulheres) e $< 15\%$ (homens) (LOHMAN, 1992).

Para avaliação da EMAP e iMAP foram utilizados os seguintes métodos: **EMAP**, o músculo no vértice do triângulo imaginário formado pelo dedo indicador e o polegar da mão foi pinçado com um plicômetro clínico da marca Cescorf®, que exerceu uma pressão de 10g/mm^2 , utilizando-se a média de duas medidas da mão dominante. O ponto de corte para desnutrição é $< 13,4\text{mm}$ (mão dominante direita) e $< 13,1\text{mm}$ (mão dominante esquerda) (BRAGAGNOLO *et al.*, 2009). Foi avaliada somente a mão dominante de cada participante; **iMAP**, calculado pela equação: $EMAP \text{ aferido}/altura (m)^2$ (LAMEU *et al.*, 2004).

Para a coleta das variáveis sociodemográficas, de estilo de vida e DCNT foi aplicado um questionário elaborado pelas pesquisadoras, além de consulta ao prontuário do idoso na UBS e à Caderneta de Saúde do Idoso de cada indivíduo. Os dados foram digitados e tabulados em uma planilha no Programa *Microsoft Excel*® versão 16.0. Posteriormente, os dados foram analisados no *software STATA Statistical Software* (StataCorp LP, CollegeStation, TX, USA) versão 12.0. A normalidade da distribuição dos dados foi avaliada pelos testes *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*. Na estatística descritiva foram apresentados os dados em números absolutos, percentuais, médias e desvio-padrão. Para avaliar a associação das variáveis categóricas, foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson e Exato de Fischer. Para avaliar a associação entre variáveis categóricas dicotômicas e as variáveis contínuas, foram utilizados os seguintes testes: *t* de *Student* para as variáveis com distribuição normal e Mann-Whitney para as variáveis com distribuição não gaussiana. Para avaliar a associação entre variáveis categóricas com três ou mais categorias e as variáveis contínuas, foram utilizados os seguintes testes: teste ANOVA para as variáveis com distribuição normal e Kruskal-Wallis para as variáveis com distribuição não gaussiana. Foram considerados significativos os resultados com $p < 0,05$.

O presente estudo faz parte da pesquisa “Composição corporal e sua relação com os aspectos sociodemográficos, clínicos, estilo de vida e consumo alimentar em idosos da comunidade”, do curso de Nutrição da Universidade de Caxias do Sul (UCS) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCS sob CAAE nº 14473419.7.0000.5341 e parecer consubstanciado nº 3.392.534. A pesquisa segue os preceitos éticos da Resolução 466/2012 (BRASIL, 2013). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Declaração de Responsabilidade do Pesquisador e a Declaração de Autorização, em duas vias de igual teor, ficando uma com o pesquisado e outra com a pesquisadora.

3 Resultados

Foram incluídos no estudo 41 idosos com idade mínima de 60 anos e máxima de 88 anos. A Tabela 1 apresenta a caracterização da população. Quanto às variáveis que compõe o perfil da população, entre os idosos avaliados, 65,9% (N=27) eram do sexo feminino; a média de idade foi de 71,1±8,6 anos e 43,9% (N=18) encontravam-se na faixa etária entre 60 e 69 anos. A etnia prevalente foi a caucasiana em 97,6% (N=40) e 65,9% (N=27) dos idosos referiram renda inferior a um salário mínimo. O sedentarismo foi averiguado em 61,0% (N=25) e 73,2%

(N=30) dos idosos eram não tabagistas e 95,1% (N=39) não etilistas. Referente ao estado nutricional, foi encontrado maior percentual de sobrepeso 48,8% (N=20). Quanto à composição corporal, 78,0% (N=32) dos idosos apresentaram massa magra adequada avaliada pela CP. As médias gerais de massa gorda foi de $20,50 \pm 8,28$ kg e de densidade corporal foi de $1,0102 \pm 0,1604$. O percentual de gordura corporal apresentou-se inadequado em 88,1% (N=37) e a EMAP avaliada na mão dominante direita e mão dominante esquerda entre os avaliados em 68,8% (N=22) e 55,4% (N=5), respectivamente, foram categorizados em desnutrição. Quanto as médias gerais da EMAP e iMAP da mão dominante direita foram de $12,16 \pm 2,12$ mm e $4,80 \pm 0,83$ e da mão dominante esquerda foi de $13,56 \pm 2,79$ mm e $4,53 \pm 1,73$, respectivamente. A presença de DCNT foi averiguada em 90,2% (N=37) dos idosos. Na comparação entre os sexos, observou-se entre os homens um maior percentual de fumantes (21,4% *versus* 3,7%; $p=0,007$), maior densidade corporal ($1,0470 \pm 0,0082$ *versus* $1,0286 \pm 0,0148$, $p<0,001$) e entre as mulheres uma maior prevalência de sobrepeso (59,3% *versus* 28,6%; $p=0,029$) e maior %GC ($31,31 \pm 6,89\%$ *versus* $22,78 \pm 3,70\%$; $p<0,001$).

Tabela 1 – Caracterização da população em relação às variáveis perfil da população e composição estratificada segundo o sexo. Doutor Ricardo/RS, 2019. (N=41).

Variáveis	Total N (%)	Mulheres		Homens		Média ($\pm dp^1$)		p-valor
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	Média ($\pm dp^1$)	Média ($\pm dp^1$)	
Perfil da população								
Sexo								
Masculino	14 (34,2)	-	-	-	-	-	-	-
Feminino	27 (65,9)	-	-	-	-	-	-	-
Faixa etária (anos)								0,975 ²
60-69	18 (43,9)	12 (44,4)	6 (42,9)	-	-	-	-	-
70-79	15 (36,6)	10 (37,0)	5 (35,7)	-	-	-	-	-
>80	8 (19,5)	5 (18,5)	3 (21,4)	-	-	-	-	-
Idade (anos)	-	-	-	71,1 ($\pm 8,6$)	70,33 ($\pm 8,5$)	72,5 ($\pm 8,9$)	0,378 ³	-
Etnia								-
Caucasiano	40 (97,6)	26 (96,3)	14 (100,0)	-	-	-	-	-
Não caucasiano	1 (2,4)	1 (3,70)	0 (0,0)	-	-	-	-	-
Renda (reais)	-	-	-	1434,68 ($\pm 711,6$)	1583,26 ($\pm 813,7$)	1148,11 ($\pm 315,6$)	0,09 ³	-

Variáveis	Total N (%)	Mulheres		Homens		Média (±dp ¹)	Mulheres		Homens		p-valor
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		Média (±dp ¹)	Média (±dp ¹)			
Renda (salários mínimos*)											
< 1	27 (65,9)	16 (59,3)	11 (78,6)	-	-	-	-	-	-	-	-
1a 2	8 (19,5)	5 (18,5)	3 (21,4)	-	-	-	-	-	-	-	-
>2a 3	4 (9,8)	4 (14,8)	0 (0,0)	-	-	-	-	-	-	-	-
> 3	2 (4,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	-	-	-	-	-	-	-	-
Atividade física											
Não	25 (61,0)	15 (55,6)	10 (71,4)	-	-	-	-	-	-	-	0,323 ²
Sim	16 (39,0)	12 (44,4)	4 (28,6)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabagismo											
Não	30 (73,2)	24 (88,9)	6 (42,9)	-	-	-	-	-	-	-	0,007 ²
Sim	4 (9,8)	1 (3,7)	3 (21,4)	-	-	-	-	-	-	-	-
Ex-tabagista	7 (17,1)	2 (7,4)	5 (35,7)	-	-	-	-	-	-	-	-
Etilismo											
Não	39 (95,1)	27 (100,0)	12 (85,8)	-	-	-	-	-	-	-	0,132 ²
Sim	1 (2,4)	0 (0,0)	1 (7,1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Ex-etilista	1 (2,4)	0 (0,0)	1 (7,1)	-	-	-	-	-	-	-	-

Variáveis	Total N (%)	Mulheres		Homens		Média (±dp) ¹	Homens Média (±dp) ¹	p-valor
		N (%)	N (%)	N (%)	Média (±dp) ¹			
Composição corporal								
Peso(kg)	-	-	-	70,3 (±14,1)	67,8 (±14,9)	75,1 (±11,5)	0,322 ³	
Altura(m)	-	-	-	1,60 (±0,07)	1,57 (±0,04)	1,68 (±0,05)	<0,001 ³	
IMC(kg/m²)	-	-	-	27,3 (±5,3)	27,6 (±5,9)	26,7 (±3,9)	0,272 ³	
Estado nutricional								
Baixo peso	06 (14,6)	05 (18,5)	1 (7,1)	-	-	-	0,029 ²	
Eutrofia	15 (36,7)	06 (22,2)	9 (64,3)	-	-	-	-	
Sobrepeso	20 (48,8)	16 (59,3)	4 (28,6)	-	-	-	-	
Massa magra [CP (cm)]	-	-	-	36,20 (±3,58)	36,28 (±3,86)	36,04 (±3,58)	0,840 ³	
Massa magra adequada	32 (78,0)	22 (81,5)	4 (28,6)	-	-	-	0,461 ²	
Massa magra inadequada	9 (22,0)	5 (18,5)	10 (71,4)	-	-	-	0,461 ²	
Massa gorda (kg)	-	-	-	20,50 (±8,28)	20,93 (±8,60)	19,67 (±7,88)	0,752 ⁴	
Densidade corporal	-	-	-	1,0102 (±0,1604)	1,0286 (±0,0148)	1,0470 (±0,0082)	<0,001 ³	
Percentual de gordura corporal	-	-	-	28,40 (±7,22)	31,31 (±6,89)	22,78 (±3,70)	<0,001 ⁴	
Percentual de gordura corporal adequado	04 (9,8)	04 (14,8)	0 (0,0)	-	-	-	0,130 ²	

Variáveis	Total N (%)	Mulheres		Homens		Média (±dp) ¹	Mulheres		Homens		p-valor
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹			
Percentual de gordura corporal inadequado	37 (88,1)	23 (85,2)	14 (100,0)	-	-	-	-	-	-	-	0,130 ²
EMAP – mão dominante direita (mm)	-	-	-	12,16 (±2,12)	11,86 (±2,32)	13,00 (±1,44)	-	-	-	-	0,1650 ³
EMAP – mão dominante direita adequado (mm)	10 (32,2)	6 (27,3)	4 (44,4)	-	-	-	-	-	-	-	0,353 ²
EMAP – mão dominante direita inadequado (mm)	22 (68,8)	16 (72,7)	5 (55,6)	-	-	-	-	-	-	-	0,353 ²
EMAP – mão esquerda (mm)	-	-	-	13,56 (±2,79)	12,8 (±1,64)	14,5 (±3,87)	-	-	-	-	0,399 ⁴
EMAP – mão dominante esquerda adequado (mm)	4 (44,4)	2 (40,0)	2 (50,0)	-	-	-	-	-	-	-	0,765 ²
EMAP – mão dominante esquerda inadequado (mm)	5 (55,6)	3 (60,0)	2 (50,0)	-	-	-	-	-	-	-	0,765 ²
IMAP – mão direita	-	-	-	4,80 (±0,83)	4,83 (±0,86)	4,73 (±0,82)	-	-	-	-	0,764 ⁴
IMAP – mão esquerda	-	-	-	4,53 (±1,73)	4,23 (±2,19)	4,91 (±1,1)	-	-	-	-	0,591 ⁴
Doenças Crônicas Não Transmissíveis											
Presença											0,685 ²
Não	4 (9,8)	3 (11,1)	1 (7,1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Sim	37 (90,2)	24 (88,9)	13 (92,9)	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: as autoras (2019).

CP: circunferência da panturrilha; IMC: Índice de Massa Corporal; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; IMAP: Índice do músculo adutor do polegar; *No Brasil, em 2019, um salário mínimo correspondia a R\$ 998,00; ¹ Desvio-padrão; ² Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher; ³ Mann-Whitney; ⁴ Teste t de Student.

Na Tabela 2, é apresentada a composição corporal de acordo com a EMAP, estratificado por sexo. Somente a variável IMC mostrou-se associada à composição corporal em homens. Observou-se um maior IMC em homens eutróficos quando comparados com aqueles com desnutrição ao ser avaliada a EMAP da mão dominante direita ($29,84 \pm 4,97 \text{ kg/m}^2$ versus $25,55 \pm 1,12 \text{ kg/m}^2$; $p=0,047$).

Tabela 2 – Composição corporal de acordo com a presença/ausência de desnutrição avaliada pela EMAP estratificada por sexo em idosos, Doutor Ricardo/RS, 2019. (N=41).

Variáveis	Idosos (N=41)			Mulheres (N=27)			Homens (N=14)		
	Desnutrição	Normal	p-valor	Desnutrição	Normal	p-valor	Desnutrição	Normal	p-valor
		Média (±dp ¹)			Média (±dp ¹)			Média (±dp ¹)	
EMAP – mão dominante direita									
Peso (Kg)	67,99 (±14,05)	76,45 (±13,19)	0,230 ³	67,05 (±15,96)	70,92 (±2,04)	0,343 ²	71,18 (±1,32)	81,98 (±17,64)	0,401 ³
Altura (m)	1,58 (±0,07)	1,62 (±0,06)	0,107 ²	1,55 (±0,05)	1,59 (±0,04)	0,145 ²	1,67 (±0,04)	1,68 (±0,06)	0,604 ²
IMC (kg/m ²)	27,25 (±5,69)	29,00 (±3,54)	0,381 ²	27,75 (±6,41)	28,15 (±1,29)	0,813 ²	25,55 (±1,12)	29,84 (±4,97)	0,047 ³
Massa magra [OP (cm)]	35,95 (±3,59)	36,95 (±3,43)	0,466 ²	36,24 (±4,04)	36,70 (±1,20)	0,720 ²	34,80 (±0,45)	37,20 (±4,98)	0,517 ³
Massa gorda (kg)	21,28 (±9,20)	18,45 (±7,22)	0,640 ³	22,77 (±9,11)	15,69 (±5,35)	0,108 ³	21,28 (±9,19)	18,45 (±7,22)	0,640 ³
Densidade corporal	1,0322 (±0,164)	1,0357 (±0,0092)	0,597 ³	1,0274 (±0,0152)	1,0293 (±0,0059)	0,799 ²	1,0486 (±0,0069)	1,0422 (±0,0071)	0,186 ²
Percentual de gordura corporal	29,65 (±1,63)	27,96 (±4,23)	0,429 ²	31,88 (±7,17)	30,94 (±6,39)	0,779 ²	22,08 (±3,12)	24,99 (±3,22)	0,185 ²

Variáveis	Idosos (N=41)			Mulheres (N=27)			Homens (N=14)			p-valor
	Desnutrição	Normal		Desnutrição	Normal		Desnutrição	Normal		
		Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹		Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹		Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹	
Peso (kg)	61,44 (±13,84)	78,33 (±10,56)	0,084 ³	55,13 (±15,20)	85,1 (±5,60)	0,089 ²	70,9 (±2,55)	71,55 (±9,40)	0,440 ³	
Altura (m)	1,62 (±0,06)	1,67 (±0,09)	0,406 ²	1,58 (±0,03)	1,59 (±0,02)	0,840 ²	1,68 (±0,03)	1,75 (±0,04)	0,088 ²	
IMC (kg/m ²)	23,24 (±4,22)	28,68 (±3,20)	0,167 ²	21,97 (±3,06)	33,84 (±2,25)	0,637 ²	25,15 (±1,75)	23,51 (±3,28)	0,439 ³	
Massa magra [OP (cm)]	34,00 (±3,22)	38,38 (±3,90)	0,107 ²	32,5 (±3,28)	40,75 (±3,89)	0,081 ²	36,25 (±1,77)	36,00 (±2,83)	0,998 ³	
Massa gorda (kg)	22,52 (±8,50)	18,81 (±6,41)	0,624 ³	21,42 (±8,94)	17,68 (±10,15)	0,564 ³	22,52 (±8,50)	18,81 (±6,41)	0,624 ³	
Densidade corporal	1,0467 (±0,0132)	1,0330 (±0,0235)	0,327 ³	1,0439 (±0,0169)	1,1145 (±0,0091)	0,119 ²	1,0510 (±0,0084)	1,0516 (±0,0145)	0,962 ³	
Percentual de gordura corporal	22,97 (±6,07)	29,35 (±10,89)	0,299 ²	24,28 (±7,76)	37,92 (±4,38)	0,116 ²	21,00 (±3,76)	20,77 (±46,51)	0,969 ³	

Fonte: as autoras.

OP: circunferência da panturrilha; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; ¹ Desvio-padrão; ² Teste t de Student; ³ Mann-Whitney.

Na Tabela 3, as variáveis peso ($p<0,001$), IMC ($p<0,001$) e circunferência de panturrilha ($p<0,001$) estiveram diretamente associadas ao estado nutricional enquanto a densidade corporal esteve inversamente associada ao desfecho ($p<0,001$). Em relação às mulheres, somente o peso esteve associado ao estado nutricional enquanto que, nos homens, somente o IMC esteve diretamente associado ao estado nutricional ($p=0,009$).

Tabela 3 – Composição corporal em relação ao estado nutricional estratificada por sexo em idosos, Doutor Ricardo/RS, 2019. (N=41).

Variáveis	Idosos (N=41)				Mulheres (N=27)				Homens (N=14)			
	Baixo peso	Eutrofia	Sobre-peso	p-valor	Baixo peso	Eutrofia	Sobre-peso	p-valor	Baixo peso	Eutrofia	Sobre-peso	p-valor
	Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹		Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹		Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹	Média (±dp) ¹	
Peso (kg)	47,87 (±9,00)	68,03 (±6,27)	78,65 (±11,51)	<0,001 ³	44,46 (±3,74)	62,15 (±5,42)	77,18 (±9,05)	<0,001 ³	64,9 (±0,00)	71,96 (±2,69)	84,55 (±19,25)	0,174 ³
Altura (m)	1,58 (±0,9)	1,64 (±0,07)	1,58 (±0,05)	0,309 ²	1,54 (±0,03)	1,58 (±0,05)	1,57 (±0,04)	0,453 ²	1,75 (±0,00)	1,68 (±0,04)	1,65 (±0,06)	0,305 ²
IMC (kg/m ²)	19,13 (±1,93)	25,23 (±1,40)	31,36 (±3,74)	<0,001 ²	18,72 (±1,84)	24,88 (±1,88)	31,46 (±3,58)	0,149 ²	21,19 (±0,00)	25,46 (±1,03)	30,99 (±4,92)	0,009 ³
Massa magra [CP (cm)]	31,00 (±2,30)	35,37 (±1,17)	38,38 (±3,25)	<0,001 ²	30,40 (±1,98)	35,08 (±0,91)	38,56 (±2,61)	0,073 ²	34,00 (±0,00)	35,56 (±1,31)	37,63 (±5,65)	0,517 ³
Massa gorda (kg)	25,72 (±12,50)	19,16 (±8,32)	19,94 (±6,48)	0,562 ¹	27,42 (±13,17)	21,28 (±7,81)	18,77 (±6,52)	0,270 ³	16,66 (±3,83)	19,08 (±6,99)	14,91 (±1,94)	0,349 ¹
Densidade corporal	1,0528 (±0,0070)	1,0430 (±0,0095)	1,0235 (±0,0118)	<0,001 ³	1,0510 (±0,0061)	1,0346 (±0,0065)	1,0195 (±0,0091)	0,526 ²	1,0618 (±0,0000)	1,0487 (±0,0065)	1,0398 (±0,0053)	0,702 ²
Percentual de gordura corporal	20,21 (±3,16)	24,61 (±4,32)	33,69 (±7,22)	0,288 ²	21,02 (±2,75)	28,47 (±3,01)	35,59 (±4,39)	0,434 ²	16,17 (±0,00)	22,05 (±2,92)	26,08 (±3,70)	0,723 ²

Fonte: as autoras.

CP: circunferência da panturrilha; IMC: Índice de Massa Corporal; ¹ Desvio-padrão; ² Anova; ³ Teste de Kruskal-Wallis.

Ao avaliar as variáveis antropométricas segundo o diagnóstico de doenças crônicas nas mulheres, como mostra a Tabela 4, as portadoras de Diabetes *Mellitus* apresentaram maiores IMC ($33,20 \pm 5,48 \text{ kg/m}^2$ *versus* $26,37 \pm 5,30 \text{ kg/m}^2$; $p=0,016$) e percentual de gordura corporal ($38,31 \pm 6,56\%$ *versus* $29,72 \pm 6,27\%$; $p=0,033$) quando comparadas com idosas sem diagnóstico. A densidade corporal ($1,0138 \pm 0,0136$ *versus* $1,0320 \pm 0,0114$; $p=0,010$) também se mostrou associada a diabéticas, porém apresentando uma redução em seu índice.

Tabela 4 – Composição corporal de acordo com a presença de doenças crônicas não transmissíveis em idosas, Doutor Ricardo/RS, 2019. (N=27).

Variáveis	Mulheres (N=27)													
	Peso (Kg) ¹		Altura (m) ²		IMC (kg/m ²) ²		Panturrilha (cm) ²		Massa gorda(kg) ¹		Densidade Corporal ²		Percentual de gordura corporal ¹	
	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor
Total	67,78 (±14,88)		1,57 (±0,04)		27,64 (±5,88)		36, 20(±3,58)		20,93 (±8,60)		1,0286 (±0,0148)		31,31 (±6,89)	
Diabetes														
Não	65,27 (±14,05)	0,134	1,57 (±0,04)	0,016	26,37 (±5,30) ³		35,57 (±3,44)	0,050	22,06 (±9,04)	0,070	1,0320 (±0,0114) ³	0,010	29,72 (±6,27) ³	0,033
Sim	78,80 (±14,70)		1,54 (±0,03)		33,20 (±5,48) ³		39,40 (±4,44) ³		15,95 (±3,62)		1,0138 (±0,0136) ³		38,31 (±6,56) ³	
Hipertensão														
Não	66,85 (±15,51)	0,723	1,57 (±0,04)	0,796	27,17 (±5,95)	0,898	35,56 (±3,51)	0,542	19,69 (±5,73)	0,958	1,0304 (±0,0137)	0,691	30,42 (±5,25)	0,541
Sim	68,17 (±15,02)		1,56 (±0,04)		27,83 (±6,00)		36,58 (±4,05)		21,45 (±9,64)		1,0279 (±0,0162)		28,43 (±7,64)	
Dislipidemia														
Não	64,75 (±15,53)	0,690	1,54 (±0,03)	0,689	26,92 (±5,76)	0,155	36,06 (±4,55)	0,855	16,38 (±5,12)	0,089	1,0274 (±0,0151)	0,788	31,87 (±7,05)	0,690
Sim	69,05 (±14,83)		1,57 (±0,04)		27,94 (±6,06)		36,37 (±3,66)		22,85 (±9,13)		1,0292 (±0,0150)		31,30 (±7,01)	
Asma														
Não	67,77 (±15,17)	0,748	1,57 (±0,04)	0,700	27,57 (±5,99)	0,196	36,29 (±3,93)	-	21,02 (±8,75)	0,797	1,0288 (±0,0150)	0,847	31,25 (±7,02)	0,847
Sim	67,78		1,52		29,39		36,00		18,69		1,0253		32,79	

Mulheres (N=27)

Variáveis	Peso (Kg) ¹		Altura (m) ²		IMC (kg/m ²) ²		Panturrilha (cm) ²		Massa gorda(kg) ¹		Densidade Corporal ²		Percentual de gordura corporal ¹	
	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor
DPOC														
Não	67,78 (±14,88)	-	1,57 (±0,04)	-	27,64 (±5,88)	-	36,28 (±3,86)	-	20,93 (±8,60)	-	1,0341 (±0,0154)	-	31,31 (±6,89)	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVC														
Não	67,37 (±15,02)	0,369	1,57 (±0,04)	0,121	27,36 (±5,82)	0,158	36,25 (±3,93)	0,747	21,07 (±8,74)	0,521	1,0293 (±0,0146)	0,158	30,99 (±6,83)	0,158
Sim	67,78	-	1,50	-	34,8	-	37,00	-	17,41	-	1,0111	-	39,58	0,158
Arritmia cardíaca														
Não	67,78 (±14,88)	-	1,57 (±0,04)	-	27,64 (±5,88)	-	36,28 (±3,86)	-	20,93 (±8,60)	-	1,0286 (±0,0148)	-	31,31 (±6,89)	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insuficiência cardíaca														
Não	67,78 (±14,88)	-	1,57 (±0,04)	-	27,64 (±5,88)	-	36,28 (±3,86)	-	20,93 (±8,60)	-	11,0286 (±0,0148)	-	31,31 (±6,89)	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doenças crônicas														
Não	55,10 (±14,60)	0,083	1,53 (±0,01)	0,179	23,45 (±6,24)	0,197	33,5 (±4,44)	0,396	16,32 (±6,38)	0,191	1,0422 (±0,0186)	0,395	28,03 (±7,38)	0,375
Sim	69,36 (±14,42)	-	1,57 (±0,04)	-	28,16 (±5,76)	-	36,63 (±3,74)	-	21,51 (±8,77)	-	1,0342 (±0,0153)	-	31,72 (±6,89)	-

Fonte: as autoras.

AVC: Acidente vascular cerebral; DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica; IMC: Índice de Massa Corporal; ¹Mann-Whitney; ² Teste t de Student; ³ Desvio-padrão.

Já em relação aos homens, como apresenta a Tabela 5, as variáveis antropométricas não apresentaram associação estatisticamente significativa com as DCNT.

Tabela 5 – Composição corporal de acordo com a presença de doenças crônicas não transmissíveis em idosos, Doutor Ricardo/RS, 2019. (N=14).

Variáveis	Homens(N=14)													
	Peso(Kg) ²		Altura(m) ¹		IMC (kg/m ³) ²		Panturrilha (cm) ²		Massa gorda(kg) ²		Densidade Corporal ¹		Percentual de gordura corporal ¹	
	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor	Média (±dp) ³	p-valor
Total	75,05 (±11,50)	-	1,68 (±0,05)	-	26,73 (±3,91)	-	30,04 (±3,11)	-	17,37 (±5,41)	-	1,0471 (±0,0082)	-	22,78 (±3,70)	-
Diabetes														
Não	75,05 (±11,50)	-	1,68 (±0,05)	-	26,73 (±3,91)	-	30,04 (±3,11)	-	17,37 (±5,41)	-	1,0471 (±0,0082)	-	22,78 (±3,70)	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hipertensão														
Não	69,90 (±4,37)	0,697	1,68 (±0,07)	0,697	24,91 (±3,27)	0,886	34,33 (±0,58)	0,129	19,48 (±8,53)	0,392	1,0473 (±0,0131)	0,952	22,68 (±5,88)	0,960
Sim	76,45 (±12,57)	-	1,68 (±0,05)	-	27,23 (±4,06)	-	36,50 (±3,38)	-	16,19 (±2,60)	-	1,0470 (±0,0073)	-	22,80 (±3,30)	-
Dislipidemia														
Não	77,32 (±19,29)	0,182	1,67 (±0,07)	0,947	27,60 (±6,45)	0,914	36,10 (±5,05)	0,193	17,27 (±4,51)	0,463	1,0477 (±0,0115)	0,848	22,53 (±5,21)	0,860
Sim	73,79 (±4,89)	-	1,68 (±0,04)	-	26,25 (±1,83)	-	36,00 (±1,71)	-	17,42 (±6,11)	-	1,0467 (±0,0065)	-	22,92 (±2,94)	-
Asma														
Não	75,05 (±11,50)	-	1,68 (±0,05)	-	26,73 (±3,91)	-	30,04 (±3,11)	-	17,37 (±5,41)	-	1,0471 (±0,0082)	-	22,78 (±3,70)	-
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Homens(N=14)

Variáveis	Peso(Kg) ²		Altura(m) ¹		IMC (kg/m ²) ²		Pantur- rilha (cm) ²		Massa gordal(kg) ²		Densidade Corporal ¹		Percentual de gordura corporal ¹	
	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor	Média (±dp ³)	p-valor
DPOC														
Não	75,87 (±12,30)	0,272	1,68 (±0,05)	0,862	26,99 (±4,18)	0,465	36,29 (±3,30)	0,348	16,93 (±5,75)	0,855	1,0463 (±0,0086)	0,393	23,14 (±3,87)	0,390
Sim	70,15 (±0,50)		1,67 (±0,04)		25,17 (±1,10)		34,50 (±0,71)		20,00 (±0,23)		1,0519 (±0,0018)		20,60 (±0,78)	
AVC														
Não	75,05 (±11,50)	-	1,68 (±0,05)	-	26,73 (±3,91)	-	30,04 (±3,11)	-	17,37 (±5,41)	-	1,0471 (±0,0082)	-	22,78 (±3,70)	-
Sim	-		-		-		-		-		-		-	
Arritmia cardíaca														
Não	75,87 (±12,30)	0,272	1,68 (±0,05)	0,171	26,79 (±4,24)	0,715	36,20 (±3,35)	0,851	17,18 (±5,58)	0,201	1,0464 (±0,0087)	0,507	23,06 (±3,94)	0,499
Sim	70,15(±0,5)		1,63 (±0,01)		26,41 (±0,64)		35,00 (±0,00)		19,84		1,0508 (±0,0002)		21,06(±,13)	
Insuficiência cardíaca														
Não	75,4 (±11,89)	0,619	1,67 (±0,05)	0,619	26,91 (±4,01)	0,385	36,19 (±3,18)	0,251	17,15 (±5,56)	0,172	1,0466 (±0,0083)	0,264	22,99 (±3,76)	0,264
Sim	70,5		1,70		24,39		34,00		20,16		1,0531		20,05	
Doenças crônicas														
Não	64,9	0,106	1,75	0,106	21,19	0,107	34,00	0,251	15,76	0,901	1,0618	0,107	16,17	0,107
Sim	75,83 (±11,58)		1,67 (±0,05)		27,16 (±3,72)		36,19 (±3,18)		17,63 (±5,38)		1,0459 (±0,0073)		23,29 (±3,50)	

Fonte: as autoras.

OP: circunferência da panturrilha; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; 1 Desvio-padrão; 2 Teste t de Student; 3 Mann-Whitney.

Neste estudo, buscou-se avaliar a relação entre a composição corporal e a espessura do músculo adutor do polegar, o estado nutricional e as doenças crônicas não-transmissíveis em idosos atendidos na atenção básica. Em relação ao estado nutricional, a prevalência de excesso de peso no sexo feminino corrobora com o encontrado por Ferreira, Monteiro e Simões (2018), onde 57,5% de 720 idosos residentes no Rio de Janeiro/RJ entrevistados pelo inquérito telefônico VIGITEL no ano de 2013 apresentavam sobrepeso e 19,9% obesidade (adotando pontos de corte da OMS), ambos os desfechos mais presentes em mulheres.

Nascimento *et al.* (2011) e Silveira, Kac e Barbosa (2009) observaram uma prevalência de excesso de peso de 45% e 48% em idosos da comunidade de Viçosa/MG e Pelotas/RS, respectivamente, também maior no sexo feminino: 54,5% *versus* 29,6% no primeiro estudo, e 53,4% *versus* 40,1% no segundo. Pode-se explicar essa maior prevalência de excesso de peso em mulheres pelas alterações na composição corporal, onde a redução da massa magra com o envelhecimento é acompanhada pelo ganho de massa gorda e redistribuição da gordura, com diminuição do tecido adiposo periférico e aumento na região abdominal, mais acentuado no sexo feminino (FALSARELLA *et al.*, 2014).

Quanto ao EMAP, que indica perda muscular e pode detectar alterações relacionadas à desnutrição, os resultados aproximam-se aos encontrados por Margutti *et al.* (2017) com idosos hospitalizados, Côbero *et al.* (2012) com adultos e idosos hospitalizados, Bragagnolo *et al.* (2009) com pacientes cirúrgicos e Lameu *et al.* (2004) com adultos saudáveis, que encontraram 11,31mm, 12,4mm, 12,64mm e 11,5mm, respectivamente. No entanto, há estudos que encontraram médias superiores: 17,5mm em adultos e idosos hospitalizados (ROSA *et al.*, 2015) e 22,9mm em adultos saudáveis (GONZALES; DUARTE; BUDZIARECK, 2010). Esta diferença de valores pode ser justificada pelo fato de não existirem pontos de corte estabelecidos para diferentes populações e situações clínicas, além de ser imprescindível fazer o diagnóstico nutricional aliando EMAP com outros métodos e parâmetros de avaliação (PEREIRA; MORENO; EL KIK, 2014). Outro ponto a ser considerado é a incipiência de estudos de EMAP apenas com idosos saudáveis. O valor do iMAP também se assemelha ao de Lameu *et al.* (2004), que foi 4,25.

A associação positiva entre EMAP e IMC, encontrada de forma significativa somente no sexo masculino, porém presente também para o sexo feminino, foi observada por Lameu *et al.* (2004) ($p < 0,002$). Margutti *et al.* (2017) e Gonzales, Duarte e Budziareck (2010) também encontraram associação estatisticamente positiva entre as variáveis, porém sem diferenciar o sexo ($p < 0,001$ e $p < 0,05$,

respectivamente). Estes resultados corroboram com o fato que indivíduos desnutridos apresentam um IMC menor em relação àqueles com composição corporal normal de acordo com a EMAP. No entanto, há estudos que não demonstram esta associação (ROSA *et al.*, 2015).

A circunferência da panturrilha (CP) é uma medida antropométrica comumente utilizada para identificar baixa massa muscular, possuindo boa sensibilidade na população idosa para avaliação do estado nutricional como indicador de desnutrição (CORREIA; FABO; URBANO, 2013). A associação direta entre a CP e o estado nutricional deste estudo foi observada por Silva, Pedraza e Menezes (2015), que encontraram associação entre IMC, utilizado para classificação do estado nutricional, e CP em idosos da Estratégia de Saúde da Família de Campina Grande/PB, relacionando desnutrição à menor capacidade funcional. Mello, Waisberg e Silva (2016) observaram associação significativa ($p < 0,001$) entre o estado nutricional, segundo o IMC (classificação pela OMS), o *Nutritional Risk Screening-2002* (NSR-2002) e a Mini Avaliação Nutricional Reduzida (MAN-SF) e circunferência da panturrilha, sendo mais importante no estado de desnutrição ou de risco nutricional, porém o estudo foi realizado com idosos hospitalizados. Apesar de existirem estudos que avaliem o estado nutricional através do IMC e da CP, são escassos os que demonstram a associação entre estas variáveis.

Devido à redução da estatura, perda de massa óssea e de massa muscular e alterações da composição corporal, com aumento de tecido adiposo na região abdominal, a avaliação de idosos pelo IMC se torna mais complicada (CHAGAS; ROCHA, 2012; PISCIOTTANO *et al.*, 2014). Bueno *et al.* (2008) observaram associação entre o IMC e o %GC ($p = 0,000$), mostrando a importância do uso do último ao avaliar idosos.

No presente estudo, o percentual de gordura corporal foi estimado através de medidas antropométricas, uma vez que os métodos de referência (ressonância magnética, tomografia computadorizada e absorptometria radiológica de dupla energia) apresentam custos elevados e necessitam de pessoal capacitado (RECH *et al.*, 2010). Ainda segundo o autor, é preciso ter cuidado na escolha da equação para estimativa do %GC, pois o resultado pode diferir de acordo com a mesma. Os resultados deste estudo vão de encontro à Moreira *et al.* (2009) que, observaram diferença entre o sexo feminino e o masculino (35,4% *versus* 27,8%, $p < 0,05$) seguindo a equação de Petroski (1995) em estudo que analisava a aplicabilidade de duas equações de predição de %GC, demonstraram que a equação citada é mais adequada a população brasileira. Já Silva *et al.* (2015), utilizando a equação de Durnine Womersley (1974) também encontraram diferença entre os sexos, porém não de forma significativa (38,18% em mulheres *versus* 27,98% em homens).

Conforme Moreira *et al.* (2009) e Silveira, Kac e Barbosa (2009), o excesso de peso e uma maior concentração de gordura na região abdominal são fatores de risco para o desenvolvimento de DCNT. Entre as principais DCNT que acometem a população, a diabetes *Mellitus* é uma das que mais crescem no mundo, atingindo cerca de 12,5 milhões de pessoas no Brasil, em sua maioria idosos, sendo considerada um importante problema de saúde pública, por causar incapacitações funcionais e até mortalidade prematura (IDF, 2017). Ao encontrar associação significativa entre diabetes *Mellitus* e IMC em mulheres, este estudo corrobora com Menezes *et al.* (2014), que observou uma maior prevalência de diabetes autorreferido em mulheres idosas de Campina Grande/PB na faixa da IMC considerada como sobrepeso e obesidade (48,8%, $p=0,042$), enquanto que para os homens, a prevalência foi maior em eutróficos (48,1%). Já Lessmann, Silva e Nassar (2012), em estudo com mulheres diabéticas de diferentes faixas etárias (média de idade de 66 anos) de Florianópolis, associaram à doença a média de IMC 29,13kg/m², inferior à deste estudo, ao qual as autoras relacionaram a não adesão às mudanças nos hábitos de vida (alimentação e atividade física) entre aquelas mulheres.

Em relação à associação entre DM e percentual de gordura corporal, um estudo com 105 diabéticos adultos (média de 61,96 anos), utilizando bioimpedância, observou 38,19% de massa gorda em mulheres e 29,91% em homens ($p=0,000$) (LAGACCI *et al.*, 2008). Estes resultados, mesmo sendo semelhantes aos referidos neste estudo, não podem ser utilizados para fins de comparação, uma vez que a média de idade dos participantes foi menor e o método de avaliação foi diferente. Não foram encontrados estudos de associação com a densidade corporal, mas pode-se considerar o fato desta ser utilizada no cálculo do %GC.

Este estudo apresenta como limitações o delineamento transversal que não permite avaliar a causa e efeito, o número de idosos avaliados que não permite generalizar os resultados para demais populações de idosos e os diferentes pontos de corte antropométricos que dificultam comparação de resultados.

5 Conclusão

O presente estudo apontou a maior prevalência de excesso de peso, relacionada ao risco de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, sobretudo em mulheres. Também foi observado que idosos com menor IMC apresentam desnutrição pela medida do EMAP, assim como a associação entre baixo peso e menor circunferência da panturrilha. Os percentuais de

gordura corporal confirmam a tendência de alteração de composição corporal característicos do envelhecimento.

Como estes idosos são assistidos pela atenção básica, cabe aos gestores e profissionais de saúde pensarem em atividades de promoção de saúde, prevenção de agravos e tratamento das doenças, visando o controle do peso corporal e fortalecimento da massa muscular, assim contribuindo para melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa. Estes resultados oferecem subsídios para o desenvolvimento de mais estudos específicos com a população idosa, sobretudo estudos de corte, que visem avaliar a relação das modificações da composição corporal com o estilo de vida dos idosos.

BODY COMPOSITION AND ITS RELATIONSHIP TO THE THICKNESS OF THUMB ADDUCTOR MUSCLE, NUTRITIONAL STATUS AND NONCOMMUNICABLE CHRONIC DISEASES IN THE ELDERLY ASSISTED IN PRIMARY CARE

abstract

Objective: to evaluate the relationship between body composition and thickness of thumb adductor muscle, nutritional status and noncommunicable chronic diseases in the elderly assisted in primary care. Methods: cross-sectional study with elderly (≥ 60 years of age) attending at the Basic Health Unit of the city of Doutor Ricardo/RS. The variables were categorized into: population profile (sociodemographic; lifestyle and chronic noncommunicable diseases –NCDs) and body composition (weight; height; Body Mass Index (BMI)); nutritional status; lean mass; fat mass; density body fat percentage (%BF), thickness of thumb adductor muscle (TTAM) and index of thumb adductor muscle (iTAM). The data were analyzed using the STATA software version 12.0, with $p < 0,05$ being significant. Results: 41 elderly people participated, 65,9% women, prevailing overweight ($p = 0,029$) and %BF ($p < 0,001$). Weight, BMI and calf circumference ($p < 0,001$) were associated with nutritional status. Elderly women with diabetes *mellitus* had higher BMI, %BF and body density ($p < 0,05$). Eutrophic men had higher mean BMI when compared to those classified as malnourished according to the classification of TTAM assessed in the right hand ($p = 0,047$). Conclusion: there was a higher prevalence of overweight, related to the risk of developing NCDs, especially in women. Elderly people with lower BMI showed malnutrition by measuring the TTAM and an association between low weight and lower calf circumference. Percen-

tages of body fat confirm the tendency to change body composition characteristic of aging.

key words

Body composition. Chronic diseases. Nutritional status. Aged.

referências

BARBOSA-SILVA, Thiago Gonzalez *et al.* Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, [s. l.], v. 7, n. 12, p. 1136–1141, dez. 2016.

BARRETO, Mayckel da Silva; CARREIRA, Lígia; MARCON, Sônia Silva. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 325–339, jan./mar. 2015.

BRAGAGNOLO, Rosália *et al.* Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, Rio de Janeiro, v. 36, n.5, p. 371–376, set./out. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a Coleta e Análise de Dados Antropométricos em Serviços de Saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 76 p.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

BUENO, Júlia Macedo *et al.* Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 1237–1246, jul./ago. 2008.

CHAGAS, Adriana Moura, ROCHA, Eliana Dantas. Aspectos fisiológicos do envelhecimento e contribuição da Odontologia na saúde do idoso. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 94–96, jan./jun. 2012.

CHUMLEA, William Cameron.; ROCHE Alex F.; STEINBAUGH Maria L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *Journal of the American Geriatrics Society*, [s.l.], v. 33, n. 2, p. 116–120, 1985.

CLOSS, Vera Elisabeth *et al.* Medidas antropométricas em idosos assistidos na atenção básica e sua associação com gênero, idade e síndrome da fragilidade: dados do EMI-SUS. *Revista Scientia Médica*, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 1-17, jul./set 2015. Disponível em:<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/21176/13992> Acesso em: 08 mar. 2019.

CORREIA, Amanda; FABO, Dayane Cristine; URBANO, Laudicéia Soares. A importância da avaliação da circunferência da panturrilha em idosos. In: MOREIRA, Rosana Sohaila Teixeira; MARRONE, Lucievelyn. *Qualidade de vida: um desafio contemporâneo – ação multiprofissional em saúde*. Londrina: UniFil, 2013, p. 15–18.

COBÊRO, Franciane Estevam *et al.* A medida do músculo adutor do polegar está associada com indicadores antropométricos de avaliação de massa magra e de massa gorda em pacientes hospitalizados. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 174-182, ago. 2012.

CRUZ, Lorena Dantas; SANTOS, Alécia Josef Alves Oliveira. Avaliação antropométrica e percentual de gordura em idosos sem doença crônica não transmissível e não acamados, internados no hospital regional de Itabaiana. *HU Revista*, Juiz de Fora, v. 42, n. 3, p. 211–216, set./out. 2016.

DEAN, Andrew G. *et al.* Epi Info™, a database and statistics program for public health professionals. Center for Disease Control and Prevention – CDC, Atlanta, GA, USA, 2011.

DOUTOR RICARDO. Município. Disponível em: <https://doutorricardo.rs.gov.br/municipio> Acesso em: 07 dez. 2019.

DURNIN, John V. G. A.; WOMERSLEY, John. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: Measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v. 32, p. 77–98, jul. 1974.

FALSARELLA, Gláucia Regina *et al.* Envelhecimento e os fenótipos da composição corporal. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 57–77, jun. 2014.

FERREIRA, Celia Cristina Diogo; MONTEIRO, Gina Torres Rego; SIMÕES Tainãna César. Estado nutricional e fatores associados em idosos: evidências com base em inquérito telefônico. *Revista Brasileira de Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 31, n. 1, p. 1–10, jan./mar. 2018.

FOCCHESATTO, Andréia; ROCKETT, Fernanda Camboim; PERRY, Ingrid D. Schweigert. Fatores de risco e proteção para o desenvolvimento de doenças crônicas em população idosa rural do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 779–795, out./dez. 2015.

GARCIA, Cássia de Almeida Merlo; MORETTO, Maria Clara; GUARIENTO, Maria Elena. Associação entre autopercepção de saúde, estado nutricional e qualidade de vida de idoso. *Revista de Ciências Médicas*, Campinas, v. 27, n.1, p. 11–22, 2018.

GONZALES, Maria Cristina; DUARTE, Rodrigo Roig Pureza; BUDZIARECK, Michele Berçôt. Adductor pollicis muscle: Reference values of its thickness in a healthy population. *Clinical Nutrition*, [s.i.], v. 29, n.2, p. 268–271, abr. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2010. Indicadores sociais municipais. Disponível em: www.ibge.gov.br Acesso em: 04 mar. 2019.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION – IDF. *Diabetes atlas*. 8 ed. Bélgica: IDF, 2017. 150 p.

LAGACCI, Michele Tatiane *et al.* Estado nutricional de pacientes diabéticos atendidos em uma unidade básica de saúde, Campinas-SP. *Revista Cogitare Enfermagem*, Curitiba, v. 13, n. 2, p.206–211, jan./mar. 2008.

LAMEU, Edson Braga *et al.* Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Revista do Hospital das Clínicas*, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 57–62, 2004.

LESSMANN, Juliana Cristina; SILVA, Denise Maria Guerreiro Vieira da; NASSAR, Silvia Modesto. Mulheres com Diabetes mellitus tipo 2: perfil sociodemográfico, biométrico e de saúde. *Revista Acta Paulista Enfermagem*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 81–86, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ape/v25nspe1/pt_13.pdf Acesso em 16 nov. 2019.

LIMA, Larissa Moura; SOUZA, Renata Josielle Santana. Prevalência de sobrepeso e obesidade em idosos dos centros de convivência para a terceira idade do município de Vitória - ES. 2013. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Educação Física) – Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória. 2013.

LIPSCHITZ, David A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, [s.i.], v. 21, p. 55–67, 1994.

LOHMAN, Timothy G. *Advances in body composition assessment*. Champaign: Human Kinetics, 1992. 150 p.

MARGUTTI, Karen Mello de Mattos *et al.* Espessura do músculo adutor do polegar e estado nutricional em idosos hospitalizados. *Perspectiva*, Erechim. v. 41, n. 153, p. 43–52, mar. 2017.

MASTROENI, Marco Fabio *et al.* Antropometria de idosos residentes no município de Joinville-SC, Brasil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 29–40, jan./abr. 2010.

MELLO, Fernanda Souza de; WAISBERG, Jaques; SILVA, Maria de Lourdes do Nascimento da. Circunferência da panturrilha associa-se com pior desfecho clínico em idosos internados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p.80–85, 2017.

MELO, Camila Yandara Sousa Vieira de; SILVA, Sílvia Alves da. Músculo adutor do polegar como preditor de desnutrição em pacientes cirúrgicos. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, São Paulo, n. 27, v. 1, p. 13–17, jan./mar. 2014.

MENEZES, Tarciana Nobre *et al.* Diabetes mellitus referido e fatores associados em idosos residentes em Campina Grande, Paraíba. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 829–839, 2014.

MOREIRA, Anderson de Jesus *et al.* Composição corporal de idosos segundo a antropometria. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 201–213, 2009.

MUSSOI, Thiago Durant. *Avaliação nutricional na prática clínica: da gestação ao envelhecimento*. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 328p.

NAJAS, Myrian; YAMATTO, Talita Hatsumi. Avaliação do Estado Nutricional de Idosos. *Clinical Nutrition*, Filadélfia, v. 30, n. 2, p. 8, 2016.

NASCIMENTO, Clarissa de Matos *et al.* Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 12, p. 2409–2418, dez. 2011.

NEUMANN, Luisa; SCHAUREN, Bianca Coletti; ADAMI, Fernanda Scherer. Sensibilidade gustativa de adultos e idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 797–808, 2016.

PASKULIN, Lisiane Manganelli Girardi; VALER, Daiany Borghetti; VIANNA, Lucila Amaral Carneiro. Utilização e acesso de idosos a serviços de atenção básica em Porto Alegre (RS, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 6, p. 2935–2944, jun. 2011.

PEREIRA, Caroline Aguiar; MORENO, Juliana Gonçalves; EL KIK, Raquel Milani. Utilização da espessura do músculo adutor do polegar na avaliação nutricional. *Revista Ciência & Saúde*, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 109–114, mai./ago. 2014.

PETROSKI, Édio Luiz. *Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos*. 1995. 124 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Centro de Educação Física e Desporto, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 1995.

PIMENTA, Fernanda Batista *et al.* Fatores associados a doenças crônicas em idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, p. 2489–2498, 2015.

PISCIOTTANO, Marcus Vinicius Caio *et al.* The Relationship Between Lean Mass, Muscle Strength and Physical Ability in Independent Healthy Elderly Women. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, [s.l.], v. 18, n. 5, p. 5–6, 2014.

POLLOCK, Michael L.; WILMORE, Jack H. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. ed. 2, MEDSI Editora Medica e Cientifica Ltda, 1993.

RABITO, Estela Iraci. *et al.* Validation of predictive equations for weight and height using a metric tape. *Nutrición Hospitalaria.*, Madrid, v. 23, n. 6, p. 614-618, 2008.

RECH, Cassiano Ricardo *et al.* Validade de equações antropométricas para a estimativa da gordura corporal em idosos do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 1-7, 2010.

ROSA, Teresa Cristina Abranches *et al.* Adductor pollicis muscle: potential anthropometric parameter in hospitalized individuals. *Acta Scientiarum: Health Sciences*, Maringá, v. 37, n. 2, p. 111–117, jul./dez. 2015.

RUIZ-MONTERO, Pedro Jesus; CASTILLO-RODRÍGUEZ, Alfonso. Differences between body composition and physiological characteristics of active/inactive elderly women. *International Journal of Morphology*, [Temuco], v. 36, n. 1, p. 262–266, mar. 2018.

SALGUEIRO, Marcia Maria Hernandes de Abreu de Oliveira *et al.* Avaliação do estado nutricional e composição corporal de idosos de Embú-Guaçu-SP. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v. 12, n. 72, p. 446–455, jul./ago. 2018.

SANTOS, Ana Célia Oliveira dos; MACHADO, Myrtes Maria de Oliveira; LEITE, Elder Machado. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 168–175, 2010.

SILVA, Ana Luiza Sant'Anna da Costa *et al.* Avaliação antropométrica de idosos atendidos no Ambulatório de Nutrição do Centro de Referência em Assistência à Saúde do Idoso da Universidade Federal Fluminense, no município do Niterói-RJ. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p.361-374, 2015.

SILVA, Nathalie de Almeida; PEDRAZA, Dixis Figueroa; MENEZES, Tarciana Nobre de. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p.3723–3732, 2015.

SILVEIRA, Erika Aparecida; KAC, Gilberto; BARBOSA, Larissa Silva. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 1569–1577, jul. 2009.

SIRI, William E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: BROZECK, Joseph, HENSCHEL, Austin (editors). *Techniques for measuring body composition*. Washington DC: National Academy of Sciences, Natural Resource Council, p. 223–244, 1961.

VALENTE, Katarina Papera *et al.* Thickness of the adductor pollicis muscle in nutritional assessment of surgical patients. *Einstein*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 18–24, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: WHO, 2009. Disponível em: <http://www.who.int/iris/handle/10665/44203> Acesso em: 05 mar. 2019.

Data de Submissão: 21/04/2020

Data de Aprovação: 11/09/2020