

6. 2 MANUSCRITO II

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA POR DIFERENTES CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS

Kleyton Trindade Santos^{1, †}, José Ailton Oliveira Carneiro^{2, †}

¹ Doutorando em Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Rua José Moreira Sobrinho, SN, Jequiezinho. CEP: 45206-190, Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: kleyton_santos@hotmail.com

²Doutor em Ciência da Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Rua José Moreira Sobrinho, SN, Jequiezinho. CEP: 45206-190, Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: hitoef@yahoo.com.br

[†] Estes autores contribuíram igualmente para esse trabalho

Autor correspondente: Kleyton Trindade Santos. e-mail: kleyton_santos@hotmail.com. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Rua José Moreira Sobrinho, SN - Jequiezinho. CEP: 45206-190 - Jequié-BA, Brasil. Telefone: (73) 99169-3718.

RESUMO

Objetivo: estimar e comparar as prevalências e identificar os fatores associados à obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade, diagnosticadas por diferentes critérios de fraqueza muscular. **Materias e Métodos:** Estudo com delineamento transversal, realizado com 289 pessoas idosas, de ambos os sexos. A obesidade abdominal dinapênica foi classificada por dois diferentes critérios: 1) Baixa força muscular pelo teste de Força de Preensão manual (FPM) e elevada circunferência da cintura; 2) Baixa força muscular pelo teste de Sentar e levantar da cadeira (TSL) e elevada circunferência da cintura. As características sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde foram as variáveis explanatórias. **Resultados:** A prevalência de obesidade abdominal dinapênica foi de 9,8% quando adotado o critério de classificação da FPM e 9,6% quando utilizado o TSL. Após ajuste final, a obesidade abdominal dinapênica_FPM esteve associada ao sexo feminino (OR: 4,58; IC95%:1,66-12,66), grupo etário entre 70-79 anos (OR:4,27; IC95%:1,34-13,56) e presença de quedas (OR:2,50; IC95%:1,03-6,06). Já a obesidade abdominal dinapênica_TSL esteve associada apenas ao sexo feminino (OR: 4,53; IC95%:1,50-13,69). **Conclusão:** As prevalências de obesidade abdominal dinapênica foram semelhantes em ambos os critérios. As variáveis sexo, grupo etário entre 70-79 anos e presença de quedas estiveram associados a obesidade abdominal dinapênica_FPM, enquanto que para obesidade abdominal dinapênica_TSL apenas o sexo esteve associado.

Palavras-chave: Obesidade abdominal. Envelhecimento. Força muscular. Estudos epidemiológicos.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é acompanhado por alterações na composição corporal e na força muscular, que favorecem um aumento da gordura corporal, principalmente na região abdominal, além de uma redução na massa e na força muscular [1], chamando atenção e merecendo um cuidado especial, por representar variáveis físicas que podem influenciar e serem influenciadas por desfechos negativos de saúde [2].

Embora seja conhecido e discutido os efeitos da obesidade geral em idosos, estudos recentes apontam para importância da avaliação da distribuição da gordura corporal, demonstrando que o acúmulo de gordura na região abdominal representa um indicador relativamente mais importante na determinação do risco à saúde associado à obesidade em idades mais avançadas [1,3].

Paralelo a esse indicador, em 2008, Clark e Manini [4] observaram que na população idosa era comum a ocorrência de diminuição da força e potência muscular, independentemente de doenças neurológicas e/ou musculares, sendo esse fenômeno definido como dinapenia. Essa condição apresenta-se de extrema importância clínica, pois pode influenciar na funcionalidade do idoso, autonomia e outros fatores determinantes de saúde [5].

Dessa forma, entendendo que tanto a obesidade abdominal quanto a dinapenia são preditores de fatores negativos no envelhecimento, a concomitância de ambos os desfechos contribui para que a pessoa idosa apresente a condição de obesidade abdominal dinapênica (OAD). Essa condição contribui para diversas consequências na vida da pessoa idosa, tais como aumento do risco de quedas [6], declínio na velocidade de marcha [7], risco aumentando de desenvolvimento de doença arterial periférica [8], hospitalização e mortalidade [9]. A prevalência de pessoas idosas com obesidade abdominal dinapênica na população brasileira varia entre 11% a 15% [2,10].

Os estudos encontrados na literatura que se propuseram investigar a OAD, utilizaram o teste de força de preensão manual (FPM) como instrumento de medida para avaliar a fraqueza muscular (dinapenia), por meio de um dinamômetro hidráulico [2,7,10], entretanto, o último consenso Europeu sobre definição e diagnóstico de Sarcopenia [11] destaca que a força muscular de membros inferiores (MMII) também poderá ser avaliada por meio do teste de sentar e levantar (TSL), por se tratar de um indicador importante para identificar pessoas idosas com fraqueza muscular. Além do mais, o TSL é um instrumento simples e de baixo custo quando comparado ao teste de FPM, o qual depende de um dinamômetro hidráulico. Por esse motivo, o TSL é uma

ferramenta simples e importante na triagem de pessoas idosas com fraqueza muscular em estudos epidemiológicos e também na prática clínica, e juntamente com a circunferência abdominal completa o diagnóstico de obesidade abdominal dinapênica.

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo estimar e comparar as prevalências e identificar os fatores associados à obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade, diagnosticadas por diferentes critérios de fraqueza muscular.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo e aspectos éticos

Estudo transversal, de base populacional e domiciliar, originado da pesquisa epidemiológica denominada “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A pesquisa foi conduzida pelos membros do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE), e contou com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob parecer de número 491.661 e número de CAAE 24804613.8.0000.0055. A participação foi voluntária, e todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Local do Estudo

A pesquisa foi realizada no município de Lafaiete Coutinho/BA, localizado na região centro-sul da Bahia, a aproximadamente 356 km da capital do Estado, possuindo uma população de 4.162 indivíduos no momento da coleta, sendo todos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município.

População do estudo

Todas as pessoas idosas residentes na zona urbana com idade ≥ 60 anos ($n = 331$) foram procurados para entrevistas e avaliações. A localização das residências foi feita por meio das informações da ESF. Das 331 pessoas idosas que compuseram a população de estudo, 3 se recusaram a participar, além de que 10 indivíduos não foram localizados após três visitas domiciliares em dias alternados, sendo considerados como perdas, restando 318 pessoas idosas.

A partir de então, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: ter condições cognitivas para participar da pesquisa, com base na avaliação do Mini-Exame do estado mental (MEEM), em sua versão modificada [12]; ter realizado a medida antropométrica da circunferência da cintura; a FPM por meio do dinamômetro, sendo que as idosas que realizaram cirurgia no braço ou na mão dominante, nos últimos três meses, foram excluídos; e ter realizado o TSL. Ao final, restaram 289 idosos que apresentaram informações para a classificação da obesidade abdominal dinapênica por diferentes critérios.

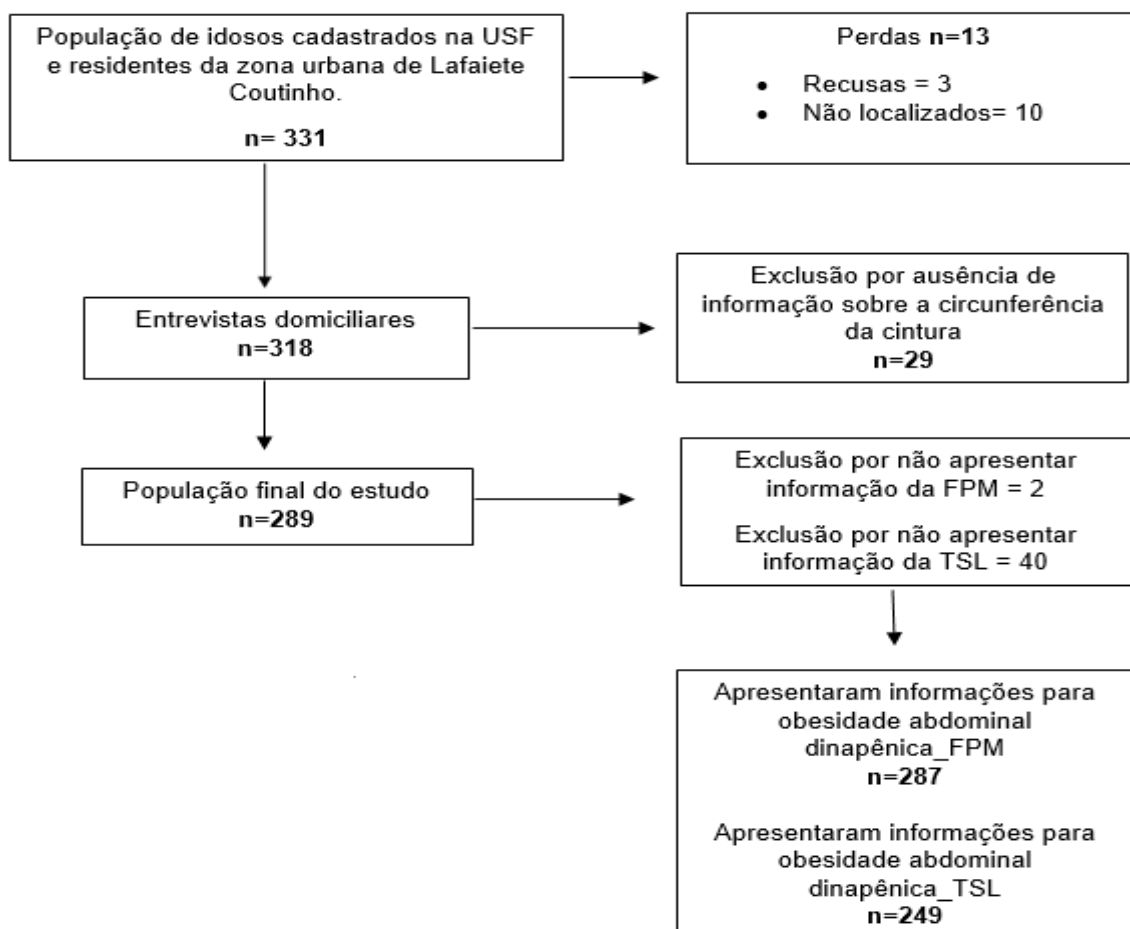


Figura 1. Diagrama da definição da população de estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Coleta de Dados e instrumentos

Os dados foram coletados em duas etapas. Na primeira foi realizada uma entrevista domiciliar, através de um formulário próprio, baseado em um questionário usado na Pesquisa Saúde, Bem Estar e Envelhecimento - SABE - (<http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Questionario.html>) em sete países da América Latina e Caribe [13], sendo acrescentado a este, o *International Physical*

Activity Questionnaire (IPAQ), forma longa [14] e a Escala de Depressão Geriátrica (GDS) em sua versão brasileira e abreviada em 15 itens [15]. Também nessa etapa foram realizados os testes de desempenho funcional. Já na segunda etapa, a coleta ocorreu nas duas Unidades de Saúde da Família do município e consistiu na realização das medidas antropométricas e do teste de força de preensão manual.

Variáveis dependentes (Obesidade Abdominal Dinapênica)

As pessoas idosas foram diagnosticadas com OAD de acordo com dois diferentes critérios para definição de dinapenia, criando dessa forma a variável OAD_FPM (classificada pela FPM) e a OAD_TSL (classificada pelo TSL). Dessa forma, a classificação da OAD se deu a partir de dois componentes: (1) A obesidade abdominal foi definida pela medida da circunferência do abdômen; (2) Para dinapenia, os indivíduos eram classificados pela redução da FPM ou do tempo gasto para realização do TSL, de acordo com os pontos de corte estabelecidos para população, como apresentados no quadro 1.

Obesidade abdominal

A obesidade abdominal foi definida pela medida da circunferência do abdômen, sendo adotados os valores $> 102\text{cm}$ para homens e $> 88\text{ cm}$ para mulheres como ponto de corte [16].

Dinapenia_FPM

A dinapenia_FPM foi avaliada pelo teste de FPM utilizando um dinamômetro hidráulico (Saehan Corporation SH5001, Korea), com alça móvel regulada de acordo ao tamanho da mão de cada pessoa idosa. Durante a medida, os idosos permaneceram sentados de forma confortável, com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90° e apoiado sobre a mesa, antebraço em posição neutra e com o punho variando de 0° a 30° de extensão. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, utilizando o braço dominante. As pessoas idosas foram estimuladas a desenvolverem força máxima e o maior valor (kgf) foi considerado para análise [17].

Eram considerados com força muscular insuficiente aqueles indivíduos que apresentaram valores inferiores ao ponto de corte estabelecido para sua categoria de acordo com o IMC e sexo. Inicialmente, o IMC foi classificado nas categorias: baixo peso ($\text{IMC} < 22\text{kg/m}^2$), peso adequado

($22\text{kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg/m}^2$) e sobrepeso ($\text{IMC} > 27\text{kg/m}^2$) (15). Posteriormente, foi utilizado o percentil 25 da FPM como ponto de corte para cada categoria do IMC e sexo (Quadro 1).

Dinapenia_TSL

A força muscular de membros inferiores foi avaliada pelo TSL. Esse teste foi executado de acordo com as recomendações de Guranilk et al. [18], sendo realizado em uma cadeira de aproximadamente 45 centímetros, no qual foi solicitado que a pessoa idosa cruzasse os braços sobre o peito e sentasse e levantasse da cadeira cinco vezes consecutivas, o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. O teste foi considerado concluído com êxito quando realizado em tempo menor ou igual a 60 segundos. A partir de então, para classificar as pessoas idosas como dinapenia parcial_TSL foi utilizado o percentil 75 como ponto de corte para o tempo gasto na realização do teste de acordo com o sexo (Quadro 1).

Quadro 1. Pontos de corte adotados para força muscular insuficiente no teste de FPM e TSL de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

PONTOS DE CORTE PARA FORÇA MUSCULAR INSUFICIENTE (PERCENTIL 25 DA FPM)		
IMC	MULHERES	HOMENS
Baixo peso ($<22\text{kg/m}^2$)	$\leq 14,75\text{Kgf}$	$\leq 22,00\text{Kgf}$
Adequado ($22\text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{ kg/m}^2$)	$\leq 17,00\text{Kgf}$	$\leq 26,00\text{Kgf}$
Sobrepeso ($>27\text{kg/m}^2$)	$\leq 18,00\text{Kgf}$	$\leq 23,00\text{Kgf}$
PONTOS DE CORTE PARA FORÇA MUSCULAR INSUFICIENTE (PERCENTIL 75 DO TEMPO GASTO NO TSL)		
Homens	$\geq 14,16\text{ s}$	
Mulheres	$\geq 16,83\text{ s}$	

IMC: Índice de Massa Corporal; kg/m^2 : quilogramas por metros quadrados; Kgf: quilograma-força; FPM: Força de prensão manual; TSL: Teste de sentar e levantar.

Variáveis independentes

As variáveis independentes foram divididas em: sociodemográficas, comportamentais, e de condições de saúde.

As sociodemográficas foram: Sexo (Feminino e Masculino); Grupo etário (60-69, 70-79 e ≥ 80 anos), sendo a idade dos idosos confirmada por meio de documentos; Saber ler e escrever (sim

ou não), definido a partir da pergunta: O (a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?; Renda familiar (\leq salário mínimo, ou $>$ que um salário mínimo), por meio do autorrelato.

As variáveis comportamentais foram: Atividade física (Ativo ou insuficientemente ativo) - Avaliada por meio da versão longa do IPAQ [14], classificado como ativo a pessoa idosa que praticasse pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou vigorosa por semana [19]; Comportamento sedentário: avaliado por meio do quinto domínio do IPAQ, considerando o tempo em que a pessoa idosa gastava sentado e/ou deitado em um dia habitual da semana e em um dia no fim de semana. O cálculo da média ponderada foi realizado por meio da seguinte equação ($5 \times \text{min dia da semana} + (2 \times \text{min dia fim de semana} / 7)$) para identificar o tempo gasto de exposição ao comportamento sedentário, em uma semana habitual. O ponto de corte utilizado para análise da exposição ao comportamento sedentário elevado foi de acordo com o percentil 75 ($>p75$) do tempo sentado (min./dia) da média ponderada. As pessoas idosas foram consideradas com elevado comportamento sedentário quando apresentaram valores $> 424,46$ min/dia; e Consumo de álcool (Não ou Sim), definido pelo autorrelato de quantas vezes por semana ingeria bebida alcoólica.

Já as condições de saúde foram: Sintomas depressivos (Não e Sim). Foi avaliado pela GDS na forma abreviada de 15 itens [15], utilizando o ponto de corte ≥ 6 pontos para presença dos sintomas; Estado cognitivo (déficit cognitivo e sem déficit cognitivo), avaliado através do MEEM, versão modificada e validada, na qual as pessoas idosas com um escore >12 eram considerados sem comprometimento cognitivo [12]; Estado nutricional ($<22\text{kg/m}^2$ = baixo peso; $22\text{kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg/m}^2$ = adequado; $>27\text{kg/m}^2$ = sobrepeso [20]; Hospitalização (Nenhuma vez e uma ou mais vezes) avaliada com base no autorrelato referente à pergunta: “Durante os últimos 12 meses, quantas vezes diferentes o(a) Sr(a) esteve internado no hospital?; Consumo de medicamentos (≥ 2 medicamentos ou <2 medicamentos) definido através do relato de quantos medicamentos a pessoa idosa usava de forma contínua; Quedas (Sim e não) por meio do autorrelato referente à pergunta: “Teve alguma queda nos últimos 12 meses?”; Capacidade funcional (independentes; dependentes nas AIVD e dependentes nas ABVD e AIVD), avaliada por meio das informações sobre as Atividades Básicas de Vida Diária – ABVD [21] e Atividades Instrumentais de Vida Diária – AIVD [22]. Aqueles dependentes nas ABVD foram também considerados dependentes nas AIVD [23]; e Comorbidades, definida em não (≤ 1 doença crônica) e sim (≥ 2 doenças crônicas), referidas por algum profissional de saúde, considerando hipertensão, diabetes, câncer (exceto tumores na pele), doença crônica pulmonar, cardíaca, circulatória, doenças reumáticas e osteoporose.

Análise estatística

Para a análise descritiva das características da população foram calculadas as frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão. Para verificar associação entre essas prevalências de obesidade abdominal dinapênica foi utilizado o teste de McNemar. O coeficiente Kappa foi usado para verificar a concordância do diagnóstico de obesidade abdominal dinapênica por meio dos diferentes critérios de força muscular. Para avaliar o grau de concordância foi utilizada a classificação proposta por Landis e Koch [24].

A análise de regressão linear foi utilizada para verificar a ocorrência de multicolinearidade entre as variáveis independentes, sendo consideradas para a análise as variáveis cujo valores de tolerância foram $> 0,1$ e $VIF < 10$.

A associação entre OAD, por meio dos diferentes critérios de diagnóstico, e as variáveis independentes foram verificadas por meio da regressão logística multinomial com cálculos dos valores de Odds Ratios (OR) e seus respectivos Intervalos de Confiança (IC 95%). Na análise bivariada, a prevalência das classificações de dinapenia foi calculada para cada uma das variáveis independentes. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 10% ($p \leq 0,10$) nas análises bivariadas foram incluídas na análise multivariada, seguindo a ordem de um modelo hierarquizado para determinação dos resultados (Figura 1). De acordo com o modelo estabelecido, as variáveis dos níveis superiores (distais) interagem e determinam as variáveis dos níveis inferiores (proximal). O efeito de cada variável explicativa sobre o desfecho foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis superiores no modelo. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), sendo utilizado o software Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS. 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp).



Figura 2. Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.

RESULTADOS

Participaram do estudo 287 pessoas idosas que apresentaram informações suficiente para o diagnóstico de OAD_FPM, e 249 que tinham informações necessárias para o diagnóstico de OAD_TSL. A prevalência de OAD utilizando o critério de FPM foi 9,8% e pelo critério TSL foi 9,6%, mostrando que não houve diferença significativa entre as prevalências ($p > 0,05$).

A análise de concordância entre as prevalências de OAD foi realizada com 247 pessoas idosas, as quais apresentaram informações suficientes para o diagnóstico utilizando ambos os critérios. Do total de 25 pessoas idosas que foram classificadas com OAD_FPM, apenas 07 (28,0%) também foram classificadas com OAD_TSL. O coeficiente Kappa encontrado foi de 0,21 ($p\text{-valor} = 0,001$), indicando uma baixa concordância entre os critérios utilizados para o diagnóstico de OAD. Estes resultados indicam que mesmo não havendo diferenças significativas entre as prevalências, observou-se uma baixa concordância entre os critérios para diagnosticar mesmo indivíduo com OAD. A Tabela 01 mostra as características descritivas da população de estudo, sendo que 54,7% eram do sexo feminino e 65,4% tinham idade maior ou igual a 70 anos.

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde das pessoas idosas. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	% resposta	N (%)
Sexo	100,0	
Masculino		131 (45,3)
Feminino		158 (54,7)
Grupo etário	100,0	
60-69 anos		100 (34,6)
70-79 anos		110 (38,1)
≥ 80 anos		79 (27,3)
Saber ler e escrever	98,3	
Sim		103 (36,3)
Não		181 (63,7)
Renda familiar	95,2	
≤Salário mínimo		108 (39,3)
>Salário mínimo		167 (60,7)
Atividade Física	100	
Ativo		200 (69,2)
Insuficientemente ativo		89 (30,8)
Comportamento Sedentário	82,4	
Normal		183 (76,9)
Elevado		55 (23,1)
Consumo de álcool	96,2	
Não		225 (80,9)
Sim		53 (19,1)
Sintomas depressivos	99,0	
Não		236 (82,5)
Sim		50 (17,5)
Estado Cognitivo	94,8	
Déficit cognitivo		77 (28,1)
Sem déficit cognitivo		197 (71,9)
Hospitalização	99,7	
Nenhuma		239 (83,0)
Uma ou mais vezes		49 (17,0)
Uso de medicamentos	97,2	
< 2 medicamentos		167 (59,4)
≥ 2 medicamentos		114 (40,6)
Quedas	96,5	
Não		221 (79,2)
Sim		58 (20,8)
Capacidade funcional	96,5	
Independente		167 (59,9)
Dependente nas AIVD		68 (24,4)
Dependente nas ABVD		44 (15,8)
Comorbidades	92,7	
Não		143 (53,4)
Sim		125 (46,6)
Obesidade dinapênica_TSL	86,2	
Não		225 (90,4)
Sim		24 (9,6)
Obesidade dinapênica_FPM	99,3	
Não		259 (90,2)
Sim		28 (9,8)

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM: Força de Preensão Manual; TSL: Teste de sentar e levantar

A Tabela 2 mostra a prevalência de OAD de acordo com os critérios estabelecidos para classificação e às variáveis independentes do estudo. A OAD_FPM foi significativamente mais frequente nas pessoas idosas do sexo feminino, com idade entre 70-79 anos, naqueles que tinha apresentado ao menos um episódio de queda no último ano, e que apresentavam comorbidades. Já nas pessoas idosas classificadas com OAD_TSL, foi significativamente mais frequente apenas no sexo feminino ($p \leq 0,05$).

Os resultados da análise bivariada mostraram que para as pessoas idosas obesas dinapênicas pelo FPM apenas sexo, grupo etário, saber ler e escrever, quedas e comorbidades apresentaram significância estatística suficiente ($p \leq 0,10$) para serem incluídos no modelo múltiplo, enquanto que para o grupo de obesos dinapênicos pelo TSL apenas sexo e polifarmácia.

Tabela 2. Associação da obesidade abdominal dinapênica com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia					
	OAD FPM			OAD TSL		
	%	OR* (IC 95%)	P-valor	%	OR* (IC 95%)	P-valor
Sexo						
Masculino	3,9	1		3,6	1	
Feminino	14,6	4,22(1,56-11,45)	0,005	14,5	4,53(1,50-13,69)	0,007
Grupo Etário						
60-69 anos	4,0	1		12,4	1	
70-79 anos	13,6	3,75(1,20-11,71)	0,023	7,0	0,53(0,20-1,44)	0,216
> 80 anos	11,5	3,1 (0,92-10,47)	0,069	10,0	0,79(0,27-2,26)	0,657
Saber ler e escrever						
Sim	5,8	1		7,8	1	
Não	12,3	2,26(0,89-5,78)	0,087	11,0	1,46(0,58-3,67)	0,42
Renda Familiar						
> 1 Salário Mínimo	10,3	1		9,0	1	
≤ 1 Salário Mínimo	9,3	0,89(0,39-2,02)	0,778	9,7	1,08(0,44-2,64)	0,866
Atividade Física						
Ativo	9,0	1		8,5	1	
Insuficientemente ativo	11,4	1,29(0,57-2,92)	0,542	13,3	1,66(0,67-4,10)	0,27
Comportamento sedentário						
Normal	9,3	1		7,9	1	
Elevado	13,0	1,47(0,57-3,69)	0,441	7,1	0,90(0,24-3,13)	0,873
Consumo de álcool						
Não	11,2	1		9,4	1	
Sim	5,7	0,48(0,14-1,65)	0,242	10,4	1,12(0,39-3,20)	0,827
Sintomas depressivos						
Não	9,4	1		9,2	1	
Sim	10,2	1,10(0,39-3,06)	0,855	11,9	1,33(0,47-3,79)	0,593

Continuação Tabela 2. Associação da obesidade abdominal dinapênica com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia					
	OAD FPM			OAD TSL		
	%	OR* (IC 95%)	p-valor	%	OR* (IC 95%)	p-valor
Estado cognitivo						
Sem déficit	8,1	1		8,9	1	
Com déficit	11,8	1,52(0,64-3,60)	0,342	9,8	1,18(0,42-2,99)	0,824
Hospitalização						
Nenhuma	10,1	1		9,9	1	
Uma ou mais vezes	8,3	0,81(0,27-2,45)	0,710	13,9	1,65(0,57-4,73)	0,354
Uso de medicamentos						
< 2 medicamentos	7,8	1		6,8	1	
≥ 2 medicamentos	13,3	1,81(0,83-3,97)	0,137	14,3	2,27(0,96-5,33)	0,061
Quedas						
Não	8,2	1		10,4	1	
Sim	17,2	2,34(1,01-5,39)	0,046	8,2	0,76(0,25-2,35)	0,639
Capacidade funcional						
Independente	8,4	1		7,7	1	
Dependente nas ABVD's	10,3	1,27(0,48-3,24)	0,652	12,5	1,70(0,63-4,57)	0,291
Dependente nas AIVD's	15,9	2,05(0,77-5,45)	0,148	16,2	2,38(0,77-7,35)	0,131
Comorbidades						
Não	6,3	1		7,3	1	
Sim	14,4	2,49(1,07-5,76)	0,034	13,0	1,89(0,78-4,55)	0,158

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM= Força de preensão manual; TSL= Teste de sentar e levantar

Entretanto, após os ajustes intra e interníveis de acordo com o modelo hierárquico, as variáveis saber ler e escrever e comorbidades foram excluídas do modelo final para a OAD_FPM, por não atenderem aos critérios de significância. Desta forma, é possível verificar que as pessoas obesas dinapênicas pela FPM foi significativamente associada ao sexo feminino, pessoas com entre 70 a 79 anos e que tiveram ao menos um episódio de queda no último ano (Tabela 3).

Já para a variável OAD_TSL, aplicando os ajustes intra e interníveis de acordo com o modelo hierárquico, a variável polifarmácia foi excluída, por não atender aos critérios de significância, restando apenas a variável sexo, demonstrando uma associação significativa entre o sexo feminino e a OAD_TSL (Tabela 3).

Tabela 3. Fatores associados à Obesidade Abdominal Dinapênica por diferentes critérios de diagnósticos para dinapenia. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	OAD_FPM		OAD_TSL	
	OR* (IC 95%)	p-valor	OR* (IC 95%)	p-valor
Sexo				
Masculino	1		1	
Feminino	4,58(1,66-12,66)	0,003	4,53(1,50-13,69)	0,007
Grupo Etário				
60-69 anos	1		-----	-----
70-79 anos	4,27(1,34-13,56)	0,014	-----	-----
> 80 anos	2,79 (0,81-9,54)	0,103	-----	-----
Quedas				
Não	1		-----	-----
Sim	2,50(1,03-6,06)	0,042	-----	-----

FPM= Força de prensão manual; TSL= Teste de Sentar e levantar

DISCUSSÃO

Esse é o primeiro estudo a qual temos conhecimento que se propôs a comparar as prevalências de OAD e identificar os fatores associados usando diferentes critérios para verificar a redução da força muscular (FPM e TSL).

Os resultados mostraram uma prevalência semelhante para OAD avaliada pela FPM e pelo TSL. No entanto apesar dessa prevalência semelhante, foi possível verificar que existe uma baixa concordância entre os critérios utilizados para classificação da OAD, o que demonstra a importância de uma avaliação utilizando tanto a FPM, quanto testes para os membros inferiores, como o TSL. Cruz-Jentoft et al. [11] afirmam que embora a FPM seja atualmente considerada um marcador global da força muscular em idosos, a avaliação através do TSL apresenta uma importância funcional por representar uma medida da força qualificada nesse grupo populacional. Atualmente não se tem conhecimento de estudos que utilizaram o TSL para classificação da OAD.

Na investigação sobre os fatores associados, foi possível verificar após análise ajustada, que enquanto para OAD_FPM, o sexo, grupo etário entre 70-79 anos e quedas apresentaram associação significativa, para a OAD_TSL apenas o sexo permaneceu significativamente associado.

O fato do sexo permanecer como o único fator associado a OAD_TSL e também estar associado quando a redução da força foi pela FPM, pode ser explicado, pois é sabido que no sexo feminino a menopausa desencadeia eventos desfavoráveis tanto para redução da força [25], quanto

para mudanças na composição corporal, tais como redistribuição da gordura para região abdominal [26], ambos em decorrência da diminuição do estrogênio.

Os resultados encontrados nesse estudo sugerem que embora a avaliação dos idosos por testes de membros inferiores, principalmente o TSL, seja um indicador importante e funcional da qualidade muscular [11], quando vem relacionado com a obesidade abdominal a FPM ainda apresenta-se como um marcador mais utilizado e capaz estar relacionado com mais desfechos ligados à população idosa.

A FPM vem sido debatida como um importante marcador de força global [27] e esses resultados são reforçados pelo estudo de revisão de Bohannon [28] em que classificou a FPM como um marcador indispensável para as condições de saúde nas pessoas idosas, recomendando seu uso e correlacionando com desfechos desfavoráveis de saúde. Acrescenta-se a isso, o fato de que a obesidade abdominal também é reportada como um importante indicador de saúde na população [29], fazendo com que desta forma a concomitância dos dois marcadores supracitados sejam relevantes nos cuidados em saúde da pessoa idosa, e possa ter relação com eventos negativos.

Foi possível perceber pelos resultados, que idosos com idade entre 70-79 anos eram aproximadamente 4 vezes prevalentes em relação ao grupo de OAD_FPM se comparado com idosos jovens, entretanto quando comparou-se idosos jovens com idosos longevos, não percebeu-se diferença estatística significativa após ajustes, chamando a atenção para uma maior influência do grupo etário de 70-79 anos no aparecimento da OAD, do que o grupo de longevos.

Outro achado importante do estudo, refere-se à ocorrência de quedas, que aumentou em 2,5 vezes a chance da pessoa idosa desenvolver OAD_FPM. Esses resultados corroboram com o estudo de Lv, Shen e Chen [6], que mesmo utilizando pontos de cortes diferentes para classificação da OAD, tanto no quesito circunferência da cintura, quanto na FPM, encontrou relação com a presença de quedas, enquanto que aqueles obesos abdominais não dinapênicos não possuíam relação. Gadelha et al. [30] reforça esse achado, chamando atenção para a associação desses dois marcadores, destacando em seu estudo que a OAD avaliada pela FPM esteve associado ao evento quedas mesmo após ajuste das variáveis.

Essa íntima relação entre quedas e OAD_FPM pode ser entendida por fenômenos direto e indiretos. Idosos que experimentaram um primeiro evento de queda tendem a diminuir seu nível de atividade em decorrência de um aumento do medo de cair, o que faz com que seja gerado uma cascata de eventos que contribuam para a presença de obesidade abdominal, assim como para

redução da FPM, como o comportamento sedentário elevado, a falta de atividade física, a presença de multicomorbidades, entre outros [31].

Os resultados desse estudo despertam a atenção para importância da avaliação do desfecho OAD, reafirmando o papel da FPM como critério para diagnóstico da dinapenia, demonstrando vantagem em relação ao TSL quando em concomitância com a circunferência abdominal.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como o seu desenho transversal, que impossibilita de gerar uma maior relação de causa/efeito, além de algumas respostas baseadas em autorrelato, ainda que as mesmas são utilizadas em questionários e pesquisas validadas.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados é possível concluir que: (1) Apesar de existir semelhança entre as prevalências de OAD determinada pela FPM ou pelo TSL, a concordância entre eles foi baixa; (2) O sexo feminino foi a única variável associada a presença de OAD_TSL; (3) O sexo feminino, o grupo etário entre 70-79 anos e a presença de episódios de quedas no último ano estiveram associados a OAD_FPM.

REFERÊNCIAS

1. Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. The epidemiology of obesity. *Metabolism* **2019**, 92(92), 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>.
2. Araújo, F. C. de, Silva, K. S. da, Ohara, D. G., Matos, A. P., Pinto, A. C. P. N., & Pegorari, M. S. Prevalence of and risk factors for dynapenic abdominal obesity in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Cien Saude Colet* **2022**, 27(2), 761–769. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.01122021>.
3. Bosello, O., & Vanzo, A. Obesity paradox and aging. *Eat Weight Disord* **2021**, Studies on Anorexia Bulimia and Obesity. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00815-4>.
4. Clark B.C, Manini T.M. Sarcopenia != Dynapenia. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* **2008**, 1;63(8):829–34.
5. Borges, V. S., Lima-Costa, M. F. F., & Andrade, F. B. de. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cad de Saúde Pública* **2020**, 36(4). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00107319>.
6. Lv, D., Shen, S., & Chen, X. Association Between Dynapenic Abdominal Obesity and Fall Risk in Older Adults. *Clin Interv Aging* **2022**, 17, 439–445. <https://doi.org/10.2147/cia.s347053>.

7. Máximo, R. de O., Santos, J. L. F., Perracini, M. R., Oliveira, C. de, Duarte, Y. A. de O., & Alexandre, T. da S. Abdominal obesity, dynapenia and dynapenic-abdominal obesity as factors associated with falls. *Braz J Phys Ther* **2019**, 23(6), 497–505. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.10.009>.
9. Zheng, Y., Sun, Y., Zhang, Z., Chen, X., Han, P., Xu, C., Yao, H., Zhao, W., Wang, R., Zhang, Y., Shen, Y., Zheng, Y., Li, M., & Guo, Q. Combined Effect of Dynapenia and Abdominal Obesity on the Prevalence of Peripheral Artery Disease in Older Adults Over 75 Years Old in China. *Clin Appl Thromb Hemost* **2023**, 29, 107602962311695-107602962311695. <https://doi.org/10.1177/10760296231169503>.
9. Rossi, A. P., Bianchi, L., Volpato, S., Bandinelli, S., Guralnik, J., Zamboni, M., & Ferrucci, L. Dynapenic Abdominal Obesity as a Predictor of Worsening Disability, Hospitalization, and Mortality in Older Adults: Results From the InCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **2017**, 72(8), 1098–1104. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw203>.
10. Chain, A., Faerstein, E., Wahrlich, V., & Bezerra, F. F. Obesity, dynapenia, and their combination: Implications for bone mineral density in Brazilian adults—the Pró-Saúde study. *Nutrition* **2021**, 81, 110898. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110898>.
11. Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J.-P., Cesari, M., & Cherubini, A. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* **2019**, 48(1), 16–31.
12. Icaza, M. G., & Albala, C. *Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile : análisis estadístico* **1999**. [Pesquisa.bvsalud.org. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/pah-28530](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/pah-28530).
13. Albala, C., Lebrão, M. L., León Díaz, E. M., Ham-Chande, R., Hennis, A. J., Palloni, A., Peláez, M., & Pratts, O. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Rev Panam Salud Publica* **2005**, 17(5-6), 307–322. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892005000500003>.
14. Benedetti, T. R. B., Antunes, P. de C., Rodriguez-Añez, C. R., Mazo, G. Z., & Petroski, É. L. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte* **2007**, 13(1), 11–16.
15. Almeida, O. P., & Almeida, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr* **1999** 57(2B), 421–426. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x1999000300013>.
16. National Institute of Health. The Practical Guide. Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults **2000**.
17. Figueiredo, I. M., Sampaio, R. F., Mancini, M. C., Silva, F. C. M., & Souza, M. A. P. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica* **2007**, 14(2). <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20070002>.

18. Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *J Gerontol* **1994**, *49*(2), M85–M94. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85>.
19. Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., & Lambert, E. World health organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* **2020**, *54*(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.
20. American Academy of Family Physicians. American Dietetic Association, National Council on the Aging. Nutrition screening and intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative 2002. Washington (DC): *American Dietetic Association* **2002**.
21. Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* **1963**, *185*, 914–919. <https://doi.org/10.1001/jama.1963.03060120024016>.
22. Lawton, M. P., & Brody, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* **1969**, *9*(3), 179–186. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5349366/>.
23. Hoeymans, N., Feskens, E. J., van den Bos, G. A., & Kromhout, D. Measuring functional status: cross-sectional and longitudinal associations between performance and self-report (Zutphen Elderly Study 1990-1993). *J Clin Epidemiol* **1996**, *49*(10), 1103–1110. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(96\)00210-7](https://doi.org/10.1016/0895-4356(96)00210-7).
24. Landis, J. R., & Koch, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* **1977**, *33*(1), 159–174. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>.
25. Cho, E.-J., Choi, Y., Jung, S.-J., & Kwak, H.-B. Role of exercise in estrogen deficiency-induced sarcopenia. *J Exerc Rehabil* **2022**, *18*(1), 2–9. <https://doi.org/10.12965/jer.2244004.002>.
26. Al-Safi, Z. A., & Polotsky, A. J. Obesity and Menopause. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* **2015**, *29*(4), 548–553. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.12.002>.
27. Porto, J. M., Nakaishi, A. P. M., Cangussu-Oliveira, L. M., Freire Júnior, R. C., Spilla, S. B., & Abreu, D. C. C. de. Relationship between grip strength and global muscle strength in community-dwelling older people. *Arch Gerontol Geriatr* **2019**, *82*, 273–278. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.03.005>.
28. Bohannon, R. W. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. *Clinical Interventions in Aging* **2019**, *14*, 1681–1691. <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>.
29. Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., Santos, R. D., Arsenault, B., Cuevas, A., Hu, F. B., Griffin, B. A., Zambon, A., Barter, P., Fruchart, J.-C., Eckel, R. H., Matsuzawa, Y., & Després, J.-P. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a

Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol* **2020**, *16*(3), 177–189. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>.

30. Gadelha, A. B., Neri, S. G. R., Vainshelboim, B., Ferreira, A. P., & Lima, R. M. Dynapenic abdominal obesity and the incidence of falls in older women: a prospective study. *Aging Clin Exp Res* **2019**, *32*(7), 1263–1270. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01318-z>.

31. Gambaro, E., Gramaglia, C., Azzolina, D., Campani, D., Molin, A. D., & Zeppego, P. (2022). The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* **2022**, *73*, 101532. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101532>.