

Aspectos nutricionais de idosos praticantes de atividade física

Nutritional aspects of elderly practitioners of physical activity

Guilherme da Silva Dórea¹
Marina Garcia Manochio-Pina¹
Daniel dos Santos²

¹ Universidade de Franca, Departamento de Nutrição, Curso de Nutrição. Franca-SP, Brasil.

² Universidade de Franca, Curso de Educação Física. Franca-SP, Brasil.

Correspondência /Correspondence
Guilherme da Silva Dórea
E-mail: guilherme.dorea@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar o estado nutricional através da coleta de dados antropométricos e do padrão alimentar de idosos fisicamente ativos em um município no interior do estado de São Paulo. Participaram 31 idosos, sendo 22 mulheres e nove homens. As variáveis estudadas referentes à composição corpórea foram: IMC, peso atual e ideal, adequação da circunferência muscular do braço (CMB), percentual de gordura, circunferência da cintura e da panturrilha. Em relação ao padrão alimentar, foram analisados o consumo de água, energia, cálcio e fibras, além da adequação dos macronutrientes. As médias dos valores de IMC, peso atual, CMB e circunferência da panturrilha não apresentaram diferença estatística do padrão considerado adequado pela literatura em ambos os sexos. O valor médio referente ao percentual de gordura feminino ($38,76\% \pm 4,07\%$) e o valor referente à circunferência da cintura do mesmo sexo ($87,36 \pm 9,84$) foram superiores ao valor considerado adequado. A média do consumo de energia para ambos os gêneros foi abaixo do recomendado, com relevância estatística ($p < 0,0001$). Apesar do consumo deficiente de calorias, a adequação dos macronutrientes se mostrou dentro do padrão. O consumo de água, cálcio e fibras para ambos os sexos se mostrou inferior ao adequado na literatura com relevância estatística ($p = 0,0001$). Os resultados sugerem que a correção dos hábitos alimentares e a prescrição de atividades físicas em intensidade adequada para essa população são de suma importância para melhorar o estado nutricional e evitar, assim, a incidência de problemas futuros.

Palavras-chave: Estado Nutricional. Antropometria. Qualidade de Vida. Alimentação. Saúde do Idoso.

Abstract

This study aimed to verify the nutritional status through the collection of anthropometric data and eating patterns of physically active elderly in a municipality in the countryside of São Paulo state. Thirty one elderly participated, 22 women and nine men. The variables related to body composition were: BMI, current and ideal weight, adequacy of arm muscle circumference (MAMC), fat percentage, waist circumference and calf. Regarding the dietary pattern, we analyzed the consumption of water, energy, calcium and fiber, as well as suitability of macronutrients. The mean BMI values, current weight, CMB and calf circumference showed no statistical difference standard deemed appropriate by the literature in both sexes. The average value for the female fat percentage ($38.76\% \pm 4.07\%$) and the amount corresponding to waist circumference of the same sex (87.36 ± 9.84) were higher than the value considered adequate. The average energy consumption for both sexes was lower than recommended, with statistical significance ($p < 0.0001$). Despite the deficient calorie consumption, the suitability of macronutrients was shown within the standard. The consumption of water, calcium and fibers for both sexes is lower than that in the literature with appropriate statistical significance ($p = 0.0001$). The results suggest that the correction of eating habits and the prescription of physical activity in appropriate intensity for this population are of paramount importance to improve the nutritional status and thus avoid the incidence of future problems.

Key words: Nutritional Status. Anthropometry. Quality of Life. Power Supply. Health of the Elderly.

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), nos países em desenvolvimento, entende-se por indivíduo idoso aquele que apresenta idade igual ou superior a 60 anos. Essa faixa tem crescido e espera-se que, em 2025, o Brasil apresente a sexta maior população de idosos do mundo. O desenvolvimento dessa população pode ser esclarecido pelo avanço da medicina, com tratamentos de diversas doenças e complicações, além da melhora na qualidade de vida.^{1,2}

No entanto, com o aumento da expectativa de vida, enfermidades como Alzheimer, influenza, pneumonia, doença renal e hipertensão estão presentes cada vez mais na vida dos mais velhos. Com ciência desses fatos, são encontrados na literatura especializada inúmeros estudos sobre o

estado de saúde desses indivíduos, expondo limitações para a atividade física diária, qualidade de vida e uso dos serviços de promoção de saúde.³⁻⁵

A população idosa é um dos grupos mais susceptíveis à desnutrição ocasionada por eventos da vida, enfermidades, genética e aspectos econômicos. Fatores como a regularidade do sono, frequência do consumo de refeições balanceadas, atividades físicas regulares, hábito de fumar, aumento do consumo de álcool e peso corporal são características que parecem influenciar no estado nutricional e idade fisiológica. É de essencial importância ter ciência das alterações nutricionais decorrentes do avanço da idade, principalmente nos países em desenvolvimento, onde o idoso apresenta um envelhecimento funcional prematuro, devido aos fatores de estilo de vida.³

As alterações biológicas próprias desse ciclo são contínua perda de massa magra corporal (aproximadamente 2 a 3% por década) e líquidos corpóreos, aumento na gordura corporal, diminuição de órgãos como rins, fígado e pulmões e principalmente uma grande perda de músculos esqueléticos. Perante esses aspectos, a busca de conduta e diagnósticos nutricionais que melhorem a qualidade de vida dessa faixa estaria faz-se essencial.³

O hábito de se exercitar regularmente traz melhorias em diversas funções que declinam durante o processo de envelhecimento, tais como funções cardiovasculares, metabólicas, músculo-esqueléticas e mentais. O aumento da massa e força corporal melhoram a densidade óssea, previnem a perda da capacidade funcional e diminuem o risco de quedas. Outra hipótese seria a maior necessidade energética dos praticantes de exercício físico, refletindo no aumento do apetite, ingestão alimentar e ganho ponderal. A recomendação atual para promover saúde na população preconiza a realização de exercícios físicos em intensidade moderada com pelo menos 30 minutos por dia de forma contínua. A prática de exercícios de resistência e de força tem sido indicada para idosos na promoção de saúde, prevenção e reabilitação de diversas doenças crônicas.^{1,6,7}

Junto com a inserção do idoso na atividade física, é necessário seu acompanhamento nutricional, com o objetivo de atingir as necessidades de energia, de macro e micronutrientes. Sabe-se que o gasto energético total (GET) declina com o aumento da idade, o que contribui para a diminuição das necessidades energéticas. A adequação das necessidades nutricionais é importante para a realização das atividades físicas e impede deficiências que podem dificultar o desempenho do atleta.¹

A desidratação merece atenção, pois é o distúrbio hidroeletrólítico mais comum evidenciado em idosos, pela diminuição à sensibilidade a sede. O menor consumo de água, acompanhado do uso de medicamentos diuréticos e exercício físico, pode levar à desidratação. Recomenda-se a ingestão de 3,7 litros para homens ativos e 2,7 litros para mulheres por dia, para a manutenção do estado hídrico.^{1,8}

Os idosos necessitam de uma alimentação variada e balanceada adequada às funções orgânicas. Estudos apontam que esta população acaba por sofrer deficiências nutricionais, principalmente de vitaminas e sais minerais, o que pode acarretar uma série de complicações. As refeições devem ser de fácil digestão e causar satisfação para se alimentar, serem acessíveis do ponto de vista econômico e se adequar ao paladar do indivíduo, visando ao prazer em se alimentar e ao alcance das recomendações nutricionais próprias da idade.^{1,9}

A avaliação nutricional do idoso é uma ferramenta sensível de detecção dos fatores de risco associados à desnutrição. Assim, torna-se relevante o desenvolvimento de métodos que utilizem questões simples e rápidas que permitam destacar sinais de alerta do estado nutricional e foquem as intervenções. Diante dos dois problemas decorrentes da má alimentação que afetam o idoso, desnutrição e obesidade, a desnutrição merece especial atenção, por sua grande associação com a morbimortalidade. Os indivíduos acima dos 65 anos passam por mudanças que aumentam as chances de desenvolver desnutrição.⁶

Dessa forma, o estudo teve como objetivo investigar o estado nutricional, a ingestão energética, hídrica, de macronutrientes e cálcio dos participantes do programa de atividades física de uma cidade do interior de São Paulo.

Métodos

O presente estudo transversal contou com 31 idosos, de ambos os sexos, de um grupo de 80 praticantes, que foram convidados nos horários de treinamento. Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou maior que 60 anos, não apresentar enfermidade no dia da coleta e não estar afastado por seis meses da prática de atividades físicas. Foram excluídos do estudo indivíduos com menos de 60 anos.

Os participantes da pesquisa praticavam exercícios regulares cinco vezes por semana sendo: vôlei adaptado, hidroginástica e ginástica aeróbia. Os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e posteriormente foi aplicado o protocolo de dados antropométricos, constando as dobras cutâneas tricipital, bicipital, supra-ilíaca e subescapular; circunferência do braço, cintura, quadril e panturrilha, além do peso e estatura dos praticantes. Essas avaliações permitiram calcular a circunferência muscular do braço (CMB) com relação entre a circunferência e a dobra cutânea tricipital e o percentual de gordura, através da coleta de quatro dobras cutâneas na equação proposta por Durnin & Womersley: $D=1,1339- 0,0645 \text{ Log}^{10}\Sigma$ (bicipital, tricipital, subescapular e supra-ilíaca).¹⁰

Para avaliar o peso, foi utilizado o IMC (índice de massa corporal), calculado a partir da seguinte fórmula: $IMC = \text{peso (Kg)} / (\text{altura} \times \text{altura}) (\text{m}^2)$. Já para a classificação dos idosos a partir dos resultados do IMC, foram utilizados critérios propostos por Lipschitz, que recomenda que indivíduos acima de 65 anos apresentem IMC de 22 a 27 Kg/m².¹¹

Além dos dados antropométricos, houve a realização de um Recordatório Alimentar de 24 horas de um dia habitual da semana, para verificar o padrão alimentar dos participantes, o consumo de energia e de macronutrientes, sendo eles carboidratos, proteínas e lipídios, além do consumo de cálcio e água. Os dados obtidos foram analisados pelo *software Diet Pro®5i* e comparados com as DRIs específicas para a idade.^{12,13} A estimativa de calorias diárias foi obtida e comparada com o padrão estabelecido pelo cálculo da equação *Estimate energy requirements* (EER), utilizando o peso atual para indivíduos eutróficos e ideal (IMC máximo) para indivíduos com sobrepeso, além da estatura, idade e fator atividade. Ambos os protocolos foram coletados no local de treinamento de ginástica aeróbica em um dia habitual, cada avaliação durando 15 minutos.

Os dados obtidos na pesquisa foram organizados e analisados em relação à estatística através do *software GraphPad Prism 5.0®*, para verificar a aproximação dos valores das variáveis antropométricas estudadas no grupo experimental, comparando-as com a literatura especializada.^{14,15} O grupo foi subdividido em gênero (masculino e feminino), em função das características específicas para cada sexo. A estatística para tal comparação foi o teste *t Student* para a significância da diferença entre a média amostral e a média populacional.

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, por se tratar de um estudo envolvendo seres humanos, tendo recebido o número de protocolo 23518513.4.0000.5495.

Resultados

A amostra foi composta por 31 idosos entre 60 e 80 anos, com idade média de 68,48 ($\pm 5,71$) anos, sendo na sua maioria praticantes do sexo feminino ($n = 22$), o que corresponde a 70,9% do total de participantes, e ($n=9$) do sexo masculino, correspondendo a 29,1% da amostra.

A média do peso atual (69,78Kg $\pm 13,12$) não é significativamente maior ($p = 0,2226$) do que a média encontrada para o peso ideal (66,33Kg $\pm 8,43$), como exposto no quadro 1, sugerindo que a amostra geral apresenta peso adequado. Em relação ao sexo feminino, 13 mulheres (59,1%) estão com o peso acima do ideal e duas (9,1%) com o peso abaixo do padrão. Entre os homens, quatro (44,4%) estão acima do peso ideal e um (11,2%) com peso abaixo do ideal.

Os dados referentes à média do IMC ($27,31\text{Kg/m}^2 \pm 4,76$) não apresentaram significância ($p = 0,6955$), se comparados com os critérios propostos por Lipschitz, citados em estudos recentes, recomendando que indivíduos acima de 65 anos apresentem IMC entre 24 e 27 kg/m^2 .⁹ Observa-se o estado de eutrofia referente ao IMC na amostra geral. Ao analisar os gêneros, o masculino apresenta uma média de $25,58 \pm 3,065$, e o feminino, $28,02 \pm 5,198$, não havendo diferenças significativas entre os gêneros ($p = 0,2000$). Na amostra geral, três indivíduos se encontram com baixo-peso (9,7%) e 18 com sobrepeso (58%). Entre as 22 mulheres do estudo, 14 apresentam sobrepeso (63,6%) e duas, baixo-peso (9%). Entre os nove homens, cinco apresentam sobrepeso (55,5%) e um, baixo-peso (11,1%).

O valor médio da circunferência da cintura do sexo masculino ($84,22\text{cm} \pm 16,14$) não traz diferença ($p = 0,1066$) para o valor máximo de referência para risco aumentado de 94 cm, de acordo com a OMS, 1998.¹² Dos nove participantes do sexo masculino, três (33,3%) apresentaram risco aumentado em relação a doenças cardiovasculares, e dois com risco muito aumentado (22,2%).

A proporção média da circunferência da cintura do sexo feminino ($87,36 \pm 9,84$) apresenta diferença estatística ($p = 0,0021$), comparada com o valor máximo admitido (80 cm) de acordo com a OMS (10). Do total geral das participantes do sexo feminino ($n = 22$), oito apresentam circunferência que indica risco aumentado para doenças cardiovasculares (36,3%), e 12 apresentam risco muito aumentado (54,5%).

Não foi verificada associação significativa ($p = 0,0922$) CMB geral da amostra ($85,73\% \pm 13,68$) em relação à classificação do estado nutricional, segundo a adequação da CMB que considera eutróficos indivíduos com valores $\geq 90\%$ ¹⁰. Analisando individualmente o grupo feminino, duas (9,1%) apresentam desnutrição grave, cinco (22,7%), desnutrição moderada e oito (36,4%), desnutrição leve. No grupo masculino, com o total de nove participantes, um (11,1%) apresenta desnutrição grave, três (33,3%), desnutrição moderada, e dois (22,2%), desnutrição leve.

A média referente ao percentual de gordura dos indivíduos do sexo masculino ($25\% \pm 5,26\%$) não mostrou significância ($p = 0,9902$) em relação ao índice limítrofe máximo admitido de 25%.¹¹ Analisando individualmente, três participantes (33,3%) apresentam percentual muito alto (> 30) e um (11,1%), percentual alto (entre 28% e 30%).

Em relação à média do percentual de gordura do sexo feminino ($38,76\% \pm 4,07\%$), houve significância ($p = 0,0001$) em relação ao percentual limite de 32%.¹² Analisando-se individualmente, 15 participantes (68,1%) apresentam percentual muito alto (> 38) e cinco (22,7%), moderadamente alto (entre 33% a 35%).

Os valores encontrados, referentes à circunferência da panturrilha (CP) ($32,74\text{cm} \pm 3,85\text{cm}$), ($p = 0,0172$), apresentam significância em comparação ao marcador de desnutrição 31 cm, sugerindo eutrofia, sendo o padrão adequado resultados > 31 cm para homens e mulheres.⁶

Quadro 1. Dados referente a antropometria coletados dos praticantes de atividade física em um município do interior do estado de São Paulo, 2014.

Dados/Variáveis	Média	Desvio-Padrão*	Padrões de referência
Peso Atual	69,78	13,12	66,33 ± 8,43 [†]
IMC geral	27,31	4,76	27 Kg/m ²
C.P	32,74	3,85	>31
C.C Masculino	84,22	16,14	94 cm
C.C Feminino	87,36	9,84	80 cm
CMB	85,73	13,68	≥ 90%
%G Masculino	25,02	5,26	25%
%G feminino	38,76	4,07	32%

*Valores expressos em média ± desvio-padrão; [†]Média referente ao peso ideal total da amostra; C.P: circunferência da panturrilha; C.C: circunferência da cintura.

A média referente às calorias do Recordatório de 24 horas (R24h) (1276 ± 424.6) é consideravelmente menor do que a necessidade média estimada (1943 ± 277), com significância estatística ($p < 0,0001$). O valor médio de consumo de energia dos homens (1059 ± 154,1) e das mulheres (1365 ± 81,95) foi menor do que o valor médio da recomendação energética (2272 ± 69,80) para os homens e (1808 ± 35,27) para mulheres, com relevância estatística ($p < 0,0001$).

Os achados em relação aos macronutrientes expuseram resultados assertivos, segundo as referências consultadas. Os carboidratos apresentaram adequação em relação ao seu percentual mínimo 45% (53,03% ± 7,9%) ($p = 0,0001$). As proteínas (19,42 ± 5,76%), do mesmo modo, se mostraram dentro do padrão de adequação, comparadas com o percentual mínimo de adequação de 10%, com significância estatística positiva. ($p = 0,0001$). A proporção de lipídios na alimentação (27,54% ± 6,60%) encontra-se dentro da normalidade estabelecida pela literatura específica com relevância estatística ($p=0,0001$).

A média de gramas de proteína por quilograma de peso corporal (0,92 ± 0,5), não apresentou relevância estatística ($p < 0,1836$), quando comparada com o valor mínimo 0,8 g.¹

Em relação ao consumo médio de cálcio da amostra geral (460 ± 270,8 mg/d), existe diferença estatística significativamente menor ($p < 0,0001$) do que o padrão de consumo de 1.200 mg.¹² Isso ocorre ao analisar o consumo separadamente por sexo, sendo (510,9 ± 282,8) das mulheres e (335,5 ± 201,4) dos homens.

O consumo médio de água no grupo masculino ($2,32 \pm 1,25$) e feminino ($2,032 \pm 0,55$) apresenta valores estatísticos menores do que os recomendados pela literatura¹ para os dois gêneros: ($p = 0,0112$) e ($p = 0,0001$), respectivamente.

A média referente ao consumo de fibras ($16,77g \pm 5,68g$) pelo gênero masculino evidencia padrão inadequado de consumo ($p = 0,0001$) do que o recomendado para idade,¹² sendo 30 gramas¹² por dia. A média de fibras obtida pelo gênero feminino ($15,81 \pm 6,65$) é também significativamente menor ($p = 0,0001$) do que o recomendado, sendo 21 gramas por dia.¹²

Quadro 2. Média e desvio padrão dos dados referentes à alimentação/dieta habitual coletados dos praticantes de atividade física de um município do interior do estado de São Paulo, 2014. (n = 31)

Dados/variáveis	Média	DP	Padrões de referência†
Ingesta de água / feminino	2,03	0,55	2,7 Litros
Ingesta de água / masculino	2,33	1,25	3,7 Litros
Ingesta de cálcio	460	270,8	1200 mg
Ingesta de fibras / feminino	15,81	6,65	21 gramas
Ingesta de fibras / masculino	16,77	5,68	30g gramas
Adequação de carboidratos	53,03	7,9	45%
Adequação de proteínas	19,42	5,76	10%
Adequação de lipídios	27,54	6,60	20%
Gramas de proteína / quilograma	0,92	0,50	0,8 gramas
Calorias dieta / alimentação habitual	1276	424,6	1943 kcal
Recomendação energética	1943	277	1276 kcal \pm 424,6*

Nota: Valores expressos em \pm desvio-padrão; †Padrões de referência de acordo com as DRIs (10,12); *Dado referente à média obtida do grupo.

Discussão

Este estudo envolveu a coleta de dados referentes a antropometria e padrão alimentar de participantes de um programa de atividade de uma cidade do interior do estado de São Paulo. Dos 31 idosos analisados quanto ao estado nutricional e padrão alimentar, 22 são mulheres (70,9%). Estes dados corroboram os estudos de Cheik et al.,¹⁶ nos quais houve prevalência do sexo feminino nas amostras da pesquisa.

Não houve diferença entre o valor médio do peso atual encontrado em relação à média do peso ideal, indicando eutrofia no grupo em geral. Entretanto, é importante ressaltar que, na amostra, 19 dos participantes (58%) apresentam sobrepeso de acordo com o IMC, sendo 14 do gênero feminino e três indivíduos com baixo-peso (9,6%). Ribeiro et al.¹⁷ destacam a escassez de trabalhos científicos na literatura em português avaliando o estado nutricional de idosos institucionalizados e/ou domiciliares, sendo em sua maioria com indicação de risco nutricional.

De acordo com as análises estatísticas, as mulheres possuíram diferença em relação ao padrão considerado saudável pela literatura, o que não aconteceu em relação aos homens nos resultados de circunferência da cintura e percentual de gordura. Estudo realizado em Cuiabá-MT, analisando equações de percentual de gordura em idosas em comparação aos exames de BIA, demonstrou que a equação proposta por Durnin & Womersley¹⁰ foi uma das equações com resultados mais consistentes.¹⁸

Segundo Felix & Souza,¹⁹ em estudo que analisou o estado nutricional de 37 idosos institucionalizados, o risco de doenças cardiovasculares em relação à circunferência da cintura (CC), esteve presente em 86,4% das mulheres e em 57,1% dos homens. Geralmente, nas mulheres o depósito de gordura se faz na região do quadril e das coxas, constituindo a chamada distribuição *ginoide*. Nos homens, este ocorre na região do abdômen, chamada distribuição *androide*, a qual está diretamente associada às doenças cardiovasculares e alterações no perfil lipídico. Estudos apontam que, na menopausa, o aumento do depósito de gordura é maior na região abdominal, sendo que a região gluteofemoral não apresenta esse aumento.^{20,21}

Os valores médios da adequação da CMB, não apresentaram diferença entre o padrão de eutrofia (90%) para homens e mulheres. É importante a avaliação individual, já que entre as 69,2% mulheres e 66,6% homens apresentaram padrão relacionado à desnutrição. Menezes & Marucci,²² em estudo com 305 idosos, evidenciam a maior tendência do declínio de massa muscular tanto em homens quanto em mulheres, sendo mais evidente entre as mulheres. O resultado encontrado é previsto, já que mulheres possuem a distribuição corporal com maior adiposidade e menor massa muscular esquelética.²¹⁻²³

A sarcopenia, vista como um processo lento e praticamente inevitável de perda de massa magra e potência muscular, é característica comum no envelhecimento, estando associada à diminuição de 20 a 40% da força muscular. Programas de treinamentos de força para idosos podem ser benéficos, evitando a dependência e incapacidade de realização de tarefas diárias.²⁴

A amostra referente ao sexo feminino expressou resultado médio em relação ao percentual de gordura acima do recomendado, o que não ocorreu em relação aos homens. Moreira et al.²³ evidenciaram, em pesquisa que analisou o percentual de gordura de 37 idosos, a diferença estatisticamente superior das mulheres em relação aos homens. Estudos nacionais para a determinação de percentual de gordura de idosos são escassos, por isso é necessário ampliar as pesquisas em relação ao perfil nutricional dessa população, favorecendo o diagnóstico precoce e a intervenção.²³

A circunferência da panturrilha (CP) mostra resultados positivos na pesquisa, evidenciando eutrofia na amostra geral. Estudos indicam que a redução de força em idosos é muito maior do que a perda de massa magra, sugerindo queda na qualidade muscular. Ainda além, não há associações significativas da função muscular com a medida da CP, sugerindo dissociação entre massa e força muscular. Dessa maneira, a avaliação da CP pode ser de difícil interpretação.^{24,25}

Albino et al., em pesquisa com 22 mulheres idosas, alegam que o treinamento de força pode minimizar ou retardar o processo de perda de massa magra (sarcopenia) em idosos, contribuindo no aumento e força muscular, na diminuição do risco de quedas e proporcionando independência física.²⁶

Desta forma, investigar os hábitos alimentares é de suma importância, e neste estudo os valores foram adquiridos através de um inquérito alimentar, sendo utilizado o Recordatório 24 horas. Barazzetti et al.²⁷ Menezes et al.²⁸ utilizaram, em seus estudos, esse inquérito, por sua facilidade de aplicação e mencionaram que, apesar das limitações expostas na literatura para utilização em idosos, a alimentação é parte primordial de suas vidas, fazendo com que se lembrem do que foi consumido.

Foi evidenciado que o consumo energético se mostra inadequado na amostra em geral, em comparação com a média da recomendação energética diária. Apesar da inadequação em relação às calorias, as proporções relacionadas aos carboidratos (45-65%), proteínas (10-35%) e lipídios (20-35%) apresentaram resultados adequados, segundo as DRIs. O mesmo foi encontrado em relação a gramas de proteína por quilograma de peso, demonstrando média de consumo adequado pela amostra geral. Esse resultado é fortalecido em relação a um estudo realizado em Fortaleza-CE com 458 idosos, no qual Menezes et al.²⁸ verificaram que a proporção de idosos com alimentação balanceada nos macronutrientes foi positiva; porém no que diz ao consumo de energia, foi abaixo do recomendado para homens e mulheres.

Apesar de os valores encontrados referentes ao padrão de macronutrientes estarem dentro do padrão de adequação e com estudos que fortalecem a assertiva de qualidade na alimentação, é normal observar que, se comparado a referências em relação às calorias, estão abaixo do padrão de normalidade. Tal fato se mostra alarmante, já que uma dieta pobre em energia está associada à deficiência de vários nutrientes, como o cálcio.

Foi verificado que a média do consumo de cálcio pelos idosos de ambos os sexos foi muito abaixo do que o recomendado, dados que corroboram estudo feito na cidade de Florianópolis-SC, com 178 idosos, apontando deficiência no consumo de cálcio e outros micronutrientes. Outro estudo, com 208 idosos irlandeses, evidenciou que a maioria dos indivíduos pesquisados, especialmente os homens, não consumia quantidades adequadas de cálcio e outros micronutrientes.^{5,29} Analisando esses dados, é possível evidenciar que este micronutriente importante na saúde dos mais velhos apresenta déficit de consumo comum nesse período da vida.

Os idosos precisam consumir quantidades adequadas de cálcio, dado que nessa faixa etária sua absorção ativa é menor. O declínio pode ser causado por insuficiência no consumo e diminuição da produção endógena de vitamina D. O consumo pelas mulheres é de grande importância, pois a diminuição hormonal (estrógeno) pós-menopausa reduz a produção de vitamina D e o alto *turnover* ósseo normal nos primeiros anos dessa fase pode inibir a absorção intestinal de cálcio.³⁰

Em relação à ingestão de água, houve consumo insuficiente em ambos os sexos. Estudos com idosos praticantes e não praticantes de atividade física, em Curitiba-PR, 2011³¹ e Caxias do Sul – RS, 2012,³² mostram também a inadequação do consumo de água, com média de 990 ml, sendo o padrão adequado utilizado de 1.600 ml em Curitiba e 1.805 ml em Caxias do Sul, como referência aos 2.700 ml das DRIs. Esses dados fortalecem a hipótese de que idosos possuem um déficit no consumo de água.

O consumo de fibras foi insatisfatório em relação ao padrão de comparação para ambos os sexos. No sexo masculino, nenhum indivíduo alcançou a recomendação de 30 g por dia, e entre as mulheres apenas quatro (18,2%) da amostra de 22 atingiram o padrão de recomendação de 22g por dia. Os dados são semelhantes aos de estudo realizado com mulheres praticantes de atividade física em São Paulo,³³ onde 91,7% das entrevistadas apresentaram consumo inadequado de fibra alimentar, com média de 12,7g ($\pm 5,8$), com padrão de recomendação de 20g. Outro estudo, realizado em Bambuí, com 84 idosos, demonstrou que 100% destes consumiam quantidade abaixo do recomendado.³⁴

O consumo de fibras deve estar associado a um adequado padrão de ingestão de água, pois o próprio processo de envelhecimento, ligado a fatores como o consumo de medicamentos diuréticos e menor sensibilidade a sede, pode contribuir para a constipação.³²

Desse modo, a alimentação adequada dos indivíduos da terceira idade contribui para uma ótima saúde, vigor para realização das atividades gerais, bem-estar, além de beneficiar seu sistema imunológico.³³⁻³⁶

O estudo demonstrou, de um modo geral, que a maior parte dos idosos participantes apresenta inadequações em relação ao seu estado nutricional e deficiências no padrão alimentar. A composição corpórea da maioria amostral se encontra fora do padrão evidenciado em relação à estatística, principalmente no acúmulo e distribuição de gordura corporal, mais elevado no sexo feminino.

Apesar dos resultados positivos na média da amostra estatística em itens como peso atual, IMC, CMB, percentual de gordura masculino e circunferência da panturrilha, é importante a avaliação individualizada, já que vários participantes se encontravam com padrões individuais inadequados nos mesmos itens. Em relação aos padrões alimentares, a ingestão energética, assim como o consumo de água, fibras e cálcio, se encontram deficientes, o que contribui para o desenvolvimento de riscos nutricionais, como perda de massa magra, desidratação, constipação e osteoporose. A alimentação adequada, ligada à prática regular de exercícios, além de ser benéfica para o estado nutricional, proporciona bem-estar e prazer, e por isso deve ser estimulada.

Dessa forma, a elaboração de estratégias relacionadas à alimentação adequada para idosos é de suma importância para a correção e prevenção de possíveis problemas. Sugere-se que estudos futuros mensurem uma amostra maior, com maior período de estudo e com outras variáveis a serem estudadas, a fim de obter dados mais relevantes da amostra.

Referências

1. Ferreira MT. Aspectos nutricionais do idoso no esporte. In: Hirschbruch MD, Carvalho JR. Nutrição esportiva: uma visão prática. 2ª ed. Barueri, SP: Manole; 2008. p. 229-41.
2. World Health Organization. Ageing and health [Internet]. [acesso em 10 mai 2014]. Disponível em: www.who.int/hpr/ageing/menageingandhealth.pdf.
3. Mahan LK, Stump SE. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia. 11ª ed. New York: Roca; 2004.
4. Ferreira M, Matsudo S, Matsudo V, Braggion G. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre o nível de atividade física de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. Rev. Bras. Med. Esporte 2005; 11(3):172-176.
5. Berkenbrock EP, Navarro AC. Consumo alimentar de idosos praticantes de atividade física do município de Florianópolis-SC: uma abordagem em micronutrientes. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva 2011; 5(26):145-152.
6. Najas M, Yamatto TH. Avaliação do estado nutricional de idosos. Nestlé nutrition. 7p. Disponível em: <http://www.nestle-nutricao domiciliar.com.br/Files/documentos/AVALIACAO%20EST%20NUT.pdf>
7. Sampaio LR. Avaliação nutricional e envelhecimento. Rev. Nutr. 2004; 17(4):507-514.

8. Fonseca ACE. Estado nutricional: relação com a actividade física e doenças crônicas em idosos institucionalizados [Dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2009.
9. Fiore EG, Vieira VI, Cervato AM, Tucilo DL, Cordeiro AA. Perfil nutricional de idosos frequentadores de Unidade Básica de Saúde. *Rev. Ciênc. Méd.* 2006; 15(5):369-377.
10. Durnin JVGA, Womersley J. 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. *Br. J. Nutr.* 1974; 32(1):77-97.
11. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care* 1994; 21(1):55-67.
12. Institute of medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, D.C.: National Academies Press; 2005
13. Institute of medicine. Dietary reference intakes for calcium, phosphorous, magnesium, vitamin d, and fluoride. Washington, D.C.: National Academies Press; 1997.
14. Cervi A, Franceschini SCC, Priore SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev. Nutr.* 2005; 18(6):765-775.
15. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Apostila de avaliação nutricional [Internet]. [acesso em: 10 mar. 2014]. Disponível em: <http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/14052/material/Apostila%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Nutricional.pdf>.
16. Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, Ventura ML, Tufik S, Antunes HKM, et al. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *R. Bras. Ci. Mov.* 2003; 11(3):45-52.
17. Ribeiro RL, Tonini KAD, Presta FMP, Souza MVM, Picanço EA. Avaliação nutricional de idosos residentes e não residentes em instituições geriátricas no município de Duque de Caxias/ RJ. *Revista Eletrônica Novo Enfoque* 2011; 12(12):39-46.
18. Reis Filho AD, Santini E, Coelho-Ravagnani CF, Fett WCR, Fett CA. Análise de diferentes equações para a estimativa de gordura em idosos. *EFDportes.com. Revista Digital [Internet]* 2012; 15(166).
19. Félix LB, Souza EMT. Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos. *Rev. Nutr.* 2009; 22(4):571-580.
20. Rebuffe Scrive M, Lönnroth P, Marin P, Wesslau C, Björntorp P, Smith U. Regional adipose tissue metabolism in men and post menopausal women. *Int. J. Obes.* 1987; 11(4):347-55.
21. Reis CMRF, Melo NR, Vezzoso DP, Meirelles ES, Halpern A. Composição corpórea, distribuição de gordura e metabolismo de repouso em mulheres histerectomizadas no climatério há diferenças de acordo com a forma da administração do estrogênio? *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2000; 44(1):38-44.
22. Menezes TN, Marucci MFN. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. *Rev. Saúde Pública* 2005; 39(2):169-75.
23. Moreira Aj, Nicastro H, Cordeiro RC, Coimbra P, Frangella VS. Composição corporal de idosos segundo a antropometria. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2009; 12(2):201-213.
24. García PA, Dias JMD, Dias RC, Santos P, Zampa CC. Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários. *Rev. Bras. Fisioter.* 2011; 15(1):15-22.

25. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, Kritchevsky SB, Nevitt M, Schwartz AV, et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2006; 61(10):1059-64.
26. Albino ILR, Freitas CR, Teixeira AR, Gonçalves AK, Santos AMPV, Bós AJG. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2012; 15(1):17-25.
27. Barazzetti R, Siviero J, Bonatto S. Estado nutricional, consumo de calorias e macronutrientes de mulheres participantes de uma universidade da terceira idade no sul do país. *Estud. Interdiscipl. Envelhec.* 2013; 18(2):331-347.
28. Menezes TN, Souza JMP, Marucci MFN. Necessidade energética estimada, valor energético e adequação de macronutrientes da alimentação dos idosos de Fortaleza, CE. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim.* 2009; 34(3):17-30.
29. Power SE, Jeffery IB, Ross RP, Stanton C, O'Toole PW, O'Connor EM, et al. Food and nutrient intake of irish community-dwelling elderly subjects: who is at nutritional risk? *J. Nutr. Health Aging* 2014;18(6):561-72.
30. Buzinaro EF, Almeida RNA, Mazeto GMFS. Biodisponibilidade do cálcio dietético. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2006; 50(5):852-861.
31. Barbosa D, Ravazzani EDA. Avaliação do estado nutricional de idosos praticantes de atividade física. [Internet]. [acesso em: 25 jun. 2014]. Disponível em: http://www.unibrasil.com.br/pdf/nutricao/2011-1/6_tcc.pdf.
32. Sandri R, Bernardi JR, Siviero J. Consumo de fibras e líquidos em mulheres participantes de uma universidade da terceira idade no Sul do Brasil. *RBCEH* 2012; 9(2):213-225.
33. Mainard Gm, Yamaguchii MR, Sardinha RC, Nacif Avaliação do consumo de fibras por mulheres idosas praticantes de atividade física de um parque da zona oeste de São Paulo. *EFDeportes.com, Revista Digital [Internet]*. 2012; 17(175). [acesso em: 26 jun. 2014]. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd175/consumo-de-fibras-por-mulheres-idosas.htm>
34. Lopes ACS, Caiaffa WT, Sichieri R, Mingoti SA, Costa MFL. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. *Cad. Saúde Pública* 2005; 21(4):1201-1209.
35. Foster S, Gariballa S. Age as a determinant of nutritional status: a cross sectional study. *Nutr. J.* 2005; 4:28-32.
36. De Groot CPGM, Staveren WA, Graaf C. Determinants of macronutrients intake in elderly people. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2000; 54(3):70-76.

Recebido: 28/1/2015

Revisado: 03/3/2015

Aprovado: 31/3/015