PERDA DE PESO E DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER EM FORTALEZA - CE

Weight loss and malnutrition in patients with Alzheimer disease in Fortaleza - CE

Artigo Original

RESUMO

Objetivo: Investigar o estado nutricional e as alterações de peso corporal em pacientes com a doença de Alzheimer atendidos em ambulatório especializado em Fortaleza – CE, Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo do tipo transversal comparativo, com abordagem quantitativa, cuja amostra envolveu idosos com e sem a doença de Alzheimer, que frequentaram ambulatório especializado durante o mês de março de 2009. Para avaliar o estado nutricional, utilizou-se o questionário Mini Avaliação Nutricional (MAN) e a classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC) proposta por Lipschitz, enquanto que a alteração de peso foi investigada a partir de formulário pré-estabelecido. **Resultados:** Analisou-se 58 idosos de ambos os sexos, sendo 29 com Alzheimer (grupo 1) e 29 sem a doença (grupo 2). A perda de peso corporal foi a alteração mais frequente relatada pelos dois grupos, sendo que o percentual foi maior no grupo 1 (62,1%, n = 18) do que no grupo 2 (44,8%, n=13). O grupo 1 apresentou maior prevalência de risco de desnutrição, de acordo com a MAN (55,2%, n=16), e a totalidade dos pacientes classificados como desnutridos pelo IMC (20,7%, n=6). **Conclusão:** Observa-se, portanto, que a perda de peso e a desnutrição estão presentes na realidade em questão, evidenciando a importância do acompanhamento nutricional precoce na doença de Alzheimer.

Descritores: Doença de Alzheimer; Estado Nutricional; Alterações do Peso Corporal.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate the nutritional status and body weight changes in patients with Alzheimer disease treated at a specialized clinic in Fortaleza-CE, Brazil. **Methods:** This is a comparative cross-sectional study with a quantitative approach, which involved elderly with and without Alzheimer disease, treated at a specialized clinic during the month of March 2009. To assess the nutritional status, we used the Mini Nutritional Assessment questionnaire (MAN) and the Body Mass Index (BMI) classification proposed by Lipschitz, while the weight change was investigated by a pre-established form. **Results:** We analyzed 58 elderly men and women, being 29 with Alzheimer disease (Group 1) and 29 without the disease (Group 2). The weight loss was the most frequently weight change reported by the two groups, and the percentage was higher in group 1 (62.1%, n = 18) than in group 2 (44.8%, n = 13). The group 1 presented a higher prevalence of risk of malnutrition according to MAN (55.2%, n = 16) and all patients classified as malnourished by BMI (20.7%, n = 6). **Conclusion:** It is observed, therefore, that the weight loss and malnutrition are present in the reality in question, indicating the importance of early nutritional monitoring in Alzheimer disease.

Descriptors: Alzheimer Disease; Nutritional Status; Body Weight Changes.

Raquel Guimarães Nobre⁽¹⁾
Paulo César de Almeida⁽²⁾
Patrícia Teixeira Limaverde⁽³⁾

- 1) Universidade Federal do Ceará - UFC - Fortaleza (CE) - Brasil
- 2) Universidade Estadual do Ceará - UECE - Fortaleza (CE) - Brasil
- 3) Universidade de Fortaleza - UNIFOR - Fortaleza (CE) - Brasil

Recebido em: 15/09/2011
Revisado em: 12/12/2011
Aceito em: 28/12/2011

INTRODUÇÃO

A atuação da nutrição no envelhecimento, assim como em todas as fases do ciclo da vida, é imprescindível, tanto para a manutenção da saúde quanto para prevenir e tratar doenças para que elas evoluam da melhor forma possível, com menores danos à saúde do paciente. A nutrição é a variável externa que mais afeta o envelhecimento, sendo motivo de preocupação especialmente em pacientes idosos com demência, relacionando-se com o comprometimento da cognição, autonomia e comportamento próprios da evolução da doença^(1,2).

Estudos epidemiológicos mostram que o número de pessoas com 60 anos ou mais vem crescendo com o passar dos anos, de modo que a previsão é que aumente de 759 milhões em 2010 para 2 bilhões em 2050, sendo os idosos mais velhos (80 anos ou mais) o segmento que apresenta maior crescimento, principalmente nos países em desenvolvimento⁽³⁾.

O Brasil vem acompanhando essa tendência mundial, com o envelhecimento de sua população atingindo 11,3% da população em 2009, esperando-se que aumente para 27% em 2040. A população idosa com 70 anos ou mais apresentou crescimento considerável de 3,9% da população em 1999, para 5,1% em 2009^(4,5).

Diante deste cenário, as demências tomam destaque, sendo consideradas importante problema de Saúde Pública. Dentre elas, a doença de Alzheimer vem sendo responsável por cerca de 50% a 70% dos casos de demências na maior parte dos países, e por atingir cerca de 500 mil pessoas no Brasil, tendo incidência maior a partir dos 60 anos⁽⁶⁻⁹⁾.

Na doença, ocorre a degeneração lenta e contínua do cérebro, usualmente por um período de 8 a 12 anos, levando a alterações comportamentais e cognitivas e, frequentemente, também desordens nutricionais, como perda de peso e desnutrição^(9,10).

Nesse sentido, considerando-se que a doença de Alzheimer ainda não tem cura e que o seu tratamento é ainda predominantemente, se não exclusivamente, paliativo, é importante estar atento para o surgimento de intercorrências, de modo que estas possam ser tratadas precocemente, evitando complicações que agravem o estado geral do paciente e acelerem sua evolução⁽⁹⁾.

A perda de peso inexplicada é um achado clínico que ocorre em 40% dos pacientes em todas as fases, podendo preceder a doença ou ocorrer durante o seu curso, agravando-se à medida que aumenta a severidade⁽¹¹⁻¹⁴⁾. Apesar de este achado ser comum e esperado em idosos devido às alterações próprias do processo normal de envelhecimento, deve ser sempre investigado⁽¹⁵⁾. Uma rápida perda de peso (≥ 5 kg em 6 meses) nesses pacientes é preditiva de morte em 6 meses⁽¹⁶⁾.

A etiologia da perda de peso em pacientes com Alzheimer permanece incerta, porém especulações sobre as suas possíveis razões incluem: estado hipermetabólico, resultante de elevadas demandas energéticas decorrentes de agitação ou de disfunção na regulação do peso corporal; baixa ingestão calórica; declínio cognitivo, levando à dependência para se alimentar; depressão; degeneração cerebral com efeitos no olfato e no paladar; atrofia do córtex medial temporal e presença de doenças associadas^(10,11,13,17-20).

Portanto, não se pode afirmar que essa perda de peso seja decorrente apenas da ingestão alimentar insuficiente, mesmo porque ela ainda é observada em pacientes com uma ingestão calórica adequada^(10,17). Apesar disso, a investigação e o tratamento nutricional permanecem imprescindíveis, pois agravamento da redução no peso pode levar a estado de desnutrição e, conseqüentemente, ao aumento da velocidade de progressão da doença e da frequência e gravidade de complicações^(2,21).

O objetivo deste estudo foi investigar o estado nutricional e as alterações do peso corporal em pacientes com a doença de Alzheimer atendidos em ambulatório especializado em Fortaleza – CE.

MÉTODOS

O estudo caracterizou-se como sendo do tipo transversal comparativo, de abordagem quantitativa, realizado em um ambulatório de atenção ao idoso, considerado referência no cuidado ao paciente com Alzheimer, localizado em um hospital público de Fortaleza, durante o mês de março de 2009.

Do universo amostral de 80 idosos, foram excluídos os indivíduos que não compareceram às consultas e os que não aceitaram participar. Dessa forma, a amostra foi composta de 58 idosos de ambos os sexos que estavam presentes no centro nos dias reservados para a coleta de dados, incluindo pacientes e acompanhantes, sendo que 29 indivíduos apresentavam a doença de Alzheimer (Grupo 1) e 29 indivíduos não apresentavam a doença (Grupo 2).

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Walter Cantídio, com protocolo de número 068.11.08.

Os participantes deste estudo foram informados detalhadamente sobre os objetivos e procedimentos a serem realizados e assinaram, de forma voluntária, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram coletados por meio do questionário Mini Avaliação Nutricional (MAN) e de formulário pré-estabelecido.

A Mini Avaliação Nutricional (MAN) é um instrumento validado, considerado de fácil uso para a população

geriátrica, permitindo detectar o risco de desnutrição de forma precoce, antes que as alterações clínicas se manifestem, como mudança severa no peso ou alterações nas proteínas séricas^(15,22-25). Esta característica é muito importante no acompanhamento de idosos com doença de Alzheimer, onde o risco de desnutrição pode ser detectado nos primeiros estágios e está relacionado com o pior prognóstico⁽²³⁾.

A MAN é composta por 18 questões, englobando dados antropométricos (circunferências do braço e da panturrilha, peso, altura e história de perda de peso), cuidados gerais (estilo de vida, uso de medicação, mobilidade e doenças), avaliação dietética (número de refeições diárias, ingestão de alimentos e líquidos), autonomia para comer e visão pessoal sobre problemas nutricionais e saúde em geral^(15,23,25).

O resultado do questionário é somado em pontos, podendo resultar em três classificações: bem nutrido (≥ 24 pontos), risco de desnutrição (17 a 23,5 pontos) e desnutrido (< 17 pontos).

Para a aferição do peso e da altura dos participantes utilizou-se balança digital da marca Welmy, previamente calibrada, com antropômetro acoplado. O idoso foi orientado a ficar descalço, de costas para o marcador, com os pés unidos e em posição ereta para a medida da altura, sendo a leitura feita quando a haste horizontal da escala encostou-se à cabeça do idoso⁽¹⁵⁾.

As medidas das circunferências do braço e da panturrilha, necessárias para o preenchimento da MAN, foram feitas com fita métrica inextensível. A circunferência do braço foi medida no braço esquerdo, estando relaxado, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano. A circunferência da panturrilha foi aferida com o idoso sentado, com os pés ligeiramente afastados e a perna esquerda em ângulo de 45°, sendo a fita métrica colocada na sua parte mais protuberante^(15,25).

Através de formulário pré-estabelecido, coletaram-se dados de identificação, alterações de peso e calculou-se o índice de massa corporal (IMC), utilizando-se a classificação proposta por Lipschitz⁽¹⁵⁾, específica para idosos.

O banco de dados e a análise estatística foram realizados no programa SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences), na versão 17.0. A comparação entre as médias foi realizada pelo teste “t” de Student e utilizou-se o teste χ^2 (qui quadrado) para verificar a associação existente entre os resultados encontrados para cada grupo e as características estudadas⁽²⁶⁾. A relação de significância adotada foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Analisou-se 58 idosos de ambos os sexos, sendo 29 com a doença de Alzheimer (grupo 1), apresentando idade

média $77,6 \pm 7,5$ anos; e 29 sem a doença (grupo 2), com idade média $67 \pm 5,5$ anos ($p=0,000$). O grupo 1 apresentou 79,3% ($n=23$) de idosos do sexo feminino e 20,7% ($n=6$) do sexo masculino; e o grupo 2, 86,2% ($n=25$) do sexo feminino e 13,8% ($n=4$) do sexo masculino ($p=0,487$).

A média de peso encontrada na amostra foi de $58,6 \pm 11,3$ kg no grupo 1 e $61,2 \pm 13,4$ kg no grupo 2, sendo que a diferença entre os grupos (2,6kg, 4,3%) não foi significativa ($p=0,303$).

Com relação à alteração de peso relatada (Tabela I), maiores percentuais em ambos os grupos foram de perda de peso, com 62,1% ($n=18$) nos indivíduos do grupo 1 e 44,8% ($n=13$) no grupo 2, sem diferença estatística ($p=0,411$) entre os grupos. Contudo, ao quantificar essa perda de peso, observou-se que a média de perda de peso relatada pelo grupo 1 ($8,7 \pm 7,2$ kg) foi significativamente maior que a do grupo 2 ($1,5 \pm 0,7$ kg; $p=0,012$).

Tabela I - Caracterização dos pacientes em relação à alteração de peso relatada. Fortaleza-CE, 2009.

Alteração de peso	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Ganho	3	10,3	5	17,2
Manutenção	8	27,6	11	37,9
Perda	18	62,1	13	44,8
Total	29	100	29	100,0

Teste Qui Quadrado; valor = 1,780, $p = 0,411$.

Grupo 1: Pacientes com a doença de Alzheimer; Grupo 2: Indivíduos sem a doença.

O resultado da aplicação da MAN mostrou maior percentual de indivíduos em risco de desnutrição no grupo 1 (55,2%, $n=16$), enquanto que o grupo 2 apresentou maior quantidade de indivíduos bem nutridos (58,6%, $n=17$; $p=0,293$) (Tabela II). O grupo 1 apresentou média do escore da MAN significativamente menor ($22,8 \pm 2,2$) do que o grupo 2 ($24,5 \pm 2,5$; $p=0,008$).

Tabela II - Classificação dos grupos de acordo com a MAN (Mini Avaliação Nutricional). Fortaleza-CE, 2009.

Classificação	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Bem Nutrido	13	44,8	17	58,6
Risco de Desnutrição	16	55,2	12	41,4
Desnutrido	0	0,0	0	0,0
Total	29	100,0	29	100,0

Grupo 1: Pacientes com a doença de Alzheimer; Grupo 2: Indivíduos sem a doença.

Tabela III - Classificação dos grupos de acordo com o Índice de Massa Corpórea (IMC). Fortaleza-CE, 2009.

Classificação	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Desnutrição	6	20,7	0	0,0
Eutrofia	15	51,7	17	58,6
Obesidade	8	27,6	12	41,4
Total	29	100,0	29	100,0

Teste Qui Quadrado, valor = 6,925, p = 0,031.

Grupo 1: Pacientes com a doença de Alzheimer; Grupo 2: Indivíduos sem a doença.

Comparando-se os dois grupos pela classificação do IMC (Tabela III), observa-se que o grupo 2 apresentou maior quantidade de indivíduos eutróficos (58,6%, n=17) e com obesidade (41,4%, n=12) do que o grupo 1 (51,7%, n=15; 27,6%, n=8 respectivamente). E apenas no grupo 1 observou-se indivíduos com a classificação de desnutrição (20,7%, n=6), sendo a diferença significativa entre os grupos (p=0,031).

Com relação à média do IMC, não houve diferença significativa (p=0,314) entre o grupo 1 (25,4 ±4,5kg/m²) e o grupo 2 (26,4 ±2,8 kg/m²).

DISCUSSÃO

A perda de peso nos pacientes com doença de Alzheimer leva à redução de massa muscular, perda de autonomia e a maior risco de queda, úlcera de pressão e infecção sistêmica e, conforme a doença progride, aumenta o risco de o paciente adquirir desnutrição^(10,15,19).

No presente estudo observou-se prevalência do sexo feminino na amostra, acompanhando a tendência brasileira da feminilização da faixa etária acima de 60 anos. Segundo o IBGE⁽⁵⁾, o gênero feminino prevalece na população idosa brasileira a uma taxa de 55,8%, sendo esta prevalência justificada pela menor mortalidade apresentada por este gênero.

Nos pacientes com a doença de Alzheimer, também ocorre a prevalência da população feminina, existindo aproximadamente duas vezes mais mulheres do que homens com esta doença, tendo-se encontrado, no presente estudo, quantidade de mulheres quase quatro vezes maior que de homens apresentando a doença⁽⁹⁾.

Neste estudo, o grupo 1 apresentou idade média maior que o grupo 2, resultado semelhante ao encontrado em outra pesquisa⁽¹⁷⁾, que também estudaram amostra de indivíduos com e sem Alzheimer, com o primeiro grupo apresentando indivíduos significativamente mais velhos (p=0,003). Os autores justificaram este achado pela dificuldade em recrutar

indivíduos mais velhos sem algum grau de demência, no local de estudo, assim como ocorreu nesta pesquisa.

A maior prevalência de perda de peso apresentada pelos pacientes com Alzheimer também foi encontrada em pesquisa⁽¹⁸⁾, que observaram uma prevalência de 44% nos pacientes com doença de Alzheimer e de 37% nos indivíduos sem a doença. Em outro estudo⁽¹⁷⁾, mais da metade dos pacientes com Alzheimer acompanhados durante 2 anos desenvolveu perda de peso (54,9%; p<0,001). Numa pesquisa⁽¹²⁾ em que houve o acompanhamento de 666 indivíduos com doença de Alzheimer por 6 anos, encontraram que a perda de peso é preditiva de mortalidade entre estes indivíduos, enquanto que o ganho parece ter efeito protetor.

Observou-se ainda, no presente estudo, que o valor médio em kg perdido pelo grupo 1 foi significativamente maior que o do grupo 2. Encontrou-se resultado semelhante em outro estudo⁽¹⁷⁾, em que foi apresentada diferença significativa entre os valores do grupo com Alzheimer (3,8kg) e do grupo sem a doença (0,8kg).

O grupo 1 apresentou também média de peso atual menor que o grupo 2, resultado este semelhante ao encontrado por Spindler *et al*⁽²⁰⁾, que também não foi estatisticamente significativo. Wang *et al*⁽¹⁷⁾, por sua vez, encontrou pacientes com Alzheimer significativamente mais magros do que os não dementes. Medidas antropométricas e laboratoriais realizadas no mesmo estudo sugeriram um estado nutricional mais deficiente nos pacientes com Alzheimer.

A diferença percentual de peso atual entre os grupos (4,3%) foi menor que a encontrada no estudo de Singh, Mulley e Losowsky (1988) *apud* Wolf-Klein *et al*⁽¹⁸⁾, que foi de 21%.

No presente estudo, o resultado da aplicação da MAN mostrou maior percentual de indivíduos em risco de desnutrição no grupo 1, não sendo detectados idosos desnutridos na amostra. Em revisão de literatura⁽²⁴⁾ encontrou percentual médio semelhante (44%) em estudos envolvendo 2051 idosos cognitivamente desabilitados, mas também foram encontrados pacientes desnutridos (15%).

Durante o acompanhamento por 1 ano de uma amostra de 523 pacientes com doença de Alzheimer⁽²⁷⁾, foi aplicado o questionário MAN na admissão, encontrando-se 25,8% dos pacientes em risco de desnutrição, valor menor do que o encontrado neste estudo (55,2%). Nesse acompanhamento, o percentual de pacientes com rápida perda de peso foi maior dentre os indivíduos que apresentavam risco de desnutrição na inclusão (53,6%) do que em indivíduos bem nutridos (43,2%). De forma semelhante, o aumento da dependência em um ano foi mais frequente nos indivíduos em risco de desnutrição na inclusão (57,7%), do que nos indivíduos eutróficos (44,4%).

A classificação do estado nutricional pelo IMC, por sua vez, detectou pacientes desnutridos no grupo com Alzheimer, que ainda apresentou IMC médio ligeiramente menor que o grupo sem a doença. Considerando-se que a desnutrição está associada com a perda mais rápida da independência e com o agravamento das complicações na doença de Alzheimer⁽²¹⁾, este resultado é preocupante.

Wang *et al*⁽¹⁷⁾ também encontraram, em seu estudo, valor médio menor de IMC no grupo com Alzheimer (21,5 kg/m²) do que no grupo sem a doença (23,7 kg/m²; p=0,045), e ainda associou a severidade da demência com um peso, IMC e medidas antropométricas mais baixas. Em outro estudo⁽²⁰⁾ também descobriu resultados parecidos em uma população com Alzheimer (25 kg/m²) e sem a doença (28 kg/m²), atendida em ambulatório.

Em estudo⁽²⁸⁾, realizado no Brasil, com 40 idosos com doença de Alzheimer, apesar de ter encontrado estado nutricional de eutrofia na maioria da amostra, apresentou desnutrição em 28,6% dos idosos com demência leve e em 47,7% dos idosos com demência moderada.

CONCLUSÕES

Os pacientes com a doença de Alzheimer apresentaram maior percentual de perda de peso do que de ganho ou manutenção, em comparação aos indivíduos sem a doença e maior perda média em kg. Com relação à classificação do IMC, o grupo com Alzheimer apresentou a totalidade dos indivíduos desnutridos da amostra e ainda menor média do valor do IMC.

Apesar de não haverem indivíduos desnutridos pela classificação da Mini avaliação nutricional (MAN) em nenhum dos grupos, os pacientes com Alzheimer apresentaram menor escore médio e maior quantidade de pacientes em risco de desnutrição do que os indivíduos sem Alzheimer.

Ratifica-se, dessa forma, a necessidade da atenção nutricional no sentido de intervir precocemente nos pacientes com Alzheimer para evitar a perda de peso, a desnutrição e o consequente agravamento dos sintomas da doença e do fardo ao cuidador.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Hospital Universitário Walter Cantídio e aos pacientes que aceitaram participar desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Hagemeyer V, Rezende CHA. Nutrição e envelhecimento. In: Freitas EV, Py L, editores. Tratado

de geriatria e gerontologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 1031-44.

2. Spaccavento S, Prete M, Craca A, Fiore P. Influence of nutritional status on cognitive, functional and neuropsychiatry deficits in Alzheimer's disease. Arch Gerontol Geriatr. 2008; 48(3):356-60.
3. United Nations. World population prospects: the 2008 revision [acesso em 20 maio 201]. Disponível em: http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/wpp2008_highlights.pdf.
4. Camarano AA, Kanso S. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. In: Freitas EV, Py L, editores. Tratado de geriatria e gerontologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 58-72.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro; 2010.
6. Montañó MBMM. Envelhecimento e demência: epidemiologia e tratamento. BIS, Bol Inst Saúde. 2009;47:72-5.
7. Aprahamian I, Martinelli JE, Yassuda MS. Doença de Alzheimer: revisão da epidemiologia e diagnóstico. Rev Soc Bras Clín Med. 2009; 7(1):27-35.
8. Castro ACL, Regi DP. O idoso demenciado e seu impacto na saúde pública: estamos preparados? Metrocamp Pesquisa. 2007; 1(1):18-36.
9. Machado JC. Doença de Alzheimer. In: Freitas EV, Py L, editores. Tratado de geriatria e gerontologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 178-200.
10. Dvorak RV, Poehlman ET. Energy expenditure, energy intake, and weight loss in Alzheimer disease. Am J Clin Nutr. 2000; 71(2):650-5.
11. Freter S, Rockwood K. Weight loss in Alzheimer's disease. The Canadian Alzheimer's Disease Review. 2002 Out; 5(2):4-6.
12. White H, Pieper C, Schmader K. The Association of weight change in Alzheimer's disease with severity of disease and mortality: a longitudinal analysis. J Am Geriatr Soc. 1998 Out;46(10):1223-7.
13. Gillette-Guyonnet S, Nourhashémi F, Andrieu S, Glisezinski I, Ousset PJ, Rivière D, Albarède JL, Vellas B. Weight loss in Alzheimer disease. Am J Clin Nutr. 2000 Fev; 71(2):637-42.

14. Stewart R, Masaki K, Xue Q-L, Peila R, Petrovitch H, White LR., Launer LJ. A 32-year prospective study of change in body weight and incident dementia: the honolulu-asia aging study. *Arch Neurol.* 2005 Jan;62(1):55-60.
15. Najas M, Maeda AP, Nebuloni CC. Nutrição em gerontologia. In: Freitas EV, Py L, editoras. *Tratado de geriatria e gerontologia.* 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 1382-90.
16. Guérin O, Andrieu S, Schneider SM, Cortes F, Cantet C, Gillette-Guyonnet S, Vellas B. Characteristics of Alzheimer's disease patients with a rapid weight loss during a six-year follow-up. *Clin Nutr.* 2009;28(2):141-6.
17. Wang P-N, Yang C-L, Lin K-N, Chen W-T, Chwang L-C, Liu H-C. Weight loss, nutritional status and physical activity in patients with Alzheimer's Disease. *J Neurol.* 2004 Mar;251(3):314-20.
18. Wolf-Klein GP, Silverstone FA, Levy AP. Nutritional patterns and weight change in Alzheimer patients. *Int Psychogeriatr.* 1992; 4(1):103-18.
19. Remig VM. Terapia Nutricional para Distúrbios Neurológicos. In: Escott-Stump S, Mahan K, editores. *Krause alimentos, nutrição & dietoterapia.* 12ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010. p. 1067-101.
20. Spindler AA, Renvall MJ, Nichols JF, Ramsdell JW. Nutritional status of patients with Alzheimer's disease: a 1 year study. *J Am Diet Assoc.* 1996; 96(10):1013-8.
21. Guérin O, Andrieu S, Schneider SM, Milano M, Boulahssass R, Brocker P, Vellas B. Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(2):435-41.
22. Paula HAA, Oliveira FCE, São José JFB, Gomilde CI, Alfenas RCG. Avaliação do estado nutricional de pacientes geriátricos. *Rev Bras Nutr Clín.* 2007; 22(4):280-5.
23. Castro PR, Frank AA. Mini avaliação nutricional na determinação do estado de saúde de idosos com ou sem a doença de Alzheimer: aspectos positivos e negativos. *Estud Interdiscipl Envelhec.* 2009; 14(1):45-64.
24. Guigoz Y. The mini nutritional assessment (MNA) review of the literature: what does it tell us? *J Nutr Health Aging.* 2006; 10(6):466-87.
25. Emed TCXS, Kronbauer A, Magnoni D. Mini-avaliação nutricional como indicador de diagnóstico em idosos de asilos. *Rev Bras Nutr Clín.* 2006; 21(3):219-23.
26. Vieira S. *Introdução à bioestatística.* 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 1980.
27. Vellas B, Lauque S, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Cortes F, Nourhashémi F, et al. Impact of nutritional status on the evolution of Alzheimer's disease and on response to acetylcholinesterase inhibitor treatment. *J Nutr Health Aging.* 2005; 9(2):75-80.
28. Machado J, Caram CLB, Frank AA, Soares EA, Laks J. Estado nutricional na doença de Alzheimer. *Rev Assoc Med Bras.* 2009; 55(2):188-91.

Endereço primeiro autor:

Raquel Guimarães Nobre
 Rua Carlos Vasconcelos, 2956
 Bairro: Aldeota
 CEP: 60115-171 - Fortaleza - CE - Brasil
 E-mail: raqgnobre@yahoo.com.br

Endereço para correspondência:

Patrícia Teixeira Limaverde
 Universidade de Fortaleza
 Coordenação do Curso de Nutrição
 Avenida Washington Soares, 1321 - Sala C04
 CEP: 60811-905 - Fortaleza - CE - Brasil
 E-mail: plimaverde@gmail.com