

ZINCO E ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS HIPERTENSOS E/OU DIABÉTICOS

Efrem d'Avila FERREIRA¹; Helyde Marinho ALBUQUERQUE²;
Jeronilson de Almeida FERREIRA³

¹Bolsista PIBIC / CNPq / INPA; ²Orientadora CPCS / INPA; ³Colaborador e pesquisador

1. Introdução

O zinco é um micro mineral encontrado principalmente em produtos de origem animal como ostras, fígado, carne de boi, aves, caranguejo e ovos. No corpo humano, está presente em maiores concentrações (800 a 3000µg/g de tecido) na retina, próstata, ilhotas pancreáticas e líquido seminal (SOARES 2007). Uma das principais funções do zinco é sua atuação enzimática, seja na estrutura da enzima ou em sua ação regulatória ou catalítica no organismo (TORAL, RHEIN, CINTRA, FISBERG). Outras funções incluem papel antioxidante, crescimento, manutenção imunológica, metabolismo ósseo (MEUNIER et al, 2005) e mecanismo de resistência á insulina (MARREIRO 2005). Tem, portanto, grande importância na preservação da saúde e prevenção de doenças. O melhor bio-indicador que analisa o nível corporal de zinco é o soro ou plasma, sendo recomendado pelas principais instituições internacionais ligadas á saúde como OMS, UNICEF, IAEA e IZINCG (Grupo Consultivo Internacional sobre Nutrição do Zinco). Esse parâmetro bioquímico reflete o consumo de zinco através da dieta, responde consistentemente á suplementação de zinco e os dados de referência estão disponíveis para a maioria dos grupos etários e gêneros. Contudo, outros fatores podem afetar a concentração de zinco no soro. Por exemplo, as infecções podem baixar a concentração de zinco no soro, e a ruptura de um músculo durante a perda de peso pode libertar o zinco para a circulação e aumentar a concentração de zinco no soro (IZINCG, 2007). Os limites mais baixos sugeridos para a concentração de zinco sérico para maiores de 10 anos é de 74µg/dL (70 em mulher não-grávida) em jejum matinal. 70µg/dL(66 em mulher não-grávida) sem jejum matinal e 61µg/dL (59 em mulher não grávida) para tarde sem jejum. No que tange o envelhecimento, ocorrem mudanças nas funções renais, endócrinas e digestivas que contribuem para redução na disponibilidade de nutrientes essenciais (COZZOLINO 2009). Nesta fase, as doenças crônicas, em associação com os medicamentos, também podem afetar a utilização de nutrientes (CESAR, WADA, BORGES 2005). Estudos realizados relacionados ao zinco com pessoas idosas tem constatado inadequação do consumo alimentar e deficiência na ingestão de calorias totais (COZZOLINO 2009). Defini-se idoso o indivíduo acima de 60 anos, em países em desenvolvimento, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO 1984) Considerando a importância do zinco na homeostase do organismo e a prevalência de deficiências nutricionais em idosos, este estudo tem como objetivo analisar a concentração de zinco em idosos diabéticos e hipertensos institucionalizados, bem como relacioná-los com o consumo alimentar desse mineral.

2. Materiais e métodos

Trata-se de um estudo do tipo transversal descritivo-analítico. Esse trabalho faz parte de uma pesquisa mais ampla baseada de uma dissertação de mestrado. Utilizaram-se os dados antropométricos e bioquímicos relativo ao zinco coletados de idosos assistidos pela Fundação Dr. Thomas no período de julho a setembro de 2010. Foram selecionados apenas indivíduos maiores de 60 anos de idade, não acamados e portadores de hipertensão ou diabetes. Para avaliação antropométrica de peso foi usada balança digital com capacidade para 150kg e a estatura foi medida com estadiômetro. Os dados obtidos do peso e da estatura, foram usados para calcular o índice de massa corporal (IMC), com os pontos de corte padronizados pela OMS (1988). O risco cardiovascular foi avaliado pela circunferência da cintura em centímetros, colhida duas vezes com uma fita métrica inelástica marca TB, utilizando pontos de corte padronizados pela OMS (1998). Para análise bioquímica de zinco, foi colhida uma amostra (5mL) de sangue de cada idoso em jejum de, aproximadamente, 12 horas mediante via venosa, onde a referida colheita foi feita com aparelho vacuntainer descartável contendo EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético). As amostras foram acondicionadas em caixa térmica resfriada. Em seguida, transportadas para o Laboratório de Bioquímica do

Departamento de Alimentação e Nutrição da Coordenação de Pesquisas em Ciências da Saúde do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e processadas entre 3 a 5 horas após a colheita. Uma adaptação foi feita no método original na diluição dos pontos da curva padrão com solução de ácido nítrico: glicerol: água (10:30:60) em lugar de solução de HNO₃ a 1% e solução de diversos sais do método original. O zinco sérico foi dosado por espectrofotometria de absorção atômica (ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETER 220 FS - VARIAN) nas seguintes condições: fenda 0,9 nm, chama oxidante com mistura de ar acetileno, comprimento de onda de 213,9 nm. A curva padrão foi preparada utilizando-se o ZnCl₂ - Tritisol (Merck) nas concentrações de 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1,0 µgZn/mL. O cardápio semanal dos idosos institucionalizados foi obtido para analisar o consumo de alimentos fonte de zinco e calcular a adequação energética de um dia típico, uma vez que esta é relacionada com o aporte de micronutrientes. Teve-se como referência a tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras 5ª edição (PINHEIRO, LACERDA, BENZECRY, GOMES, COSTA 2008). Os dados dietéticos foram calculados em planilha Excel. Dos dados antropométricos referentes ao peso, altura e circunferência da cintura calculou-se a média, desvio padrão, máxima e mínima.

3. Resultados e discussão

Participaram do estudo 46 idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os gêneros e independente de raça, portadores de diabetes e/ou hipertensão arterial, como identifica a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição percentual segundo gênero e estatísticas da idade de idosos institucionalizados em Manaus-AM, 2010.

População	Gênero masculino		Gênero feminino	
	N	%	N	%
46	36	76,6	10	23,4
Idade média	77,72 +/- 8,09		84,8 +/- 7,9	
Idade Máx.	100		95	
Idade Mín.	62		73	

Com relação à avaliação antropométrica, analisou-se o peso, altura e circunferência da cintura. A estatística se encontra na tabela 2. abaixo.

Tabela 2 - Análise estatística do peso, altura e cintura de idosos insitucionalizados em Manaus-AM, 2010.

Peso (kg)		Altura (m)		Cintura (cm)	
M	F	M	F	M	F
Méd. 59,19	55,91	Méd. 1,6	1,51	Méd 103,47	91,62
Desv. 13,87	9,79	Desv. 0,07	0,06	Desv. 9,11	14,94
Máx. 107,4	69,8	Máx. 1,76	1,63	Máx. 125	114
Min. 35,5	43,1	Min. 1,47	1,44	Min. 88	64

A OMS tem como normal circunferência da cintura de até 92 cm para homens e até 80 cm para mulheres. A cima deste limite há maior risco para doenças cardiovasculares. Os idosos desta pesquisa possuem risco muito elevado (Tabela 4), como se pode notar na média tanto de homens como mulheres, 103,47 e 91,62 respectivamente.

O índice de peso por altura (IMC) dos idosos foi calculado. A eutrofia correspondeu a pouco mais que a metade do total avaliado, seguido pelo baixo peso com 27,6% e sobrepeso com 19,14% (Tabela 3).

Tabela 3 - Estado nutricional avaliado pelo IMC dos idosos institucionalizados em Manaus-AM, 2010.

<i>Estado nutricional</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Baixo peso	13	28,3
Eutrofia	24	52,2
Sobrepeso	9	19,5
Total	46	100

Quanto ao risco cardiovascular, observou-se "Risco muito elevado" em 62,5% da população (Tabela 3).

Tabela 4 - Risco cardiovascular pela circunferência da cintura de idosos institucionalizados em Manaus-AM, 2010.

<i>Risco Cardiovascular</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Baixo	3	12,5
Elevado	6	25
Muito elevado	15	62,5
Total	24	100

Apesar de mais da metade dos idosos estarem eutróficos, isto é, com peso adequado segundo índice de massa corporal (IMC), apresentam risco elevado para doenças cardiovasculares.

Com relação à alimentação, o valor energético total avaliado na dieta de um dia típico foi de 2031kcal. Os macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) estavam adequados, entretanto mostrou um pequeno excesso na quantidade de proteínas da dieta, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição de macronutrientes na dieta de idosos institucionalizados em Manaus-AM no ano de 2010.

<i>Macronutriente</i>	<i>%</i>	<i>Recomendação (WHO)</i>
Carboidrato	53,20	55 a 75%
Proteína	17,78	10 a 15%
Lipídio	29,01	15 a 30%
Total	100	

O cardápio apresentou inadequação de micronutrientes, com exceção do ferro. Recomenda-se um maior consumo de frutas e vegetais, assim como laticínios na dieta, como visto na tabela 5.

Tabela 5 - Quantidade de micronutriente na dieta de idosos institucionalizados em Manaus-AM no ano de 2010..

<i>Micronutriente</i>	<i>Aporte (mg)</i>	<i>Recomendação Diária Individual (RDI)</i>
Cálcio	812,8	1200mg
Ferro	14,89	8mg
Vitamina C	20,79	90mg (75 mulher)
Vitamina A	486,91	900ug (700 mulher)
Zinco	11,31	11mg (8 mulher)

Notou-se baixo consumo de frutas na dieta dos idosos, o que gerou a carência de vitaminas C e A. Esta deficiência pode ser revertida com a ingestão de frutas cítricas ricas em vitamina C e também vitamina A. A Tabela 6. abaixo mostra frutas ricas nessas vitaminas.

Tabela 6 - Teor de vitaminas C e A tendo como referência a tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras 5ª edição (PINHEIRO, LACERDA, BENZECRY, GOMES, COSTA 2008).

<i>Alimento</i>	<i>Medida Caseira</i>	<i>Vitamina C (mg)</i>	<i>Vitamina A (mg)</i>
Goiaba	UND M	370,60	44,20
Melão	FT M	26,10	104,40
Abacaxi	FT M	45,75	3,75
Acerola	UND	201,24	27,6
Caju	UND M	197,10	36
Caqui	UND M	12,10	275,00
Jaca	PT R	27	117,00
Kiwi	UND M	74,48	39,90
Mamão	FT M	78,20	62,90
Manga	ESPADA M	74,20	294,00
Tangerina	UND M	44,55	16,20

O zinco sofre forte regulação homeostática. Pequenas porções de zinco são mais eficientemente absorvidas do que grandes porções, e pessoas com pobre estado de zinco absorvem mais eficientemente do que aquelas com bom estado. Por causa de tão eficiente regulação, a recomendação de ingestão individual de zinco depende predominantemente do estado endógeno do mesmo. Uma avaliação dos estudos mais confiáveis indica que pelo menos 12mg de zinco em uma dieta mista americana é requerido para manter o equilíbrio de zinco em homens jovens e saudáveis (RDA 1989). A composição da dieta tem importante efeito na biodisponibilidade do zinco dietético. Interações com outros componentes da dieta, tais como proteína, fibra, fitato e outros minerais foram descritos. A ausência de zinco na alimentação tem sido associada à ingestão elevada de alimentos ricos em carboidratos, com pequena contribuição de proteína animal (CESAR, WADA, BORGES 2005). Carne, fígado, ovos e frutos do mar (principalmente ostras) são boas fontes de zinco altamente disponível, enquanto grãos integrais contém o elemento em uma forma menos disponível. A cota dietética recomendada de zinco para indivíduos acima dos 51 anos é de 11mg/dia para o sexo masculino e 8mg/dia para o sexo feminino. Os sinais e sintomas da deficiência de zinco dietética em humanos incluem perda de apetite, retardo no crescimento, alterações na pele e anormalidades imunológicas (RDA 1989). Estudos em laboratório e animais domésticos mostraram que a deficiência de zinco durante a gestação pode levar a desordens no desenvolvimento da prole. Pronunciada deficiência de zinco em homens resultando em hipogonadismo e nanismo foi encontrada no oriente médio (RDA 1989). Em pacientes humanos com baixo nível de zinco plasmático, taxas aceleradas de cicatrização de ferida foram observadas como resultado de um aumento na ingestão do mineral, sugerindo que o requerimento desses indivíduos não era plenamente satisfeito por suas dietas (RDA 1989). Suplementação de fórmulas para lactentes para aumentar níveis de zinco de 1.8 a 5.8mg/litro resultou em maior taxa de crescimento em machos, mas não em fêmeas, lactentes (RDA 1989).

4. Conclusão

De acordo com senso do IBGE de 2007, no Brasil, 18 milhões de habitantes estão acima dos 60 anos, um número que corresponde a 9,7% da população. A estimativa do órgão é que no ano de 2020 este percentual dobre, colocando o País no sexto lugar no ranking mundial. A tendência é que, em futuro próximo, o número de idosos seja equivalente ao de jovens. Diante dessa realidade, governo, sociedade e família precisam promover uma ampla conscientização e priorizar a criação de políticas de reeducação social em relação à pessoa idosa.

Este trabalho visou enriquecer o conhecimento atual que se tem sobre o micro mineral zinco. Uma das principais funções do zinco é sua atuação enzimática. Os resultados da avaliação antropométrica mostraram 52,2% de eutrofia, seguido pelo baixo peso e sobrepeso com 27,6% e 19,14%, respectivamente. Quanto ao risco cardiovascular, observou-se "Risco muito elevado" em 62,5%. Quanto à dieta, o valor energético total foi de 2.031kcal. Os macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) estavam adequados, assim como o zinco e ferro, entretanto observou-se excesso de proteínas e inadequação de vitaminas e outros

minerais. Os idosos dessa pesquisa são institucionalizados e, portanto, recebem alimentação balanceada e suplementada. Porém suas concentrações de zinco no soro mostraram deficiência. Pode-se concluir que o risco desta população é elevado, necessitando reforçar a qualidade da dieta para melhorar o estado nutricional e assim obter uma melhor qualidade de vida. Os resultados desse estudo poderão contribuir com as políticas de saúde do estado para que mais pessoas alcancem as idades avançadas com o melhor estado de saúde. Envelhecimento ativo e saudável é o grande objetivo nesse processo.

5. Referências

- Marreiro, D.N. et al. 2004. Participação do zinco na resistência a insulina. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, v. 48 .n2. 234-239.2000. Suplemento.
- Meunier, et. al. Importance of zinc in the elderly: the Zenith study. European Journal of Clinical Nutrition. 59:2, 1-4,
- Silva, V. L.; Cozzolino, S. F. M. Minerais e Terceira Idade. 2005 In: COZZOLINO, S. F. M (Org). Biodisponibilidade de nutrientes. São Paulo: Manole; p.800-819.
- Cesar, T.B.; Wada S.R.; Borges, R.G. 2005. Zinco plasmático e estado nutricional em idosos. IZINCG, Resumo técnico. 2007 (http://www.izincg.org/publications/files/Portuguese_brief2.pdf) Acesso em 7/7/2011
- Soares, F.M., 2007. Estudo comparativo das concentrações plasmáticas e eritrocitárias de zinco entre idosos portadores e não portadores de catarata senil.
- Total, N.; Slater, B.; Cintra, I.P; Fisberg, M.; O papel do zinco na infância e adolescência. (<http://br.monografias.com/trabalhos2/papel-zinco-infancia/papel-zinco-infancia.shtml>) Acesso em 7/07/2011
- National Research Council (U.S.). Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAs. 1989. *Recommended dietary allowances / 10th edition.*
- Pinheiro, A.B., Lacerda, E.M., Benzecry, E. H., Gomes, M.C., Costa, V.M. 2008. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras.* São Paulo: Editora Atheneu.
- Guimarães, A.F., Galisa, M.F. 2008. *Cálculos Nutricionais – Conceitos e Aplicações práticas.* São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas. Departamento de População e Indicadores Sociais. 2002. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000.** Rio de Janeiro: IBGE
- BRASIL. Congresso. Lei nº 8.842 de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 jan. 1994. Seção 1, ano 132, n. 3.
- BRASIL. Decreto nº 1.498, de 3 de julho de 1996. Regulamenta a Lei nº 8842 de 4 de janeiro de 1994 que dispõe sobre a Política nacional do Idoso, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 jul. 1996. Seção 1, ano 134, n. 128, p. 12278-