

ANÁLISE DO APORTE DE SÓDIO SOB A FORMA DE PÃO, NUMA POPULAÇÃO IDOSA INSTITUCIONALIZADA

Jorge R¹, Santos A^{II}

Resumo

Introdução: O pão tem sido apontado como um alimento relevante no aporte total de sódio de algumas populações. Em 2009 em Portugal, o consumo anual de pão per capita foi cerca de 70 kg.

As atuais recomendações de aporte de sal são quase sempre excedidas, sendo este facto mais grave em indivíduos idosos e hipertensos.

Objetivo: Avaliar a contribuição do consumo de pão no aporte total de sódio diário em idosos institucionalizados e avaliar junto da instituição em pesquisa, o potencial efeito e o cumprimento da lei n.º 75/2009 com entrada em vigor a 12 de Agosto de 2010.

Métodos: Foi avaliado o total de sódio excretado em amostras de urina de 24 h.

Foi estimada por três métodos distintos a taxa de filtração glomerular (depuração renal da creatinina, equação de Cockcroft-Gault e equação de Modification of Diet in Renal Disease).

Foi avaliado o consumo de pão dos participantes através de um questionário e determinado o sal presente no pão (antes e depois da entrada em vigor da lei n.º 75/2009) consumido pelos participantes pelo método de Charpentier-Volhard.

Resultados: Os participantes apresentaram um aporte médio de sal diário de 12,7 g (dp = 5,6), com 27,53% desse sal em média, a ser veiculado pelo pão diariamente consumido.

O teor de sal no pão consumido pelos participantes, diminuiu após a entrada em vigor da lei n.º 75/2009, sendo o efeito teórico dessa diminuição, uma redução média de 19,42% (dp = 0,53) de sal consumido diariamente a partir de pão.

Conclusão: O aporte de sal era 3,35 vezes superior às recomendações vigentes de 3,8 g/dia e o pão refletia mais de um quarto do aporte total diário de sal.

Com a entrada em vigor da lei n.º 75/2009 a 12 de Agosto de 2010, houve uma diminuição do sal adicionado ao pão adquirido pela instituição, sendo a lei respeitada pela panificadora fornecedora.

Palavras-chave:

Pão, Sal, Sódio, Excreção de sódio urinário de 24 h, Idosos.

Abstract

Introduction: Bread ingestion has been considered as one relevant item in total sodium intake of some populations. In Portugal, the 2009 annual per capita intake of bread was 70 kg.

Current guidelines on salt intake are usually exceeded, being that more serious, when we're talking about elderly and hypertensive individuals.

Aim: Assess the importance of bread intake in total daily sodium intake on an institutionalized elderly population and analyze the potential effect and enforcement of the law no. 75/2009 which took effect on August 12th 2010.

Methods: Assessment of total sodium excretion from 24 h urine samples, which were used to estimate daily salt intake.

The glomerular filtration rate was estimated using three different methods (creatinine clearance, Cockcroft-Gault and Modification of Diet in Renal Disease equations).

Bread intake was assessed through a questionnaire (before and after the law no. 75/2009 took effect) and to assess bread salt level the Charpentier-Volhard method.

¹ Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz, Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz.

^{II} Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

ruimfjorge@gmail.com



Results: Mean daily salt intake among participants was 12,7 g ($sd = 5,6$), with 27,53% of all salt ingestion coming from bread.

After the law no. 75/2009 took effect, the levels of salt intake coming from bread, lowered 19,42% ($sd = 0,53$).

Conclusions: We observed, that the studied elderly had excessive salt intake (3,35 times more) compared to current recommendations (3,8 g/day), and that bread represented more than one-quarter of that total salt intake.

Keywords:

Bread, Salt, Sodium, 24 h urinary sodium excretion, Elderly.

INTRODUÇÃO

O pão tem sido apontado como um alimento com significado relevante no aporte total de sódio (e consequentemente de sal) de algumas populações¹. Em 2009 em Portugal, o consumo anual de pão *per capita* foi de cerca de 70 kg².

Portugal é um dos países da Europa com maior mortalidade cerebrovascular, existindo estudos que sugerem uma relação entre a grande mortalidade cerebrovascular e o elevado aporte de sal em Portugal³.

As atuais recomendações de aporte de sal (5 g/dia) são quase sempre excedidas, sendo este facto mais grave, em indivíduos idosos e hipertensos, que possuindo recomendações ainda mais exigentes (3,8 g/dia), se localizam normalmente em níveis de aporte de sal muito superiores ao devido^{4,5}.

Está descrito que é possível fazer reduções de 25% no teor do sal em pão, sem as mesmas se tornarem num fator de má aceitação ou diminuição do consumo⁶.

A 12 de Agosto de 2010 entrou em vigor a lei n.º 75/2009 que determina um limite na adição de sal ao pão (1,4 g de sal por cada 100 g de pão)⁷.

OBJETIVOS

A presente investigação, tem como principal objetivo avaliar a contribuição do consumo de pão no total de sal ingerido diariamente em idosos institucionalizados. Sendo ainda propósito deste estudo, avaliar junto da instituição em pesquisa, o potencial efeito e o cumprimento da lei n.º 75/2009 com entrada em vigor a 12 de Agosto de 2010.

A avaliação da utilidade da criação de um protocolo com a indústria de panificação local, que vise a melhoria dos índices de aporte de sal nos indivíduos do centro em estudo, com base na redução de sal no pão, também é preconizada como estando no âmbito dos objetivos desta investigação.

MÉTODOS

Todos os indivíduos que foram recrutados para o estudo eram utentes do Centro de Bem Estar Social de Vale de Figueira (CBESVP), sendo o grupo inicial a estudar composto por 27 utentes, cujo único critério de exclusão era a impossibilidade de ser feita uma recolha de urina de 24 h.

Após a aplicação do critério de exclusão, restaram 19 utentes, aos quais foi apresentado um consentimento informado baseado num modelo da Administração Regional de Saúde Norte, para a autorização da recolha e análise das amostras de urina de 24 h, tendo concordado e assinado 18 dos utentes. Desses 18 utentes, durante o decorrer do trabalho, houve um falecimento e um internamento hospitalar prolongado, reduzindo o grupo final a estudar para 16 participantes.

As principais metodologias utilizadas na execução deste trabalho, foram a avaliação do total de sódio excretado em amostras de urina de 24 h, visando estimar o sal consumido diariamente pelos participantes. Foi recolhida uma amostra de urina por participante e determinada creatinúria (reacção com picrato alcalino com posterior análise espectrofotométrica) e natrúria (eléctrodos selectivos).

Foram ainda recolhidos dados considerados relevantes como o peso, a altura, a idade, o perímetro da cintura, a creatinemia, a terapêutica farmacológica e informação clínica como patologias atuais e crónicas. Foi determinado o índice de massa corporal e estimada por três métodos distintos a taxa de filtração glomerular (TFG) (depução renal da creatinina⁸, equação de Cockcroft-Gault⁹ e equação de *Modification of Diet in Renal Disease*¹⁰). O método utilizado para a determinação do teor de cloreto de sódio nas amostras de pão é vulgarmente conhecido como método de Charpentier-Volhard, tendo o protocolo utilizado obedecido em rigor a NP (Norma Portuguesa) 1845 de 1982¹¹. Foram realizados 2 ensaios para cada uma das 12 amostras de pão recolhidas antes e depois da entrada em vigor da lei n.º 75/2009 e posteriormente calculada a média e desvio padrão.

Com vista à avaliação qualitativa e quantitativa do consumo de pão dos utentes do Centro de Bem Estar Social de Vale de Figueira (CBESVF), foi desenvolvido um questionário a administrar junto dos participantes no estudo. O questionário foi desenvolvido e implementado considerando as dificuldades perceptuais e de compreensão dos participantes (população rural idosa institucionalizada), pois muitos deles devido à idade e a patologias como a doença de *Alzheimer* ou a esclerose múltipla, apresentavam sintomatologia de demência, existindo uma informação prévia por parte dos responsáveis do centro, sobre possíveis pontos críticos de obtenção de informação.

Os questionários foram aplicados e preenchidos sempre pelo mesmo entrevistador, procedendo-se após o preenchimento do mesmo a uma repetição de todas as questões oralmente, de forma a confirmar os dados obtidos de cada inquirido, utilizando-se sempre linguagem adequada aos indivíduos estudados. Os indivíduos estudados apresentavam características etnográficas marcadas, quer a nível da oralidade, quer do quotidiano, daí a importância do conhecimento dessas condicionantes por parte do entrevistador, habitante da região.

Todos os dados utilizados nesta investigação foram recolhidos entre o dia 26 de julho de 2010 e o dia 21 de janeiro de 2011.

RESULTADOS

Os 16 indivíduos estudados eram idosos institucionalizados com idades compreendidas entre os 69 e os 89 anos (média de idades de 80,4 anos com desvio padrão de 5,6 anos), 4 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, sendo 15 deles hipertensos, estando 7 dos utentes medicados com diuréticos. Todos os utentes apresentavam uma função renal considerada “normal” para a idade.

Os utentes do CBESVF apenas consumiam dois tipos de pão (*carcaça* e *cortado*), ambos pão branco, principalmente compostos por farinha de trigo e possuindo também sal como ingrediente.

Os consumos diários de pão e aporte de sal pelo pão estão indicados na Tabela 1.

Tabela 1 — Consumo diário de pão e aporte de sal pelo pão (n = 16)

Aporte diário (g/dia)	Média (g/dia)	Desvio padrão (g/dia)	Mínimo (g/dia)	Máximo (g/dia)
Total de pão	204,1	59,2	114,0	306,0
Pão carcaça	143,5	48,3	76,0	228,0
Pão cortado	60,6	42,3	0,0	156,0
Sal pelo pão total	2,7	0,8	1,6	4,1
Sal pelo pão carcaça	2,0	0,7	1,1	3,2
Sal pelo pão cortado	0,8	0,5	0,0	2,0

Analisando a Tabela 1 é possível perceber que o aporte diário de sal a partir de pão nos indivíduos estudados, tem um desvio padrão de 0,8 g, com máximo e mínimo não muito distantes da média de 2,7 g de sal consumido

diariamente a partir de pão, verificando-se este facto à existência de um padrão de consumo de pão nos utentes do CBESVF definido em parte pela oferta de pão em refeições fixas.

Os participantes apresentaram um aporte médio de sal diário de 12,7 g (dp = 5,6), com 27,5% desse sal em média, a ser proveniente do pão diariamente consumido pelos participantes.

O teor de sal no pão consumido no CBESVF terá diminuído após a entrada em vigor da lei n.º 75/2009, tendo sido a contribuição teórica dessa diminuição, uma redução média no aporte de sal proveniente do pão consumido por cada participante de 19,4% (dp = 0,5).

DISCUSSÃO

Sendo as recomendações de aporte de sal diário, fixadas entre os 3,8 (hipertensos e idosos) e os 5 a 6 g (população em geral)^{5,12-16} e de grande importância o controlo do aporte de sal em hipertensos e idosos^{5,14}, a avaliação do aporte de sal dos utentes do CBESVF, torna-se fundamental, para que possam ser tomadas medidas preventivas e de melhoria futura. É de realçar que 93,8% dos utentes avaliados eram hipertensos, e que a média de idades era superior a 80 anos, com o utente mais novo a registar 69 anos de idade.

Em Portugal, ao longo dos anos, dados provenientes de diferentes estudos nacionais e internacionais, com base em diferentes métodos de avaliação de ingestão de sal, apontam para um aporte de sal diário entre os 9,2 e os 12,3 g^{3,17,18}. Os utentes do CBESVF em estudo possuíam um aporte médio de sal estimado de 12,7 g por dia, cerca de 20,2% superior à média obtida a partir dos três estudos portugueses anteriormente citados.

Atualmente é defendido como método de referência para estimar a ingestão de sal, a determinação do sódio excretado em urina de 24 h^{3,19,20}.

Não se invalida no entanto, que factos como a utilização de diuréticos, nomeadamente a furosemida (diurético de ansa), a indapamida e a hidroclorotiazida (diuréticos tiazídicos), que 7 dos 16 participantes tomavam, introduzam viés nesta avaliação, podendo contribuir com alterações dos perfis de excreção de sódio urinário, sendo a prescrição dos referidos diuréticos anterior ao início do estudo não tendo ocorrido novas prescrições durante o mesmo.

A intervenção com vista à redução de ingestão de sal não fica comprometida devido à substancial proporção de indivíduos sob o efeito de diuréticos, podendo também estes beneficiar dessa redução.

Existe pouca literatura relevante, sobre quais os limites da TFG considerados “normais” em idosos⁸. Sabe-se que a função renal se vai deteriorando com o aumento da idade, sendo a TFG quase sempre reflexo disso⁸. Assim, consideramos que estamos perante uma função renal normal para a faixa etária, pois comparada com a população do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), esta é sobreponível com a do CBESVF⁸.

Tal como em trabalhos de relevo publicados anteriormente, será considerado que a quantidade de sódio urinário excretado diariamente, é aproximadamente igual à quantidade de sódio ingerido diariamente^{19,21,22}.

O contributo do pão como veículo de sal na alimentação dos utentes do CBESVF tem um valor médio de 2,7 g diários, valor que comparado com as recomendações de ingestão salina mais exigentes de 3,8 g/dia^{5,16}, representa desde logo, 71,1% do total de sal que deveria ser ingerido pelos idosos do CBESVF.

Verificou-se uma redução de 20,2% do teor de sal das carcaças e de 17,1% nos cortados após a entrada em vigor da lei n.º 75/2009.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que os participantes em estudo apresentavam um aporte de sal excessivo, 3,35 vezes superiores às recomendações das *Dietary Guidelines for Americans* de 2010, em que para grupos específicos como hipertensos e idosos a recomendação é de 3,8 g/dia²³, e que o pão era um importante contributo para o aporte de sal na sua alimentação refletindo mais de um quarto do total de sal consumido diariamente, sugerindo-se medidas que procurem reduzir o aporte de sal nos utentes do centro, como um protocolo com a indústria de panificação local para a criação de um pão com menor teor em sal.

Verificou-se ainda que com a entrada em vigor da lei n.º 75/2009 a 12 de Agosto de 2010, houve uma diminuição do sal adicionado ao pão adquirido pelo CBESVF, sendo a lei respeitada pela panificadora fornecedora.

REFERÊNCIAS

- 1 Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliot P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol* 2009 Jun; 38(3):791-813.
- 2 Neves JR, Pinheiro A, Neves A, Hasegawa D, Enomura M, Larotinda A et al. Relatório do mercado em 2009. Panorama 2010 – Guia de fornecedores da indústria de panificação e confeitaria. 2010 Fevereiro; 8:6-16.
- 3 Polónia J, Maldonado J, Ramos R, Bertoquini S, Duro M, Almeida C et al. Determinação do consumo de sal numa amostra da população portuguesa adulta pela excreção urinária de sódio. Sua relação com rigidez arterial. *Rev Port Cardiol* 2006 Setembro; 25(9):801-17.
- 4 Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Vertraeten R et al. *European Nutrition and Health Report 2009*; 62(1):1660-0347.
- 5 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Application of lower sodium intake recommendations to adults – United States, 1999-2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009 Mar 27; 58(11):281-3.
- 6 Girgis S, Neal B, Prescott J, Prendergast J, Dumbrell S, Turner C et al. A one-quarter reduction in salt of bread can be made without detection. *Eur J Clin Nutr* 2003 Apr; 67(4):616-20.
- 7 Lei n.º 75/2009 de 12 de Agosto que estabelece normas com vista à redução do teor de sal no pão bem como informação na rotulagem de alimentos embalados destinados ao consumo humano. *Diário da República - 1ª série Agosto 2009*; 155(1):5225-6.
- 8 National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Guideline 4. Estimation of GFR *Am J Kidney Dis* 2002 Feb; 39(2):S1-266.
- 9 Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976; 16(1):31-41.
- 10 Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rodgers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999 Mar; 130(6):461-70.
- 11 Norma Portuguesa. Determinação do teor de cloretos – Método Corrente. NP-1845, 1982 Jun.
- 12 Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 2009 Nov 24; 339:b4567.
- 13 Szybiński Z, Jarosz M, Dydejczyk AH, Skrzypek KS, Jaszcz KK, Traczyk I et al. Iodine-deficiency prophylaxis and the restriction of salt consumption – a 21st century challenge. *Endokrynol Pol* 2010 Jan; 61(1): 135-40.
- 14 Mancia G, Backer GD, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G et al. 2007 ESH-ESC practice guidelines for management of arterial hypertension: ESH-ESC task force on the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2007 Sep; 25(9): 1751-62.
- 15 Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Jones DW et al. Seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003; 42: 1206–1252.
- 16 Keogh JB, Clifton PM. Salt intake and health in Australian population. *Med J Aust* 2008 Nov 3; 189(9): 526.
- 17 Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ* 1988 Jul 30; 297(6644): 319-28.
- 18 Lopes C, Oliveira A, Santos AC, Ramos E, Galo AR, Severo M et al. Consumo alimentar no Porto. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; 2006.
- 19 Toumilehto J, Jousilahti P, Rastenyte D, Moltchanov V, Tanskanen A, Pietinen P et al. Urinary sodium excretion and cardiovascular mortality in Finland: a prospective study. *Lancet* 2001 Mar; 357(9259): 848-51.
- 20 Luckey AE, Parsa CJ. Fluid and electrolytes in aged. *Arch Surg* 2003 Oct; 138(10): 1055-60.
- 21 Smith-Spangler CM, Jussola JL, Enns EA, Owens DK, Garber AM. Population strategies to decrease sodium intake and burden of cardiovascular disease: A cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 2010 Apr; 152(8): 481-7.
- 22 Nguyen MT, Maynard SE, Kimmel PL. Misapplications of commonly used kidney equations: renal physiology in practice. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009 Mar; 4(3): 528-34.
- 23 US Department of Health and Human Services, US Department of Agriculture. Dietary guidelines for Americans 2010. 7th ed. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, US Department of Agriculture; 2010.