

Benefícios do Tremçoço – Mito ou Realidade?

D. Severino¹, H.V. Dias², M. F. Roque³, M. C. Esteves⁴

1- Interno do Internato Complementar de Cardiologia, Hospital Distrital de Santarém

2- Interna do Internato Complementar de Medicina Interna, Hospital Distrital de Santarém

3- Assistente Hospitalar Graduada de Medicina Interna, Hospital Distrital de Santarém

4- Assistente Hospitalar Graduada de Medicina Interna, Núcleo de Diabetes, Hospital Distrital de Santarém

Resumo

Introdução: O tremçoço é conhecido desde há séculos, estando o seu emprego quase sempre associado ao sector da pecuária. Além do mais é usado, de forma empírica, pelo doente diabético convencido dos seus efeitos benéficos no controlo metabólico, facto que nos motivou para realização deste artigo.

Objectivos: Avaliar os efeitos metabólicos e cardiovasculares do tremçoço, enumerando os seus mecanismos de acção e salientando os benefícios do seu consumo.

Métodos: Procedeu-se a uma revisão bibliográfica de publicações sobre os efeitos metabólicos e cardiovasculares do tremçoço e dos seus constituintes.

Resultados e Conclusões: As dietas enriquecidas em proteínas e fibras, derivadas do tremçoço parecem contribuir para a redução do risco cardiovascular global, devido aos seus efeitos benéficos a nível metabólico e cardiovascular. No entanto é importante salientar a necessidade de mais estudos de modo a complementar as evidências actualmente disponíveis.

Abstract

Introduction: The lupin is known for centuries, almost always associated with the livestock sector. Besides this, it is used, empirically, by the diabetic patient convinced of its beneficial effects on metabolic control, which motivated us to carry out this work.

Objectives: Evaluate the metabolic and cardiovascular effects of lupin, enumerating its mechanisms of action and highlighting the benefits of its consumption.

Methods: We did a review of publications on cardiovascular and metabolic effects of lupin and its constituents.

Results and Conclusions: Diets enriched in protein and fiber, derived from lupins appear to contribute to the reduction of global cardiovascular risk, due to its beneficial cardiovascular and metabolic effects. However it is important to stress the need for more studies in order to complement the evidence currently available.

INTRODUÇÃO

O tremçoço é uma leguminosa conhecida e utilizada pelo Homem há mais de 2000 anos, quer como alimento para consumo próprio e animal, quer como ornamento devido à beleza da flor de algumas espécies. As primeiras referências remetem para o antigo Egipto e para a civilização pré-Inca onde fazia parte da dieta diária. Os Romanos utilizaram-no fundamentalmente para enriquecer solos pouco férteis. Em 1781 também Frederico, Rei da Prússia, promoveu a sua plantação no nordeste na Alemanha para o mesmo fim, ocorrendo a sua expansão, já no séc. XIX, para a costa Báltica, com o mesmo objectivo.

No início do séc. XX destaca-se a importância que cientistas alemães tiveram na selecção e processamento de espécies de tremçoço para obtenção de plantas com sabor mais doce e, assim, com melhor paladar, tanto para consumo humano, como para consumo animal. Este contributo permitiu

uma re-expansão da cultura do tremçoço tanto na Europa como em regiões mais longínquas como a Austrália, sendo actualmente este país o principal produtor mundial de tremçoço ⁽¹⁾.

Para o sucesso da cultura do tremçoço contribuiu também o facto de esta leguminosa ser de fácil transporte e armazenamento devido à sua casca robusta, não necessitar de tratamento prévio antes do consumo e constituir uma óptima fonte proteica sem saponinas, inibidores da tripsina ou lectina ⁽¹⁾. As quatro principais espécies são o *Lupinus albus*, ou tremçoço branco, o *Lupinus angusti-folius*, ou tremçoço azul, o *Lupinus luteus* ou tremçoço amarelo, e o *Lupinus mutabilis*, também conhecido como tremçoço sul-americano. O grande produtor de tremçoço, a Austrália, cultiva principalmente o *Lupinus angusti-folius* ^(1,2).

Em Portugal e noutros países do Mediterrâneo, o tremçoço utilizado para consumo humano é o da espécie *Lupinus albus*, encontrando-se conservado em recipientes com água e sal para conservação. Porém, importa referir que apenas 4% da produção mundial de tremçoço é utilizada para consumo humano ⁽¹⁾.

Nos últimos dez anos vários são os estudos que têm demonstrado o benefício do consumo de tremçoço na prevenção de várias patologias nomeadamente da Hipertensão Arterial, Obesidade e Diabetes Mellitus tipo 2. Assim, o tremçoço promete vir a ganhar e a reconquistar um novo papel na

Correspondência:

Davide Severino

Hospital de Santarém EPE

Avenida Bernardo Santarém

2005-177 Santarém

Tlm.: +351 918884238

Fax: +351 243300296

E-mail: davideseverino8@gmail.com

nossa alimentação, nomeadamente a sua utilização sob a forma de farinha em alimentos processados, como por exemplo, em massas, bolos e pão.

O PAPEL DO TREMOÇO

Os benefícios do tremoço recentemente reconhecidos advêm da sua particular constituição: cerca de 45% de proteínas; 30% de fibras, e praticamente sem amido. O alto conteúdo proteico assemelha-se ao da soja⁽³⁾.

Efeitos Metabólicos

A obesidade constitui um problema de saúde pública emergente nos países desenvolvidos. Uma das estratégias para o seu combate baseia-se em identificar a constituição nutricional da nossa alimentação e tentar modificá-la de modo a promover a saciedade, com o menor consumo energético possível.

Vários estudos têm demonstrado que o consumo de alimentos ricos em proteínas e fibras promove a sensação de saciedade de forma mais rápida e duradoura quando comparado com alimentos ricos em hidratos de carbono e pobres em fibras^(4,5). Tal facto deve-se ao efeito que o conteúdo proteico e as fibras têm na secreção da grelina.

A grelina é uma hormona libertada pelas células do estômago que actua ao nível do hipotálamo reduzindo o apetite⁽⁶⁾. Os alimentos ricos em proteínas e fibras, particularmente o tremoço, promovem a saciedade ao estimular a libertação desta hormona. Uma experiência realizada por cientistas australianos comparou a ingestão do tradicional pão de trigo com pão de farinha de tremoço. Constatou-se que o pão de tremoço aumenta de forma mais acentuada e durante mais tempo (mais de 3 horas) a secreção de grelina, quando comparada com o pão tradicional (cerca de 2 horas), e diminui a ingestão calórica em cerca de 34% na refeição seguinte. Tal poderá ser explicado pela necessidade de uma maior duração da mastigação, da maior capacidade de distensão gástrica, e da diminuição da eficiência absorptiva no intestino delgado dos alimentos ricos em fibras. Assim, o consumo de alimentos que utilizem farinha de tremoço conduz a um menor consumo calórico e a uma saciedade precoce, contribuindo para a obtenção de um peso ideal^(2,3,8,9,10).

O estudo australiano anteriormente referido também demonstrou uma diminuição em cerca de 30% da ingestão de hidratos de carbono entre o pão tradicional e o pão com farinha de tremoço, o que se traduziu em níveis de glicémia pós-prandiais mais baixos, para além de um nível sérico pós-prandial de insulina bastante inferior.

Vários estudos destacam ainda a capacidade dos derivados quinolizídnicos do tremoço poderem estimular a secreção de insulina. Estes estudos sugerem que os mesmos potenciam a secreção de insulina pelas células β dos ilhéus pancreáticos através da sua acção sobre os canais de Na^+ e K^+ . Destaca-se, no entanto, que essa potenciação ocorre preferencialmente para concentrações de glicose mais elevadas realçando, deste modo, o potencial terapêutico destes compostos⁽¹¹⁻¹³⁾.

Assim, o tremoço tem demonstrado efeitos importantes na insulino-resistência e insulino-secreção pelo que poderá vir a tornar-se um alimento de eleição para doentes obesos e diabéticos tipo 2^(1,3,8,14).

Efeitos Cardiovasculares

A hipertensão arterial é um factor de risco bem conhecido para as doenças cardiovasculares, existindo vários estudos que demonstram uma relação entre os valores da tensão arterial e vários nutrientes, entre os quais se destacam as proteínas e as fibras⁽⁸⁾.

Um estudo realizado em 2001 mostrou que a ingestão de 66 g/dia de proteínas e de 15 g/dia de fibras possuía um efeito aditivo significativo na redução da tensão arterial (aproximadamente 10 mmHg)⁽¹⁵⁾.

Em 2009, Lee *et al* realizaram um estudo que visava determinar os efeitos na tensão arterial do pão composto por farinha de tremoço, em virtude da sua composição particular (equivalente a 14 g/dia de proteínas e 13 g/dia de fibras). Para tal, foram criados dois grupos, tendo sido dado a um pães compostos de farinha de trigo e a outro pães composto de farinha de tremoço. Ao analisarem os dados constatou-se que o grupo do pão à base da farinha de tremoço apresentava uma redução da tensão arterial (aproximadamente 3 mmHg) e da pressão de pulso (cerca de 3.5 mmHg) nas 24 horas, que não estavam presentes no grupo de controlo. No entanto, a tensão arterial diastólica e a frequência cardíaca não pareceram ser significativamente afectadas. Um outro aspecto curioso, deste estudo, foi que o impacto da dieta na tensão arterial parecia ser maior nos indivíduos com tensão arterial elevada no início do estudo por comparação com os indivíduos com tensão arterial normal^(16,17).

Este efeito benéfico do tremoço pode ser explicado, em parte, pela melhoria da função vascular associada às suas proteínas constituintes. Estas possuem uma elevada percentagem de arginina na sua constituição, a qual é o substrato fisiológico da sintetase do óxido nítrico endotelial potenciando, deste modo, as propriedades vasodilatadoras do endotélio⁽¹⁸⁾.

Os efeitos no perfil lipídico das proteínas derivadas do tremoço permanecem ainda algo incertos, havendo no entanto vários estudos que apontam para um papel na redução dos níveis de colesterol. Esta capacidade traduz-se numa redução dos níveis plasmáticos do colesterol total e das lipoproteínas de muito baixa densidade e de baixa densidade (LDL) verificando-se, ainda, uma tendência para o aumento das lipoproteínas de alta densidade. O efeito sobre os triglicéridos não parece ser significativo^(8,19,20).

Parte desta actividade pode ser explicada por um aumento potenciado pelas proteínas do tremoço na actividade dos receptores LDL nos hepatócitos, embora outros mecanismos ainda não identificados devam estar presentes^(19,21).

Um estudo randomizado mostrou que a adição, na dieta, de 17 a 30 g/d de fibras derivadas no tremoço reduz o colesterol total e LDL em cerca de 5%^(8,22).

Outros Efeitos

A fibra do tremçoço, ao contrário do trigo, não tem glúten pelo que produtos confeccionados com derivados do tremçoço podem ser consumidos por indivíduos com doença celiaca. Importa no entanto realçar que existem casos descritos de reacção anáfilática após o consumo de tremçoço principalmente em indivíduos sensíveis ao amendoim ^(1,2,23).

Também foram identificadas no tremçoço propriedades dermatológicas tóxicas, nomeadamente efeitos como antioxidante, anti-elastase, protecção dos danos provocados pela radiação UVA e UVB. Assim, e devido aos seus efeitos de fotoprotecção, prevenção do stress oxidativo e reestruturação da pele, o tremçoço tem vindo a ser incluído em diversos produtos anti-envelhecimento ^(1,23).

CONCLUSÃO

As propriedades singulares do tremçoço derivadas do seu conteúdo em proteínas e fibras permitem enriquecer as dietas que o incluem.

O tremçoço parece favorecer a saciedade e reduzir o apetite de modo agudo, sendo os seus efeitos a longo prazo algo incertos.

Para além destes efeitos, existe também evidência que suporta um papel do tremçoço na redução da tensão arterial, na melhoria do perfil lipídico e do metabolismo da glicose e insulina.

Deste modo, as dietas enriquecidas em proteínas e fibras derivadas do tremçoço podem contribuir para a redução do risco cardiovascular global, apesar de mais estudos serem necessários para complementar as evidências actualmente disponíveis.

De resalvar, no entanto, que este efeito benéfico deve ser fomentado através do seu uso em farinhas e não através do consumo desta leguminosa na sua apresentação mais típica (como produto conservado), onde está associada a uma elevação ingestão de sal.

BIBLIOGRAFIA

1. Lupins.org - Information resource portal for lupins (2011). About lupins. Acedido em 28 de Fevereiro de 2011, em: <http://www.lupins.org/lupins/>
2. Sweetingham M, Kingwell R. (2008). Lupin - Reflections and Future Possibilities. Em: Lupins for Health and Wealth' Proceedings of the 12th International Lupin Conference, 14 a 18 Setembro de 2008, International Lupin Association, Canterbury, New Zealand, 514-25.
3. Lee YP, Mori TA, Barden A, et al. Lupin enriched bread increases satiety and reduces energy intake acutely. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84:975-80.
4. Vandewater K, Vickers Z. Higher-protein foods produce greater sensory-specific satiety. *Physio Behav.* 1996; 579-83.
5. Halton TL, Hu FB. The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. *J Am Coll Nutr.* 2004; 23:373-85.
6. Pereira MA, Ludwig DS. Dietary fiber and body-weight regulation. Observations and mechanisms. *Pediatr Clin North Am.* 2001; 48:969-80.
7. Moran LJ, Luscombe-Marsh ND, Noakes M, et al. The satiating effect of dietary protein is unrelated to post-prandial ghrelin secretion. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005; 90:5205-11.
8. Hodgson J, Lee YP. Potential for Benefit of Lupin On Obesity and Cardiovascular Disease Risk in Humans.
9. Slavin J, Green H. Dietary fibre and satiety. *British Nutrition Foundation - Nutrition Bulletin.* 2007, 32(1):32-42.
10. Archer BJ et al. Effect of fat replacement by inulin or lupin-kernel fibre on sausage patty acceptability, post-meal perceptions of satiety and food intake in men. *British Journal Nutrition.* 2004, 91: 591-599.
11. Körper S, Wink M, Fink RA. Differential effects of alkaloids on sodium currents of isolated single skeletal muscle fibres. *FEBS Lett.* 1998, 436: 251-255.
12. Garcia Lopez PM, De la Mora PG, Wysocka W, et al. Quinolizidine alkaloids isolated from lupinus species enhance insulin secretion. *Eur J Pharmacol.* 2004, 504(1-2): 139-142.
13. Gurrola-Díaz CM, Borelli MI, Przybyl AK, et al. Insulin secretion effect of 2,17-dioxosparteine, 17-thionosparteine, multiflorine and 17-hydroxy-lupanine on rat langerhan's islets. Em: Lupins for Health and Wealth' Proceedings of the 12th International Lupin Conference, 14 a 18 Setembro de 2008, International Lupin Association, Canterbury, New Zealand, 484-87.
14. Hall RS et al. Australian sweet lupin flour addition reduced the glycaemic index of a white bread breakfast without affecting palatability in healthy human volunteers. *Asia Pacific J. Clinical Nutrition.* 2005, 14: 91-97.
15. Burke V, Hodgson JM, Beilin LJ, et al. Dietary protein and soluble fiber reduce ambulatory blood pressure in treated hypertensives. *Hypertension.* 2001; 38: 821-6
16. Appel LJ. The effects of protein intake on blood pressure and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol.* 2003 Feb;14(1):55-9.
17. Lee YP, Mori TA, Puddey JB, et al. Effects of lupin kernel flour-enriched bread on blood pressure: a controlled intervention study. *Am J Clin Nutr.* 2009 Mar;89(3):766-72
18. Pilvi TK, Jauhiainen T, Cheng ZJ, et al. Lupin protein attenuates the development of hypertension and normalises the vascular function of NaCl-loaded Goto-Kakizaki rats. *J Physiol Pharmacol.* 2006 Jun;57(2):167-76.
19. Sirtori CR, Lovati MR, Manzoni C, et al. Proteins of white lupin seed, a naturally isoflavone-poor legume, reduce cholesterolemia in rats and increase LDL receptor activity in HepG2 cells. *J Nutr.* 2004 Jan;134(1):18-23
20. Marchesi M, Parolini C, Diani E, et al. Hypolipidaemic and anti-atherosclerotic effects of lupin proteins in a rabbit model. *Br J Nutr.* 2008 Mar 4:1-4.
21. Weisse K, Brandsch C, Hirche F, Eder K, Stangl GI. Lupin protein isolate and cysteine-supplemented casein reduce calcification of atherosclerotic lesions in apoE-deficient mice. *Br J Nutr.* 2010 Jan;103(2):180-8.
22. Hall RS, Johnson SK, Baxter AL, Ball MJ. Lupin kernel fibre-enriched foods beneficially modify serum lipids in men. *Eur J Clin Nutr.* 2005 Mar; 59 (3):325-33.
23. Sipsas S. (2008). Lupin Products - Concepts and Reality. Em: Lupins for Health and Wealth' Proceedings of the 12th International Lupin Conference, 14 a 18 Setembro de 2008, International Lupin Association, Canterbury, New Zealand, 506-13.