

A IMPORTÂNCIA DO POTÁSSIO E DA ALIMENTAÇÃO NA REGULAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL



A IMPORTÂNCIA DO POTÁSSIO E DA ALIMENTAÇÃO NA REGULAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

THE IMPORTANCE OF POTASSIUM AND DIET IN THE REGULATION OF BLOOD PRESSURE





Autores

Alejandro Santos

Maria João Gregório

Sofia Mendes de Sousa

Carolina Anjo

Sara Martins

Margarida Bica

Pedro Graça

Design

IADE - Instituto de Arte, Design e Empresa

Editores

Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável/Programa Nacional
para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares

Direção-Geral da Saúde

Alameda D. Afonso Henriques, 45 - 1049-005 Lisboa

Portugal

Tel.: 21 843 05 00

E-mail: geral@dgs.pt

Lisboa, 2015

ISBN

978-972-675-278-3

A informação disponibilizada no presente manual é imparcial e pretende estar de acordo com a evidência científica mais recente. Os documentos assinados pelos autores, bem como links externos não pertencentes à equipa editorial são da responsabilidade dos mesmos. Os documentos e informação disponibilizados não podem ser utilizados para fins comerciais, devendo ser referenciados apropriadamente quando utilizados.



ÍNDICE

RESUMO	9
ABSTRACT	10
PREFÁCIO.....	11
NOTA INTRODUTÓRIA.....	13
INTRODUÇÃO	15
ALIMENTAÇÃO E HIPERTENSÃO ARTERIAL	17
• Efeito do potássio na hipertensão arterial	18
• Quociente Na/K, pressão arterial e risco cardiovascular	20
• Recomendações de ingestão de potássio	22
• Ingestão de potássio na população portuguesa	23
RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES PARA UMA INGESTÃO ADEQUADA DE POTÁSSIO.....	25
• Fontes de potássio na alimentação e níveis de adequação da ingestão	26
• A roda da alimentação mediterrânica como ferramenta para incentivar um balanço adequado sódio/potássio	31
• Como atingir as recomendações para a ingestão de potássio?	33
• Exemplos de receitas com um balanço Na/K inferior a 1	35
CONCLUSÕES.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46



RESUMO

O potássio é um mineral essencial na regulação da pressão arterial, mas frequentemente esquecido, tanto por profissionais de saúde como pela população em geral. A hipertensão arterial (HTA) é um importante problema de saúde pública sendo um dos principais fatores de risco para a doença cardiovascular, uma das principais causas de mortalidade a nível mundial. Em Portugal, a hipertensão tem um impacto significativo na saúde e qualidade de vida dos cidadãos, afetando cerca de 36% da população adulta.

Neste contexto, as recomendações para uma alimentação adequada nestas situações clínicas, deve não só considerar a restrição da ingestão de sódio, mas também garantir uma ingestão adequada de potássio. Para a redução da pressão arterial e do risco cardiovascular a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma ingestão de potássio igual ou superior a 3500 mg/dia para adultos.

Felizmente, a nossa alimentação mediterrânica pode fornecer quantidades apreciáveis de potássio de forma barata, saborosa e facilmente disponível. Este manual pretende dar a conhecer este importante nutriente e apresentar algumas sugestões práticas para a sua incorporação na nossa alimentação do dia-a-dia.

ABSTRACT

Potassium is an important mineral in blood pressure regulation. However, it is often overlooked, both by health professionals and by the population. Its presence in adequate quantities in our daily diet, along with salt reduction, is essential to prevent and combat cardiovascular disease, one of the main health problems in Portugal. In Portugal, hypertension has a significant impact on health and quality of life, affecting about 36% of the adult population.

In this context, recommendations for adequate nutrition in these clinical situations should not only consider restricting sodium intake but also ensure an adequate intake of potassium. To reduce blood pressure and cardiovascular risk, the World Health Organization (WHO) recommends a potassium intake of 3500 mg / day or greater for adults.

Fortunately, our Mediterranean diet can provide appreciable amounts of potassium cheaply, tasty and easily available. This manual intends to make known this important nutrient and to present some practical suggestions for its incorporation into our daily diet.

PREFÁCIO

A hipertensão arterial é um dos principais problemas de saúde pública no nosso país, pela expressão das pessoas afetadas e pelas consequências na sociedade, desde os aspetos sociais aos aspetos económicos. De acordo com dados do estudo *Global Burden of Diseases* (GBD), a ingestão excessiva de sal surge como o comportamento alimentar inadequado que mais contribui para a perda de anos de vida saudável. Felizmente, nos últimos anos, aumentou a consciência pública sobre os riscos do consumo excessivo de sal como um fator importante para o aumento da pressão arterial. Contudo, a maioria da população é ainda tolerante com alimentos e práticas alimentares que introduzem este produto prejudicial à nossa saúde no nosso dia-a-dia. Desde sopas excessivamente salgadas servidas na restauração e em casa até a aperitivos frequentemente salgados em excesso.

A par desta tolerância, existe também um desconhecimento significativo sobre determinadas práticas alimentares protetoras da nossa saúde cardiovascular. Hábitos alimentares que poderiam reduzir significativamente o impacto da doença e suas consequências. Uma prática alimentar pouco conhecida e pouco comunicada é o consumo em doses adequadas de potássio. O potássio é um mineral essencial na alimentação humana e presente em diversos alimentos. O efeito do potássio na redução da pressão arterial em doentes hipertensos através do aumento da sua ingestão alimentar está hoje comprovado e poderia ser de grande utilidade em particular em pessoas com consumos elevados de sal, algo muito frequente entre nós.

Este manual apresenta, pela primeira vez em Portugal, numa visão nutricional e alimentar, uma revisão das relações entre o sódio (Na), o potássio (K) e a saúde cardiovascular, nomeadamente o efeito do potássio na hipertensão arterial e o efeito da relação Na/K na pressão arterial e risco cardiovascular. Do ponto de vista nutricional, abordam-se as recomendações de ingestão de potássio, bem como as fontes de potássio na alimentação e níveis de adequação da ingestão. São sugeridas orientações alimentares para atingir as recomendações para a ingestão de potássio bem como exemplos de receitas com um balanço Na/K adequado. Estas recomendações e sugestões práticas são ainda integradas no padrão alimentar mediterrânico. Desta forma, este Manual pode tornar-se útil tanto para profissionais de saúde, da educação e para outros interessados neste tema, como para todos os cidadãos que querem investir e saber mais sobre a sua saúde.

Este manual, só foi possível com o trabalho intenso, durante muitas semanas, do Prof. Doutor Alejandro Santos, docente da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade

do Porto e profundo conhecedor do tema, bem como das Diretoras Adjuntas do PNPAS, Dra. Sofia Mendes de Sousa e Prof. Doutora Maria João Gregório a quem muito agradecemos. Sem elas e sem a coordenação da equipa do PNPAS constituída pelas Dras. Carolina Anjos, Sara Martins e pela nossa estagiária Margarida Bica o trabalho não teria sido possível.

O presente Manual tem uma edição conjunta do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável e do Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares, bem como um prefácio do seu Diretor Dr. Rui Cruz Ferreira. Esta parceria, bem-sucedida, entre programas no seio da DGS, prova a necessidade de um trabalho colaborativo nestas áreas, demonstrando o espírito construtivo que existe e que muita facilita as nossas atividades diárias.

Agora é ler, comentar e melhorar. Este tipo de trabalho não se esgota no momento do seu lançamento, mas é na discussão séria e construtiva que serve plenamente os seus fins.

Pedro Graça

Diretor do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável



NOTA INTRODUTÓRIA

Na clínica das doenças cardiovasculares em geral a homeostasia do potássio é alvo de particular atenção, atendendo à importância dos seus desequilíbrios que podem estar na origem de várias situações clínicas graves.

Nos indivíduos hipertensos a terapêutica diurética constitui uma das primeiras linhas de intervenção farmacológica a par de outras classes farmacológicas, assumindo um particular relevo na população portuguesa atendendo aos elevados teores de sal na alimentação. Contudo o efeito farmacológico não está confinado à depleção de sódio, estando o seu uso também muitas vezes associado a situações de hipocaliemia iatrogénica, sobretudo na insuficiência cardíaca, quando são prescritas doses mais elevadas e de forma continuada.

Esta situação é tão relevante que justifica a frequente associação farmacológica com agentes poupadores de potássio. A hipocaliemia é um conhecido fator precipitante de disritmias, em particular da temível fibrilhação auricular acompanhada pelas suas complicações tromboembólicas.

Assume neste contexto uma particular relevância o aconselhamento dietético, muitas vezes apenas dirigido por conceitos empíricos e fundamentado em dados pouco corretos.

No outro extremo da variação dos níveis séricos de potássio a introdução dos diuréticos inibidores da aldosterona como a espironolactona e mais recentemente a eplerenona vieram ressaltar a importância de uma atenta monitorização, particularmente em situações de insuficiência renal ligeira, comuns nos idosos e cuja progressão mesmo transitória, pode desencadear hipocaliemias com graves consequências clínicas.

Para além das intervenções farmacológicas citadas é da maior relevância um correto conhecimento do teor de potássio dos diferentes componentes de uma alimentação saudável e adaptada às diferentes situações clínicas.

Este é um componente do conhecimento frequentemente subvalorizado, mas cuja importância é evidenciada e sublinhada pelo presente Manual.

Rui Cruz Ferreira

Diretor do Programa Nacional para as Doenças Cérebro Cardiovasculares



INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HTA) é um importante problema de saúde pública dado ser o principal fator de risco para doença cardiovascular e uma das principais causas de mortalidade a nível mundial [1, 2]. No último quarto de século, o número estimado de mortes atribuíveis à HTA cresceu de forma considerável em todo o mundo [1].

No nosso país, as doenças cerebrovasculares ainda lideram as causas de morte [2], apesar dos avanços no tratamento da hipertensão e da diminuição de pressão arterial sistólica (PAS) média em adultos e idosos no período de 1990 a 2015 [1]. De acordo com os dados do Inquérito Nacional de Saúde com Exame físico, a prevalência de hipertensão arterial na população adulta portuguesa é de 36% (39,6% no sexo masculino e 32,7% no sexo feminino). A HTA não só tem um impacto significativo na saúde e qualidade de vida dos indivíduos como também representa custos elevadíssimos para o Serviço Nacional de Saúde. Em particular, na área das doenças cardiovasculares destacam-se o consumo de antihipertensores.

Estudos realizados nos Estados Unidos da América estimam que uma redução a nível populacional de 5,0 mmHg na PAS e de 3,0 mmHg na pressão arterial diastólica (PAD) se traduziriam numa redução da incidência de doença coronária isquémica e de acidente vascular cerebral em 15% e 17%, respetivamente [3]. Este tipo de análise permite antecipar que melhor prevenção, diagnóstico e tratamento da HTA, além de crucial para a saúde das populações, é fundamental no controlo de custos dos sistemas de saúde.

No contexto da prevenção e do tratamento da HTA a promoção de uma alimentação adequada surge como uma das primeiras abordagens. Na literatura científica é consensual que o consumo excessivo de sal está associado ao aumento da pressão arterial e conseqüentemente a um risco aumentado de doenças cardiovasculares. De facto, em Portugal, de acordo com dados do estudo *Global Burden of Diseases (GBD)*, a ingestão excessiva de sal surge como o comportamento alimentar inadequado que mais contribui para a perda de anos de vida saudável [4].

Porém, no que toca à alimentação também a ingestão de potássio tem um papel importante na regulação da pressão arterial, tanto que a Organização Mundial da Saúde (OMS) apresenta recomendações para a ingestão de potássio para a redução da pressão arterial e do risco cardiovascular [5].

Assim, neste manual pretende-se destacar a importância de um aporte adequado de potássio, bem como do rácio sódio/potássio para a prevenção e tratamento da hipertensão arterial com

consequente impacto no risco cardiovascular. Este documento apresenta também um conjunto de recomendações alimentares de modo a que seja possível assegurar as recomendações para a ingestão de potássio.



ALIMENTAÇÃO E HIPERTENSÃO ARTERIAL

Com base nos dados de ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises, as mais recentes recomendações de atuação clínica propõem como tratamento inicial da pré-hipertensão apenas as alterações do estilo de vida, que na HTA serão complementares à intervenção farmacológica. A alimentação é reconhecida como um dos mais importantes determinantes do risco de desenvolver hipertensão. No entanto, da abordagem não farmacológica do tratamento da pré-hipertensão e hipertensão também fazem parte recomendações de aumento da atividade física, redução do peso corporal quando excessivo, diminuição do consumo de bebidas alcoólicas e cessação tabágica [6, 7].

Quando se considera a relação entre fatores nutricionais e controlo da pressão arterial, as recomendações estão centradas na redução da ingestão de sódio, essencialmente na forma de cloreto de sódio. Os dados epidemiológicos e clínicos disponíveis documentam extensamente associações entre o consumo de sal e pressão arterial, aumento da pressão arterial com a idade, risco de desenvolver HTA e risco de desenvolver patologia cardiovascular e renal secundárias à elevação da pressão arterial [6, 8, 9]. No doente hipertenso a redução do consumo de sal está comprovadamente associada à redução da pressão arterial e a sua implementação é considerada uma medida com boa relação custo-benefício [10]. No entanto, como aos valores mais baixos de consumo de sal parece associar-se um aumento de mortalidade, há ainda controvérsia sobre qual o valor alvo de ingestão de sal a recomendar [6, 11].

Convém não esquecer que a relação entre fatores nutricionais e pressão arterial não se limita ao sal. Na realidade, constituintes da dieta como proteínas, cálcio, magnésio e potássio assumem particular relevo nas recomendações para uma alimentação saudável no doente hipertenso. O estudo *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)* foi central na verificação de que uma dieta com baixo teor de colesterol, produtos açucarados, gordura total e saturada, mas rica em hortofrutícolas e laticínios magros reduzia a pressão arterial tanto em normotensos como em pré-hipertensos e hipertensos estágio 1. Um aspeto a realçar é o efeito hipotensor destes constituintes da dieta se somava ao efeito hipotensor da restrição salina [12].

Efeito do potássio na hipertensão arterial

O potencial efeito benéfico da ingestão de potássio na pressão arterial já é conhecido desde a década de cinquenta do século XX [13]. Na década de oitenta do século XX, estudos realizados em modelos de ratos hipertensos demonstraram o efeito protetor do potássio em lesões cerebrais induzidas pela HTA, assim como redução da mortalidade por acidente vascular cerebral (AVC), sendo relevante que este efeito protetor era independente da redução da pressão arterial [14].

Em estudos adequadamente desenhados para o efeito, realizados na primeira metade da década de oitenta do século XX, o efeito redutor da pressão arterial associado à ingestão de potássio foi demonstrado em humanos [15, 16]. No final dessa mesma década, um estudo de base populacional relatou pela primeira vez uma redução de 40% no risco de mortalidade associada ao AVC por cada 10 mmol (aproximadamente 400 mg) de aumento na ingestão de potássio [17].

Numa revisão sistemática com meta-análise realizada em 2013, foram incluídos todos os ensaios clínicos (n=22) e estudos de coorte (n=11) que avaliaram o efeito da ingestão de potássio na pressão arterial, perfil lipídico sanguíneo, concentração de catecolaminas e mortalidade (geral, cardiovascular, AVC e eventos coronários). Este trabalho concluiu que a promoção do aumento da ingestão de potássio para reduzir a pressão arterial em doentes com hipertensão essencial é suportada por dados de elevada qualidade. O consumo mais elevado de potássio foi associado a um risco inferior em 24% de AVC. Nesta meta-análise a redução da pressão arterial sistólica atingia 7,6mmHg quando a excreção urinária de potássio variava entre 3591 e 4788 mg/dia. A maior ingestão de potássio não afetava negativamente o perfil lipídico, as catecolaminas ou a função renal em adultos [18].

É assim compreensível que a adoção de padrões alimentares como a dieta DASH, contendo 4700 mg de potássio/dia, faça parte das mais recentes recomendações de modificação do estilo de vida nos doentes com hipertensão [6].

Relativamente aos mecanismos associados ao efeito redutor da pressão arterial pela ingestão de potássio, importa referir que a fisiopatologia da hipertensão essencial é de extrema complexidade pois resulta da inter-relação de múltiplos fatores. De entre estes fatores, o balanço de sódio e potássio é essencial na manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico, do volume sanguíneo e da atividade celular [19]. Uma adequada ingestão de potássio é fundamental para regular a pressão arterial e os efeitos pressores da ingestão de sódio. O desenvolvimento de um

balanço de sódio negativo devido à indução de uma marcada natriurese é o principal mecanismo renal que explica o efeito redutor da pressão arterial de uma elevada ingestão de potássio. A maior natriurese após elevada ingestão de potássio é parcialmente explicada por sub-regulação do co-transportador sódio-cloreto, sendo que dietas com baixo teor de potássio aumentam a atividade deste transportador reduzindo a natriurese [20, 21]. O efeito do potássio na redução da pressão arterial já foi descrito em doentes hipertensos tanto através do aumento da sua ingestão na dieta como através da infusão de KCl [22].

O efeito natriurético secundário à elevada ingestão de potássio é especialmente interessante pois ocorre mesmo quando os níveis de aldosterona são altos, sendo que nestas condições seria de esperar retenção de sódio e não a sua excreção [21]. No entanto, já se demonstrou que o potássio extracelular regula o co-transportador sódio cloreto de forma independente da regulação hormonal [23].

Vários outros mecanismos tem vindo a ser propostos para explicar o efeito hipotensor do potássio. De entre estes destacam-se a menor libertação renal de renina, menor proliferação e migração de células musculares lisas vasculares, redução do stresse oxidativo, redução da oxidação de lipoproteínas de baixa densidade, redução da agregação plaquetária e melhoria da vasodilatação dependente do endotélio [24]. O conjunto destes efeitos sustentam o papel do potássio no controlo da pressão arterial, mas também na prevenção da hipertensão, doença cardiovascular e doença cerebrovascular.



Quociente Na/K, pressão arterial e risco cardiovascular

O uso do quociente Na/K urinário é recomendado por vários autores para a avaliação do efeito da ingestão de sal e potássio da dieta na pressão arterial e risco cardiovascular. Uma das vantagens propostas para o uso deste quociente reside no facto do mesmo não depender da qualidade da colheita da urina, podendo ser um melhor indicador do atual padrão alimentar rico em sódio e pobre em potássio. No entanto, um estudo japonês verificou que o quociente Na/K urinário era mais elevado no período da manhã e final da tarde e diminuía nos restantes períodos do dia. De forma a evitar erros na avaliação do consumo de sódio e potássio os autores sugerem que o cálculo do quociente Na/K seja feito a partir de uma colheita de urina de 24 horas [25].

No estudo INTERSALT a redução esperada da pressão arterial era maior para o quociente Na/K quando comparada com a análise separada da pressão arterial com a excreção de sódio ou de potássio. Neste estudo colheram urina de 24 horas e amostras isoladas (*spot*) concluindo que o cálculo do quociente Na/K pode ser efetuado a partir de amostras isoladas em estudos populacionais e a nível individual em medições repetidas [26]. Dados de um estudo desenvolvido no sul da Califórnia, envolvendo 584 homens e 718 mulheres, entre os 30 e os 79 anos de idade, revelam uma forte associação entre o quociente Na/K e a pressão arterial, tanto sistólica como diastólica. Mas um resultado particularmente interessante deste estudo é a maior sensibilidade ao quociente Na/K da dieta nos homens com o avançar da idade [27].

O inquérito NHANES 2005-2010 revelou uma associação significativa entre o valor médio do quociente Na/K, a pressão arterial e a prevalência de hipertensão. Neste inquérito a razão de risco para a mortalidade geral, doença cardiovascular e doença cardíaca isquémica era significativamente maior com o quociente Na/K do que quando as excreções urinárias de sódio e potássio eram avaliadas separadamente [28]. O quociente Na/K foi preditor da pressão arterial sistólica numa amostra de doentes obesos normotensos no início do estudo após ajuste para a idade, sexo, IMC e uso de anti-hipertensores [29]. Nos ensaios TOHP (*Trials of Hypertension Prevention*), que investigaram o efeito da redução de ingestão de sal em adultos dos 30 aos 54 anos de idade com pré-hipertensão, o quociente Na/K revelou ter uma forte associação com um maior risco de desenvolver subsequentemente doença cardiovascular [30]. Na realidade, os dados existentes suportam o quociente Na/K como melhor marcador do que o potássio ou sódio isoladamente na associação do consumo destes elementos com a pressão arterial e suas consequências [31].

A OMS propõe como valor alvo para o quociente Na/K um valor inferior a 1, sendo considerados como razoáveis valores entre 1,0 e 1,2. Estes valores correspondem a uma dieta contendo 2300 mg de sódio/dia e de 3600 a 4000 mg de potássio/dia. No inquérito NHANES o quociente Na/K foi de 1,41 [28]. Em adolescentes portugueses foi descrito um quociente Na/K de 1,7 para rapazes e 1,6 para raparigas [32]. No estudo PHYSA (portugueses adultos <65 anos) o quociente Na/K foi de 2,53, tendo como base os dados deste estudo foi estabelecida a associação entre um elevado quociente Na/K e um maior número de internamentos por eventos cerebrovasculares no nosso país, sendo de realçar que nas regiões onde este quociente era mais elevado era maior a incidência de eventos cerebrovasculares [33]. No estudo Nutrition UP 65 (participantes >65 anos) 98.4% das mulheres e 99.1% dos homens apresentavam um quociente Na/K ≥ 1 , com uma mediana de 2,38 entre os 65 e 79 anos de idade [34].

O estudo GenSalt avaliou polimorfismos de nucleótido único que permitiam determinar uma pontuação de risco genético de desenvolver hipertensão, sensibilidade ao sal e ao potássio. Ao contrário do esperado pelos autores, o que se verificou neste estudo foi uma relação inversa entre a pontuação de risco genético e a sensibilidade da pressão arterial ao sódio e ao potássio, pelo que se admite que alguns hipertensos não beneficiem de forma evidente da redução de sal ou do aumento do potássio na dieta, estaremos assim perante uma forma de resistência da pressão arterial ao sódio e ao potássio [35].

No entanto, para a maioria dos indivíduos o quociente Na/K parece ser um melhor indicador de dieta com alto teor de sódio e baixo teor de potássio e da associação desta com pressão arterial mais elevada, maior risco de desenvolver hipertensão e complicações cardiovasculares.

Face à muita prova produzida, tem sido proposto o uso mais generalizado na prática clínica do quociente Na/K por permitir avaliar de forma simples o desequilíbrio entre a ingestão de sódio e potássio [36].

Recomendações de ingestão de potássio

O potássio é um mineral essencial na dieta humana sendo o elemento com maior atividade osmótica intracelular. Desempenha um papel de relevo na distribuição de água intra e extracelular, na regulação do equilíbrio ácido-base, no estabelecimento do potencial de membrana essencial à atividade elétrica de fibras nervosas e musculares. Participa ainda no metabolismo energético celular, secreção hormonal e na regulação da síntese proteica e do glicogénio [37].

Para a redução da pressão arterial e do risco cardiovascular a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma ingestão de potássio igual ou superior a 3510 mg/dia para adultos. A recomendação é idêntica para crianças, sendo se necessário reduzida em função das necessidades energéticas [5]. O *Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies* da *European Food Safety Authority* (EFSA) definiu como valor de ingestão adequada um valor igual ao da OMS (3500 mg/dia). Este painel baseou esta recomendação na relação entre a ingestão de potássio e a pressão arterial e AVC [37].

As recomendações norte-americanas do *Food and Nutrition Board do Institute of Medicine* recomendam uma ingestão de potássio superior a 4700 mg/dia [38].

As mais recentes recomendações norte-americanas para a prevenção, deteção, avaliação e controlo da pressão arterial elevada em adultos, consideram a promoção do aumento da ingestão de potássio como uma das mais eficazes intervenções não-farmacológicas para a prevenção e tratamento da hipertensão. O intervalo proposto nestas recomendações para a ingestão diária de potássio é de 3500 a 5000 mg/dia, preferencialmente a partir de uma alimentação rica em potássio [39].

Esta discrepância entre as recomendações da OMS/EFSA (3500 mg/dia) e do *Food and Nutrition Board do Institute of Medicine* (4700 mg/dia), pode refletir o facto da evidência científica ser ainda insuficiente para permitir estabelecer um valor preciso de ingestão de potássio a partir do qual se verificam os maiores benefícios possíveis para a saúde. De realçar que a recomendação da OMS para uma ingestão de potássio de pelo menos 3510 mg/dia quando seguida em paralelo com a recomendação para a ingestão de sal (<5 g/dia) permitirá obter um rácio Na/K adequado. Deste modo, para consumos de sal acima de 5 g/dia (frequente em Portugal), as recomendações para a ingestão de potássio poderão ser superiores ao valor recomendado pela OMS.

Ingestão de potássio na população portuguesa

Em Portugal existem dados de múltiplos estudos que avaliaram a ingestão de potássio nas várias fases do ciclo de vida, seja por questionário de frequência alimentar ou pela excreção urinária de 24 horas [32, 34, 40, 41].

O Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) determinou que a ingestão diária média de potássio em Portugal era de 2573,3 mg/dia em crianças com menos de 10 anos, de 3270,2 mg/dia em adolescentes dos 10 aos 17 anos, de 3470,5 mg/dia em adultos dos 18 aos 64 anos e de 3421,1 mg/dia em idosos dos 65 aos 84 anos [41]. A título de comparação, os dados de 13 inquéritos alimentares europeus mostram que a média de ingestão de potássio variava entre 821 e 1535 mg/dia em crianças (< 1 ano), entre 1516 e 2005 mg/dia em crianças (de 1 a <3 anos), entre 1668 e 2750 mg/dia em crianças (de 3 a < 10 anos), entre 2093 e 3712 mg/dia em crianças (de 10 a <18 anos) e entre 2463 e 3991 mg/dia em indivíduos adultos (>18 anos) [37].

Numa avaliação transversal realizada em 163 crianças portuguesas dos 8 aos 10 anos de idade, das quais 81 eram rapazes, foi possível estimar a ingestão de potássio através da colheita de urina de 24 horas. Os autores concluíram que a ingestão média diária de potássio foi de 2185 mg (valor calculado considerando que apenas 70% do potássio ingerido é excretado por via urinária), e que apenas 8% das crianças cumpriam as recomendações de ingestão deste elemento preconizadas pela OMS [42].

Numa amostra de 250 adolescentes portugueses, incluindo 118 raparigas com uma mediana de idades de 14 anos, avaliou-se a excreção urinária de 24 horas de sódio e potássio. Neste estudo transversal foi possível determinar que a média de consumo diário de potássio seria de 2998 mg para os rapazes e de 2471 mg para as raparigas e que apenas 6.1% dos rapazes e 1.7% das raparigas atingiam as recomendações de ingestão de potássio da OMS. No que toca ao consumo médio diário de sódio este foi de 2649 mg nos rapazes e de 2106 mg nas raparigas, sendo que apenas 9.8% dos rapazes e 22% das raparigas cumpriam as recomendações da OMS para o consumo deste elemento [32].

A prevalência, taxa de conhecimento e controlo da hipertensão arterial no nosso país foi avaliada pelo estudo PHYSA numa amostra representativa da população adulta portuguesa, constituída por 3.720 pessoas, com idades entre os 18 e os 90 anos. A prevalência de hipertensão arterial em Portugal encontrada foi de 42,2%, sendo significativamente mais elevada nos homens e nos mais velhos ainda que ligeiramente. Neste estudo foi determinada a

excreção urinária de sódio e de potássio que permitiu calcular a ingestão média de sal (10700 mg/dia) e de potássio (3857 mg/dia, valor calculado considerando que apenas 70% do potássio ingerido é excretado por via urinária). Os autores deste trabalho salientam que nos indivíduos normotensos a ingestão de sódio era duas vezes superior ao recomendado sugerindo algum grau de resistência ao efeito pressor do sal na população portuguesa [40]. A ingestão de potássio encontrada neste estudo poderá ser um dos fatores envolvidos nesta resistência ao efeito pressor do sal.

Ainda em Portugal, o estudo Nutrition UP 65 envolvendo 1318 indivíduos com mais de 65 anos, dos quais 57,3% eram mulheres e 23,5% tinham mais de 80 anos, avaliou a ingestão de sódio e de potássio através da excreção urinária destes elementos. A ingestão inadequada de sódio (≥ 2000 mg/dia) foi encontrada em 80% das mulheres e 91,5% dos homens. A ingestão inadequada de potássio (< 3500 mg/dia) foi encontrada em 96,2% das mulheres e 79,4% dos homens, sendo a mediana de ingestão diária de potássio neste estudo de 2106 mg [34].

Os dados internacionais mostram que muito poucas são as populações que cumprem as recomendações de ingestão de potássio na dieta. A ingestão média de potássio na América do Norte e Europa varia entre 2500 e 2700 mg/dia, em África e na América do Sul é de 2000 mg/dia [43], na Suíça é de 2600 mg/dia [44] e em crianças italianas de 6 a 18 anos de idade é de 1500 mg/dia [45].

Os dados acima expostos evidenciam a necessidade de promover uma maior ingestão de potássio na dieta de forma a cumprir as recomendações da OMS.

RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES PARA UMA INGESTÃO ADEQUADA DE POTÁSSIO

Tal como referido anteriormente, a OMS e a EFSA recomendam uma ingestão de potássio de pelo menos 3500 mg por dia. Será sempre necessário salvaguardar as situações clínicas, como a doença renal crónica, ou o uso de diuréticos poupadores de potássio, em que o risco de hipercalemia obriga a controlar a ingestão de potássio. Contudo, uma alimentação rica em potássio pode ser recomendada sem receio no doente hipertenso com uma taxa de filtração glomerular $>60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{ m}^2$ [46].

A suplementação com potássio tem revelado efeito significativo e dependente da dose na redução pressão arterial sistólica e diastólica, pelo que é plausível o uso de suplementos de potássio como agente anti-hipertensor adjuvante [47]. No entanto, a adoção de um padrão alimentar com maior densidade nutricional parece mais interessante, pois não só aporta mais potássio e menos sódio, diminuindo o quociente Na/K com os potenciais benefícios que daí resultam, mas fornece muitos outros nutrientes que são essenciais para a prevenção/tratamento de doenças associadas ao estilo de vida.

Face ao exposto as recomendações do estilo de vida para doentes hipertensos e/ou com doença cardiovascular não se podem cingir unicamente à restrição de sal. Um padrão alimentar adequado às necessidades de cada indivíduo do ponto vista energético e de composição nutricional com um balanço adequado Na/K e com boa palatabilidade é, provavelmente, a melhor estratégia e a mais sustentável.

No caso português, o padrão alimentar mediterrânico ou “Dieta Mediterrânica”, por apresentar algumas semelhanças com a Dieta DASH (Dietary Approches to Stop Hypertension) (uma intervenção alimentar com reconhecidos benefícios para a redução da pressão arterial) e por existir evidência que sugere a sua relação com a redução da mortalidade total, poderá ser utilizada e recomendada para estas situações clínicas. Este padrão alimentar equilibrado, para além de apresentar um balanço adequado Na/K, permite a utilização de produtos locais e sazonais com menores impactos ambientais e, ainda, variadas soluções culinárias de grande aceitação pelos consumidores portugueses. De sublinhar a necessidade de reduzir substancialmente o sal na confeção, de um modo geral, e em particular nas sopas. E ainda reduzir o consumo de certos produtos da tradição mediterrânica curados e conservados com quantidades elevadas de sal.

Fontes de potássio na alimentação e níveis de adequação da ingestão

O potássio está presente em todos os alimentos de origem natural destacando-se raízes e tubérculos amiláceos, hortícolas, frutas, cereais integrais, laticínios e café [37]. De seguida, apresenta-se alguns quadros com alimentos fornecedores de potássio que possuem ao mesmo tempo um baixo teor de sódio intrínseco (Tabelas 1-6). Os teores de potássio, sódio e o respetivo rácio Na/K são apresentados da mesma forma em que habitualmente são consumidos, ou seja, são apresentados valores de potássio, sódio e rácio Na/K em cozinhado para os alimentos que são consumidos depois de cozinhados (ex: leguminosas), são apresentados valores em cru para os alimentos que são consumidos habitualmente em cru (ex: frutos oleaginosos) e para os alimentos que podem ser consumidos quer em cru quer em cozinhado, apresentam-se ambos os valores.

O potássio é um nutriente que apresenta perdas significativas durante a confeção, nomeadamente para a água de cozedura. Dependendo do alimento, estas perdas podem atingir valores próximos de 70%. Assim, dar preferência a métodos de confeção que conservem a água de cozedura, como por exemplo, a sopa de hortícolas e os estufados, pode ser uma importante estratégia para minimizar as suas perdas. Adicionalmente, diminuir o tempo de cozedura dos alimentos, diminuir a quantidade de água de cozedura e a quantidade de sal adicionada, bem como cozinhar os alimentos em porções maiores, podem ser também estratégias que ajudam a minimizar as perdas de potássio.

A informação disponível nestas tabelas provém da Tabela da Composição de Alimentos Portuguesa e, na ausência de informação a nível nacional para certos produtos, foi considerada a informação nutricional presente na tabela da composição dos alimentos norte-americana (*USDA's National Nutrient Database for Standard Reference*). Para os alimentos cuja informação considerada foi a do alimento em cozinhado, os valores de sódio têm em consideração a adição de sal durante as fases de preparação e confeção dos alimentos. Assim, os rácios Na/K para estes alimentos podem ser ainda otimizados caso seja reduzida a adição de sal.

TABELA 1 - Alimentos fornecedores de potássio (leguminosas)

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Leguminosas			
Feijão manteiga			
Cru	1370	13	0,009
Cozido	420	250	0,595
Feijão frade			
Cru	1110	18	0,016
Cozido	320	250	0,781
Feijão branco			
Cru	1160	43	0,037
Cozido	320	260	0,813
Favas			
Cru	1090	13	0,012
Cozido	280	250	0,893
Ervilhas			
Cru	1040	40	0,038
Cozido	270	250	0,926
Grão-de-bico			
Cru	980	6	0,006
Cozido	270	250	0,926

TABELA 2 – Alimentos fornecedores de potássio (frutos oleaginosos)

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Frutos oleaginosos			
Amêndoa	860	6	0,007
Pinhão	780	1	0,001
Avelã	730	2	0,003
Amendoim	680	7	0,01
Castanha de caju	660	12	0,018
Nozes	500	12	0,024
Castanha	500	9	0,018

TABELA 3 – Alimentos fornecedores de potássio (fruta).

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Fruta			
Banana	430	6	0,014
Abacate	330	15	0,045
Kiwi	300	9	0,03
Damasco	260	1	0,004
Nêspera	250	1	0,004
Romã	240	3	0,013
Anona	240	11	0,046
Dióspiro	230	5	0,022
Melão	230	12	0,052
Papaia	210	22	0,105
Cereja	210	1	0,005
Meloa	210	8	0,038

TABELA 4 – Alimentos fornecedores de potássio (hortícolas).

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Hortícolas			
Espinafres			
Cru	470	170	0,362
Beterraba			
Cru	340	70	0,206
Cozido	290	57	0,197
Alface	313	3	0,01
Cenoura			
Cru	312	58	0,187
Cozido	215	140	0,636
Couve de Bruxelas			
Cru	450	6	0,013
Cozido	310	130	0,42
Couve Roxa			
Cru	250	11	0,044
Couve-flor			
Cru	380	14	0,04
Cozido	180	110	0,61
Brócolos			
Cru	370	8	0,022
Cozido	243	100	0,417

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Hortícolas			
Couve portuguesa			
Cru	270	15	0,056
Cozido	227	110	0,485
Couve lombarda			
Cru	252	9	0,036
Cozido	202	100	0,495
Tomate			
Cru	274	13	0,052
Em conserva	270	29	0,107
Beringela			
Cru	230	3	0,013
Couve galega			
Cru	180	21	0,117
Cozido	90	130	1,444

TABELA 5 – Alimentos fornecedores de potássio (ervas aromáticas).

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Ervas aromáticas			
Salsa	746	34	0,045
Coentros	540	28	0,052

TABELA 6 – Alimentos fornecedores de potássio (cereais e tubérculos e laticínios).

Alimento	Potássio (mg/100g)	Sódio (mg/100g)	Rácio Na/K
Cereais e tubérculos			
Flocos de aveia	350	4	0,011
Batata cozida	370	100	0,270
Batata doce assada	390	23	0,059
Laticínios			
Leite meio-gordo	160	40	0,250
logurte natural	180	62	0,344

Nota: Os valores presentes nestas tabelas são baseados em valores médios e cálculos aproximados. O teor de potássio pode variar consideravelmente em função dos métodos de preparação e confeção utilizados. O teor de sódio pode também variar em função da quantidade de sal adicionada durante a preparação e confeção dos alimentos.

A roda da alimentação mediterrânica como ferramenta para incentivar um balanço adequado sódio/potássio

A Direção-Geral da Saúde publicou em 2016, uma nova versão do guia alimentar para a população portuguesa baseada nos princípios da [Dieta Mediterrânica – Roda da Alimentação Mediterrânica](#). Nesta nova versão do guia alimentar, que pretende dar ênfase às características do padrão alimentar mediterrânico, foi incorporado um conjunto de recomendações relacionadas com o estilo de vida mediterrânico, nomeadamente a preferência por alimentos locais e da época, a utilização de ervas aromáticas em detrimento da utilização de quantidades excessivas de sal e a identificação de alguns modos de preparação dos alimentos típicos deste padrão alimentar. Esta nova versão da Roda dos Alimentos, destaca também um conjunto de alimentos para cada um dos 7 grupos alimentares da roda e que correspondem aos alimentos típicos da dieta mediterrânica.

Apesar de não existirem dúvidas de que o padrão alimentar mediterrânico é um padrão alimentar promotor de saúde, contribuindo para a prevenção de diversas doenças crónicas, neste manual gostaríamos de enfatizar que este padrão alimentar apresenta um conjunto de recomendações que permitem promover um balanço adequado Na/K, quer seja pela utilização de produtos locais e sazonais, pela utilização de ervas aromáticas em detrimento do sal, pelos típicos modos de confeção dos alimentos como os estufados, pelo consumo de frutos oleaginosos, quer ainda pelo tipo de alimentos que são típicos deste padrão. De facto, os alimentos que a nova Roda dos Alimentos Mediterrânica Portuguesa destaca como sendo os “alimentos mediterrânicos” (parte mais externa do círculo) são praticamente todos boas fontes de potássio, como por exemplo a romã, o tomate, a batata doce e a aveia, as leguminosas, entre outros. Para exemplificar estas situações pode consultar-se a Fig.1 onde se apresenta a Roda dos Alimentos Mediterrânica com destaque de alguns alimentos “mediterrânicos” que são boas fontes de potássio.



FIGURA 1- Roda dos Alimentos Mediterrânica com destaque de alguns alimentos “mediterrânicos” que são boas fontes de potássio

Como atingir as recomendações para a ingestão de potássio?

Assegurar a recomendação da OMS para o consumo de pelo menos 400 g de hortofrutícolas por dia é uma das estratégias para aumentar a ingestão de potássio, uma vez que diversos hortícolas apresentam quantidades apreciáveis deste mineral. De acordo com a tabela 7, é possível perceber que a presença da sopa nas duas refeições principais permite assegurar cerca de 79% da recomendação diária para a ingestão de potássio (2756 mg). De destacar que as sopas que aqui damos como exemplos (creme de tomate e sopa de feijão e couve) apresentam na sua constituição alimentos do grupo dos hortícolas que são bons fornecedores de potássio (tomate e couve). A presença de feijão em uma das sopas também contribuiu de forma relevante para o aumento do seu teor de potássio. Contudo, estas preparações culinárias nem sempre apresentam um adequado rácio Na/K. Infelizmente, muitas das sopas que estão disponíveis para consumo possuem uma quantidade excessiva de sal e uma reduzida presença de leguminosas [48]. Daí a importância desta informação para a população em geral e para os operadores económicos responsáveis pelo fornecimento de refeições. O consumo de fruta em quantidades adequadas, nomeadamente o consumo de 3 porções de fruta por dia, permite assegurar cerca de 30% da recomendação diária para a ingestão de potássio (1046 mg). De referir que existem algumas frutas que apresentam um teor substancial de potássio, como por exemplo a banana ou o kiwi. Apenas uma banana de tamanho médio permite assegurar cerca de 15% da ingestão diária recomendada de potássio. Deste modo, cumprir as recomendações para a ingestão de pelo menos 400 g de hortofrutícolas, por exemplo através do consumo de duas sopas (creme de tomate e sopa de feijão e couve) e três peças de fruta (banana, kiwi e maçã) por dia pode ser uma estratégia para conseguir atingir as recomendações diárias para a ingestão de potássio (Tabela 7). A utilização de métodos de confeção, como a sopa, que preservam uma maior quantidade de nutrientes e a presença de leguminosas na sopa, para além da utilização de produtos hortícolas e de fruta que são particularmente boas fontes de potássio, são também algumas particularidades que permitiram obter teores de potássio mais elevados no dia-a-dia alimentar.

Através da Tabela 7 é possível perceber que com alguns cuidados alimentares simples, fáceis e baratos, são praticamente atingidas as recomendações diárias para a ingestão de potássio, sendo que com os restantes alimentos presentes no dia-a-dia se chega facilmente a 3500 mg.

Tabela 7. Exemplo prático para atingir as recomendações diárias para a ingestão de potássio.

	Potássio/dose (mg)
Creme de tomate	1103
Sopa de feijão e couve	1037
Banana média	533
Kiwi	300
Maçã média (com casca)	213
TOTAL	3186



Exemplos de receitas com um balanço Na/K inferior a 1

Apresentam-se de seguida um conjunto de receitas que incluem alguns alimentos característicos da Dieta Mediterrânica com teores apreciáveis de potássio, permitindo que estas receitas apresentem um balanço Na/K inferior a 1.

Para o cálculo do rácio Na/K foi utilizada a composição nutricional (teores de potássio e sódio) dos alimentos presentes na Tabela da Composição de Alimentos Portuguesa e na *USDA's National Nutrient Database for Standard Reference*.

Uma vez que os diferentes métodos de confeção têm um impacto diferente nas perdas e ganhos de nutrientes, comparativamente à composição nutricional dos alimentos em cru, e tendo em consideração que as tabelas da composição dos alimentos consultadas não apresentam a composição nutricional para alguns dos métodos de confeção utilizados nestas receitas, foram utilizados os fatores de retenção para o teor de potássio consoante o método de confeção utilizado e o tipo de alimento em questão, descritos por Bognár [49]. Relativamente ao método de confeção estufado em que o líquido de confeção é consumido (ou reaproveitado), como é o caso das sopas de hortícolas, foi utilizado um fator de retenção 1. Contudo, no caso das receitas como a caçarola de legumes com ovos escalfados, da feijoada de castanha e do estufado de grão com legumes e ovos, apesar de se ter também utilizado um fator de retenção de 1 (uma vez que o meio de confeção não é desperdiçado), sabemos que no momento do consumo parte do líquido de confeção dos alimentos (molho) é desperdiçado na panela ou no prato, pelo que os valores de potássio destas receitas poderão estar sobrestimados.

Também na sardinha grelhada e nos ovos escalfados foi considerado o fator de retenção 1. Quanto aos alimentos previamente cozidos, como por exemplo no caso da couve portuguesa do caldo verde, foi utilizado o fator de retenção de 0,5. No caso da carne grelhada foi utilizado o valor de retenção de 0,85 e utilizou-se o fator de retenção de 0,60 para o esparguete. Para as leguminosas, utilizaram-se os teores de potássio disponíveis nas tabelas da composição dos alimentos referidas anteriormente, uma vez que esta informação se encontra disponível.

Para o sódio, foi utilizada a informação nutricional dos alimentos em cozinhados disponível nas tabelas da composição dos alimentos, uma vez que os valores de sódio refletem não só o teor de sódio intrínseco dos alimentos, mas também o sódio proveniente do sal de adição no momento da preparação e confeção. Assim, os rácios Na/K para estes alimentos podem ser ainda otimizados caso seja reduzida a adição de sal.

Tendo este facto em consideração, não foi contabilizado o sal como ingrediente nas receitas apresentadas.

Deste modo, os dados aqui apresentados são baseados em valores médios e estimativas, pelo que podem não representar os teores exatos de potássio das receitas apresentadas. Assim, assumem-se possíveis erros na estimativa dos rácios Na/K que aqui apresentamos.

- **Papas de aveia no forno com maçã – rácio Na/K=0,13**: A presença de cereais integrais como a aveia e de fruta, nomeadamente a banana e a maçã nesta receita, permitiram obter um interessante teor de potássio, e conseqüentemente um rácio Na/K baixo. Quer a aveia, a banana e a maçã apresentam um baixo rácio Na/K.

<https://nutrimento.pt/receitas/papas-de-aveia-no-forno-com-maca-novas-receitas-pnpas/>

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Papas de aveia no forno com maça (4 pessoas)			
Flocos de aveia (70 g)	245	2,8	0,01
Leite meio gordo (316,8 g)	506,9	126,7	0,25
1 clara de ovo (33 g)	46	62,7	1,36
1 banana (124,2 g)	534	7,5	0,01
1 maçã (242,5 g)	339,5	14,55	0,04
Canela (5 g)	25	1,3	0,05
TOTAL	1696,4	215,55	0,13
TOTAL POR DOSE	424	54	0,13

- **Caldo Verde Especial – rácio Na/K=0,24**: as sopas de hortícolas são geralmente importantes fontes de potássio. Nesta sopa em particular utilizaram-se alguns alimentos que são boas fontes de potássio, como a batata, a couve portuguesa e o alho-francês. A redução da adição de sal no momento da confeção da sopa é importante para garantir a adequação do rácio Na/K.

<https://nutrimento.pt/receitas/salada-caesar/>

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Caldo verde especial (6 pessoas)			
Cebola (150 g)	319	165	0,52
Alho francês (150 g)	360	6	0,02
4 dentes de alho (12 g)	35	12	0,34
3 c. sopa azeite (30 g)	0	0	-
Batata (200 g)	900	200	0,22
Cenoura(100 g)	310	140	0,45
Courgette (280 g)	700	8,4	0,01
Couve portuguesa (200 g)	540	220	0,41
TOTAL	3164	751,4	0,24
TOTAL POR DOSE	527	125	0,24

- **Caçarola de legumes com ovos escalfados – rácio Na/K=0,36:** A utilização de quantidades generosas de produtos hortícolas e de leguminosas permite obter refeições com teores adequados de potássio. Nesta receita, o feijão-frade e a couve portuguesa são dois dos alimentos que contribuíram para aumentar o teor de potássio desta receita, permitindo um balanço Na/K adequado.

<http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/receita/cacarola-de-legumes-com-ovos-escalfados/>

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Caçarola de legumes com ovos escalfados (4 pessoas)			
Feijão frade (200 g)	640	500	0,78
Água q.b.	0	0	0
Couve Portuguesa (360g)	486	396	0,81
Cebola (150 g)	210	165	0,79
3 dentes de alho (9g)	31,5	0,9	0,03
2 talos de aipo (100g)	300	100	0,33
Cenoura (600 g)	1872	280	0,15
3 c. sopa azeite (30 g)	0	0	0
1 dl vinho branco	92	9	0,10
4 ovos classe M (240g)	312	336	1,08
Salsa fresca (5 g)	37,5	1,5	0,040
Pimenta	0	0	0
TOTAL	3981	1791	0,45
TOTAL POR DOSE	995	448	0,45

- **Estufado de grão com legumes e ovos – rácio Na/K=0,29**: Esta receita também combina produtos hortícolas e leguminosas. O grão-de-bico, a beringela e o tomate são importantes fornecedores de potássio, pelo que são os principais alimentos a contribuir para este valor de rácio Na/K.

<https://nutrimento.pt/receitas/estufado-de-grao-com-legumes-e-ovos-chef-hernani-ermida-dm/>

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Estufado de grão com legumes e ovos (5 pessoas)			
Grão-de-bico (700 g)	1890	1750	0,93
1 Cebola (212 g)	297	233	0,78
Dentes de alho (9 g)	31,5	0,9	0,03
1 Cenoura (150 g)	468	210	0,45
2 beringelas (500 g)	1150	15	0,01
1 curgete (300 g)	750	9	0,01
150 g de raminhos de brócolos	315	150	0,48
4 tomates maduros (500 g)	1250	65	0,05
5 c. sopa de azeite (50 g)	0	0	0
1 raminho de tomilho	0	0	0
1 c. chá cominhos em pó	35,8	3,4	0,09
5 ovos frescos	390	420	1,08
3 c. sopa de vinagre de vinho branco (24 g)	13,68	3,84	0,28
TOTAL	6591	2860	0,43
TOTAL POR DOSE	1318	572	0,43

- **Feijoada de castanha – rácio Na/K=0,19:** As feijoadas podem ser pratos com quantidades interessantes de potássio e podem ser pratos com um rácio Na/K adequado desde que se reduza a adição de sal no momento da confeção e não se utilizem ingredientes com teores de sódio elevados como por exemplo produtos de charcutaria. Neste caso, a combinação do feijão encarnado com outros alimentos fornecedores de potássio como a castanha, couve lombarda e tomate permitiu obter uma feijoada com balanço Na/K adequado.

<http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/receita/feijoada-de-castanha/>

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Feijoada de Castanha (4 pessoas)			
Feijão Vermelho (400g)	1612	952	0,59
Castanha (400g)	2000	36	0,018
Couve Lombarda (400g)	1000	400	0,4
Caldo aromático (300ml)	28,25	1,65	0,06
Tomate (200g)	500	26	0,05
Cebola (120g)	252	132	0,52
Alho francês (120g)	288	4,8	0,02
Alho (20g)	70	2	0,03
Azeite (10g)	0	0	-
Cravinho (1 colher café)	11	2,4	0,2
Cominhos (1 colher café)	17,9	1,7	0,09
TOTAL	5779	1559	0,27
TOTAL POR DOSE	1445	390	0,27

- **Sardinha grelhada com batata cozida e couve portuguesa – rácio Na/K=0,61**: todos os alimentos incluídos neste prato contribuíram para a obtenção de um rácio Na/K ajustado, utilizando alimentos da tradição alimentar portuguesa e confeccionados de uma forma simples.

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Sardinha grelhada com batata e couve portuguesa cozidas (1 pessoa)			
Sardinha (67g)	268	261	0,97
Batata (98g)	352,8	98	0,28
Couve Portuguesa (64g)	86,4	70,4	0,81
TOTAL POR DOSE	707,2	429,4	0,61

- **Bife de vaca grelhado com esparguete e salada – rácio Na/K=0,72:** Uma refeição com carne pode ter um balanço Na/K adequado, em particular se for reduzida a quantidade de sal adicionada na confeção e se determinados alimentos como o tomate e outros hortícolas forem utilizados como acompanhamentos da refeição.

Alimento	Potássio (mg)	Sódio (mg)	Rácio Na/K
Bife de vaca grelhado com esparguete e salada (1 pessoa)			
Bife de vaca (120 g)	377,4	228	0,60
Esparguete cru (80 g)	76,8	216	2,81
Tomate (60g)	150	7,8	0,05
Cenoura (30g)	93	17,4	0,19
TOTAL POR DOSE	712,2	515	0,72

Nas Tabelas 8 e 9 apresenta-se a comparação entre dois pequenos-almoços/lanches e duas refeições principais, onde são comparados os balanços. Na/K.

Tabela 8. Comparação do rácio Na/K entre duas refeições do pequeno-almoço/lanche.

PEQUENO-ALMOÇO / LANCHE	
Papas de aveia no forno com maçã	Pão de forma com queijo e néctar
Rácio Na/K = 0,56	Rácio Na/K = 2,4

Tabela 9. Comparação do rácio Na/K entre duas refeições principais.

REFEIÇÃO PRINCIPAL		
ENTRADA	Caldo Verde Rácio Na/K = 0,24	Croquete Rácio Na/K = 2,9
PRATO	Feijoada de Castanha Rácio Na/K = 0,27	Bacalhau à Brás Rácio Na/K = 2,25
SOBREMESA	Kivi Rácio Na/K = 0,03	Pudim Rácio Na/K = 0,54
RÁCIO TOTAL	Rácio Na/K = 0,23	Rácio Na/K = 2,06

Através da análise das Tabelas 8 e 9 é possível perceber que em função dos alimentos selecionados podem ser obtidos rácios Na/K consideravelmente diferentes. Por exemplo, na refeição composta por 1 pão de forma com queijo e 1 néctar, a presença de queijo com um teor de sal elevado foi o fator que mais contribuiu para o desequilíbrio do rácio Na/K. Por outro lado, comparativamente aos flocos de aveia, o pão de forma apresenta um teor baixo de potássio, comprometendo desta forma o adequado balanço entre estes dois nutrientes. Desta forma, a preferência por alimentos como cereais integrais, frutos oleaginosos e fruta (de acordo com a informação presente nas Tabelas 2,3 e 6) para refeições como as do pequeno-almoço ou merendas, permitirá assegurar um balanço entre o sódio e o potássio mais adequado.

Relativamente às refeições principais (almoço e jantar), iniciar estas refeições com uma sopa de hortícolas, incluir hortícolas como um dos acompanhamentos do prato principal e terminar a refeição com uma peça de fruta é essencial para se conseguir obter uma refeição com um adequado rácio Na/K. Incluir leguminosas nestas refeições é também uma das estratégias para aumentar a ingestão de potássio. Porém, para garantir um rácio Na/K adequado é importante reduzir a adição de sal no momento da preparação e confeção das refeições.

Da comparação entre as duas refeições presentes na tabela 9, a inclusão de uma sopa com hortícolas, resultando num preparado particularmente rico em potássio, contribui para uma otimização do balanço Na/K, não só por apresentar um elevado teor de potássio, mas também por poder ter uma baixa concentração de sódio. Por outro lado, o consumo de um “salgado”

como entrada, como por exemplo o croquete, apresenta uma proporção Na/K inversa, ou seja, o teor de sódio é muito superior ao teor de potássio. O “Bacalhau à Brás”, por não apresentar qualquer tipo de hortícolas, compromete o balanço Na/K da refeição, ao passo que na feijoada de castanha estão incluídos hortícolas, frutos oleaginosos e leguminosas, todos ótimas fontes de potássio. Incluir leguminosas na sopa pode ser uma boa estratégia para aumentar a ingestão de potássio e consequentemente melhorar o rácio Na/K das refeições. A presença da fruta na sobremesa contribuí também para a otimização do rácio Na/K de uma refeição. O consumo de fruta quando se fazem refeições fora de casa é particularmente relevante, em particular quando não se consegue controlar a adição de sal nos preparados culinários que são servidos.



CONCLUSÕES

- Em Portugal 36% da população apresenta hipertensão arterial (HTA), sendo um dos principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares, que representam as principais causas de mortalidade em Portugal.
- Os hábitos alimentares inadequados dos portugueses são um fator de risco para a hipertensão arterial e para as doenças cardiovasculares. A população adulta portuguesa apresenta em média uma ingestão de sódio de 4,28 g e de potássio de 3470,5 mg por dia. Estes dados sugerem assim a necessidade de promover a redução da ingestão de sódio e em simultâneo o aumento da ingestão de potássio.
- A promoção de uma alimentação adequada surge como uma das primeiras abordagens para a prevenção e tratamento da HTA e redução do risco cardiovascular.
- A OMS recomenda a diminuição da ingestão de sal (inferior a 5 g por dia - correspondente a 2 g de sódio) e o aumento da ingestão de potássio (pelo menos 3510 mg por dia) para a redução da pressão arterial e do risco cardiovascular.
- A recomendação para o aumento da ingestão de potássio é determinante para a redução da pressão arterial e do risco cardiovascular, porém não substitui a recomendação para a diminuição da ingestão de sódio. A ingestão de sal em quantidades superiores à recomendação da OMS pode mesmo contribuir para que as necessidades de potássio sejam também superiores aos valores recomendados (3510 mg por dia), de modo a garantir um adequado rácio sódio potássio.
- No caso das recomendações para a ingestão de potássio será necessário salvaguardar situações clínicas como a doença renal crónica e o uso de diuréticos poupadores de potássio, em que o risco de hipercaliemia requer o controlo da ingestão de potássio.
- É possível atingir as recomendações para a ingestão de potássio através da alimentação, sendo que a adoção de um padrão alimentar com quantidades de potássio e de sódio dentro dos valores recomendados parece ser a estratégia mais interessante na medida em que os alimentos fornecedores de potássio são também fornecedores de outros nutrientes que são essenciais para a prevenção/tratamento de diversas doenças crónicas.

- A suplementação com potássio tem revelado um efeito significativo e dependente da dose na redução da pressão arterial, pelo que o uso de suplementos de potássio como agente anti-hipertensor adjuvante é plausível.
- Do ponto de vista das recomendações alimentares, o potássio está presente em diversos alimentos, dos quais se destaca as leguminosas, hortícolas, fruta, cereais integrais e tubérculos e frutos oleaginosos. Porém a quantidade de potássio nos alimentos é condicionada pelo processamento e métodos de preparação e confeção dos alimentos, pelo que dar preferência a métodos de confeção que conservem a água de cozedura, como por exemplo a sopa de hortícolas e os estufados, diminuir o tempo de cozedura dos alimentos, diminuir a quantidade de água de cozedura e a quantidade de sal adicionado, bem como cozinhar os alimentos em porções maiores, podem ser também estratégias que ajudam a minimizar as perdas de potássio.
- O padrão alimentar mediterrânico apresenta um conjunto de características que permitem promover um balanço adequado Na/K, nomeadamente a utilização de produtos locais e sazonais, a utilização de ervas aromáticas em detrimento do sal, os típicos modos de confeção dos alimentos como os estufados que preservam os nutrientes presentes nos alimentos, o consumo regular de frutos oleaginosos e de leguminosas e a presença de produtos hortícolas e fruta em quantidades adequadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Forouzanfar, M.H., et al., *Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015*. JAMA, 2017. **317**(2): p. 165-182.
2. Providencia, R., L. Goncalves, and M.J. Ferreira, *[Cerebrovascular mortality in Portugal: are we overemphasizing hypertension and neglecting atrial fibrillation?]*. Rev Port Cardiol, 2013. **32**(11): p. 905-13.
3. Appel, L.J., et al., *A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group*. N Engl J Med, 1997. **336**(16): p. 1117-24.
4. Direção-Geral da Saúde and Direção de Serviços de Informação e Análise, *A Saúde dos Portugueses 2016*. 2017, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.
5. World Health Organization and O. World Health, *Guideline : potassium intake for adults and children*. 2012.
6. Whelton, P.K., et al., *2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines*. J Am Coll Cardiol, 2017.
7. Mancia, G., et al., *2013 ESH/ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension*. Blood Press, 2014. **23**(1): p. 3-16.
8. Gay, H.C., et al., *Effects of Different Dietary Interventions on Blood Pressure: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*. Hypertension, 2016. **67**(4): p. 733-9.
9. Mente, A., et al., *Associations of urinary sodium excretion with cardiovascular events in individuals with and without hypertension: a pooled analysis of data from four studies*. Lancet, 2016. **388**(10043): p. 465-75.
10. Schorling, E., D. Niebuhr, and A. Kroke, *Cost-effectiveness of salt reduction to prevent hypertension and CVD: a systematic review*. Public Health Nutr, 2017. **20**(11): p. 1993-2003.
11. He, F.J., J. Li, and G.A. Macgregor, *Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials*. BMJ, 2013. **346**: p. f1325.
12. Sacks, F.M., et al., *Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group*. N Engl J Med, 2001. **344**(1): p. 3-10.
13. Meneely, G.R., C.O. Ball, and J.B. Youmans, *Chronic sodium chloride toxicity: the protective effect of added potassium chloride*. Ann Intern Med, 1957. **47**(2): p. 263-73.
14. Tobian, L., et al., *Potassium reduces cerebral hemorrhage and death rate in hypertensive rats, even when blood pressure is not lowered*. Hypertension, 1985. **7**(3 Pt 2): p. I110-4.
15. Khaw, K.T. and S. Thom, *Randomised double-blind cross-over trial of potassium on blood-pressure in normal subjects*. Lancet, 1982. **2**(8308): p. 1127-9.
16. MacGregor, G.A., et al., *Moderate potassium supplementation in essential hypertension*. Lancet, 1982. **2**(8298): p. 567-70.
17. Khaw, K.T. and E. Barrett-Connor, *Dietary potassium and stroke-associated mortality. A 12-year prospective population study*. N Engl J Med, 1987. **316**(5): p. 235-40.

18. Aburto, N.J., et al., *Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses*. *BMJ*, 2013. **346**: p. f1378.
19. Adrogue, H.J. and N.E. Madias, *Sodium surfeit and potassium deficit: keys to the pathogenesis of hypertension*. *J Am Soc Hypertens*, 2014. **8**(3): p. 203-13.
20. Penton, D., J. Czogalla, and J. Loffing, *Dietary potassium and the renal control of salt balance and blood pressure*. *Pflugers Arch*, 2015. **467**(3): p. 513-30.
21. Vallon, V., et al., *Expression and phosphorylation of the Na⁺-Cl⁻ cotransporter NCC in vivo is regulated by dietary salt, potassium, and SGK1*. *Am J Physiol Renal Physiol*, 2009. **297**(3): p. F704-12.
22. Krishna, G.G., *Effect of potassium intake on blood pressure*. *J Am Soc Nephrol*, 1990. **1**(1): p. 43-52.
23. Terker, A.S., et al., *Potassium modulates electrolyte balance and blood pressure through effects on distal cell voltage and chloride*. *Cell Metab*, 2015. **21**(1): p. 39-50.
24. Castro, H. and L. Raij, *Potassium in hypertension and cardiovascular disease*. *Semin Nephrol*, 2013. **33**(3): p. 277-89.
25. Iwahori, T., et al., *Diurnal variation of urinary sodium-to-potassium ratio in free-living Japanese individuals*. *Hypertens Res*, 2017. **40**(7): p. 658-664.
26. Iwahori, T., et al., *Estimating 24-h urinary sodium/potassium ratio from casual ('spot') urinary sodium/potassium ratio: the INTERSALT Study*. *Int J Epidemiol*, 2017. **46**(5): p. 1564-1572.
27. Khaw, K.T. and E. Barrett-Connor, *The association between blood pressure, age, and dietary sodium and potassium: a population study*. *Circulation*, 1988. **77**(1): p. 53-61.
28. Zhang, Z., et al., *Association between usual sodium and potassium intake and blood pressure and hypertension among U.S. adults: NHANES 2005-2010*. *PLoS One*, 2013. **8**(10): p. e75289.
29. Ndanuko, R.N., et al., *Relationship between sodium and potassium intake and blood pressure in a sample of overweight adults*. *Nutrition*, 2017. **33**: p. 285-290.
30. Cook, N.R., et al., *Joint effects of sodium and potassium intake on subsequent cardiovascular disease: the Trials of Hypertension Prevention follow-up study*. *Arch Intern Med*, 2009. **169**(1): p. 32-40.
31. Perez, V. and E.T. Chang, *Sodium-to-potassium ratio and blood pressure, hypertension, and related factors*. *Adv Nutr*, 2014. **5**(6): p. 712-41.
32. Goncalves, C., et al., *Sodium and potassium urinary excretion and dietary intake: a cross-sectional analysis in adolescents*. *Food Nutr Res*, 2016. **60**: p. 29442.
33. Polonia J.; Martins, L.A., S.; Pinto, F.; Nazare, J., *Association of sodium and potassium intake ratio with the incidence of stroke events in a population under the age of 65 years in five regions of Portugal*. *Journal of Hypertension*: , 2017: p. [PP.29.11].
34. Moreira, P., et al., *Sodium and potassium urinary excretion and their ratio in the elderly: results from the Nutrition UP 65 study*. *Food Nutr Res*, 2018. **62**.
35. Nierenberg, J.L., et al., *Blood Pressure Genetic Risk Score Predicts Blood Pressure Responses to Dietary Sodium and Potassium: The GenSalt Study (Genetic Epidemiology Network of Salt Sensitivity)*. *Hypertension*, 2017. **70**(6): p. 1106-1112.
36. Iwahori, T., K. Miura, and H. Ueshima, *Time to Consider Use of the Sodium-to-Potassium Ratio for Practical Sodium Reduction and Potassium Increase*. *Nutrients*, 2017. **9**(7).

37. Turck, D., et al., *Dietary reference values for potassium*. Efsa Journal, 2016. **14**(10).
38. Institute of Medicine (U.S.). Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water., *DRI, dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate*. 2005, Washington, D.C.: National Academies Press. xviii, 617 p.
39. Brook, R.D. and S. Rajagopalan, *2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines*. J Am Soc Hypertens, 2018. **12**(3): p. 238.
40. Polonia, J., et al., *Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: changes over a decade. The PHYSA study*. J Hypertens, 2014. **32**(6): p. 1211-21.
41. Lopes C, et al., *Ingestão Nutricional*, in *IAN-AF Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física*. 2017, Universidade do Porto: Porto.
42. Oliveira, A.C., et al., *Potassium urinary excretion and dietary intake: a cross-sectional analysis in 8-10 year-old children*. BMC Pediatr, 2015. **15**: p. 60.
43. Mizehoun-Adissoda, C., et al., *Dietary sodium and potassium intakes: Data from urban and rural areas*. Nutrition, 2017. **33**: p. 35-41.
44. Glatz, N., et al., *Associations of sodium, potassium and protein intake with blood pressure and hypertension in Switzerland*. Swiss Med Wkly, 2017. **147**: p. w14411.
45. Campanozzi, A., et al., *High sodium and low potassium intake among Italian children: relationship with age, body mass and blood pressure*. PLoS One, 2015. **10**(4): p. e0121183.
46. Malta, D., et al., *Adequate intake of potassium does not cause hyperkalemia in hypertensive individuals taking medications that antagonize the renin angiotensin aldosterone system*. Am J Clin Nutr, 2016. **104**(4): p. 990-994.
47. Poorolajal, J., et al., *Oral potassium supplementation for management of essential hypertension: A meta-analysis of randomized controlled trials*. PLoS One, 2017. **12**(4): p. e0174967.
48. Barbosa, M.I., et al., *Sodium and Potassium Content of Meals Served in University Canteens*. Port J Public Health, 2018.
49. Bognár, A., *Tables on weight yield of food and retention factors of food constituents for the calculation of nutrient composition of cooked foods (dishes)*. 2002, Bundesforschungsanstalt für Ernährung: Karlsruhe.





DGS desde
1899
Direção-Geral da Saúde

