

Relação entre o café e a pressão arterial

Relationship between coffee and blood pressure

Henrique Tria Bianco¹, Mariza Thompson²

RESUMO

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo, com composição complexa e inúmeros compostos biologicamente ativos, cujos efeitos na saúde são muito abrangentes. Diversos estudos têm verificado a associação entre seus constituintes e a saúde, especialmente entre a cafeína e a pressão arterial. Este artigo teve como objetivo apresentar de forma sucinta a composição da bebida, sobretudo os mecanismos fisiológicos envolvidos no aumento da pressão arterial atribuídos ao café.

PALAVRAS-CHAVE

Café; hipertensão; saúde cardiovascular.

ABSTRACT

Coffee is one of the most consumed drinks in the world and it is a complex beverage containing hundreds of biologically active compounds, whose health effects are wide ranging. Several studies have verified the association between its constituents and health, especially between caffeine and high blood pressure. This article aimed to succinctly present the importance and composition of the drink, especially the physiological mechanisms involved in the increased blood pressure attributed to coffee.

KEYWORDS

Coffee; hypertension; cardiovascular health.

INTRODUÇÃO

UM POUCO DE HISTÓRIA

Conta-se que há muito tempo um jovem pastor de nome Kaldi, tomando conta do seu rebanho de cabras em uma montanha árida e ressecada na Absínia, atualmente a Etiópia, observou que durante a noite alguns de seus animais desapareciam atrás da montanha e voltavam saltitantes. Kaldi ficou intrigado, pois convencido estava de que suas cabras estavam possuídas pelo demônio. Certa noite, seguindo seus animais, ele os viu pastarem com um notável prazer pelos pequenos grãos vermelhos que se encontravam sob um arbusto. Ele recolheu então alguns grãos e os comeu com tanto prazer que ficou na sua boca uma agradável sensação de frescor. O resultado foi inesperado: assim como os carneiros, Kaldi começou a dançar. Nunca houve na Terra um pastor tão alegre. Kaldi comentou sobre os frutos com um monge da região, que decidiu experimentá-los. O monge apanhou um pouco das frutas e levou consigo até o monastério. Ele começou a utilizar os frutos na forma de infusão, percebendo que a

bebida o ajudava a resistir ao sono enquanto orava ou em suas longas horas de leitura do breviário. Essa descoberta se espalhou rapidamente entre os mosteiros, criando uma demanda pela bebida. As evidências mostram que o café foi cultivado pela primeira vez em mosteiros islâmicos no Yêmen.¹

Em 1908, a dona de casa alemã Melitta Bentz entregou o pedido de registro de patente do porta-filtro e do respectivo coador de café descartável. Até então, só se conhecia o coador de pano. Melitta Bentz entrou para a história como a inventora do revolucionário método de fazer café usando um coador descartável.²

Os primeiros expressos em Portugal foram vendidos no café “A Brasileira”, em Lisboa. Muitos clientes acharam o gosto do produto um tanto amargo. Para contornar o problema, a direção da cafeteria criou um *slogan* para atrair os clientes: “Beba Isso Com Açúcar”. A campanha deu certo, e a frase ficou tão marcada que o uso das iniciais de cada palavra — BICA — passou a ser sinônimo de cafezinho no país.

Recebido em 10/02/2015. Aprovado em 25/02/2015.

¹Setor de Lípidos, Hipertensão e Biologia Vascular, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

²Departamento de Nutrição, Unifesp – São Paulo (SP), Brasil.

Correspondência para: Henrique Tria Bianco – Setor de Lípidos, Aterosclerose e Biologia Vascular, Disciplina de Cardiologia, Universidade Federal de São Paulo – Rua Loefgren, 1350 – Vila Clementino – CEP: 04040-001 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: henriquetria@uol.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar.

FABRICAÇÃO

O processo de fabricação do pó de café é consistido basicamente nas seguintes etapas: composição do *blend* do café, torrefação, moagem, embalagem e armazenagem. Sob o ponto de vista de qualidade e característica, o ponto de torra é uma medida do tempo e da temperatura em que os grãos são torrados. Ele determina a cor, o aroma e o sabor. O tempo de torra mais curto oferece ao café um sabor mais leve, suave e aromático. Já um tempo de torra mais prolongado deixa o café mais escuro, marcante e com sabor pronunciado. A descafeinação, processo anterior à torra do café, consiste em mergulhar os grãos em água quente e, em seguida, em alguns solventes (diclorometano, clorofórmio, álcool, acetona e outros) para que retirem deles parte da cafeína.³

Ainda que esse processo de fabricação de pó de café pareça ser à primeira vista um processo simples, requer, como qualquer outro processo, uma prática intensa e vastos conhecimentos técnicos.

COMPOSIÇÃO DO CAFÉ

O café, com seu sabor e cheiro, é um dos grandes prazeres da nossa sociedade e rotina diária de milhares de pessoas em todo o mundo para iniciarem o dia. Sua composição é muito complexa, misturando milhares de componentes químicos, sendo a cafeína a substância ativa e o principal elemento.

A cafeína é um composto orgânico da família dos alcaloides. Estes, por sua vez, são aminas cíclicas que apresentam anéis heterocíclicos contendo nitrogênio. Além de ser um alcaloide, a cafeína é uma amida (substância que apresenta o nitrogênio ligado a um grupo carbonila).

O grão de café é rico em sais minerais como o potássio, magnésio, cálcio, sódio, ferro e manganês, dentre outros, apresentado também quantidades consideráveis de lipídeos, açúcares e aminoácidos. Já a bebida café, obtida pelos processos citados anteriormente, possui cafeína, ácidos clorogênicos/quínídeos, niacina, sais minerais e centenas de compostos voláteis, responsáveis pelo seu aroma e sabor.⁴

Ainda, a composição química da bebida é bastante variável e largamente dependente das espécies de café utilizadas, sendo as mais comuns a *Coffea arabica* (cerca de 70% da produção mundial) e a *Coffea canephora* (robusta).

CAFÉ E HIPERTENSÃO

A hipertensão arterial é um forte fator de risco independente para o acidente vascular cerebral e a doença coronária. O consumo de café tem sido associado a aumentos significativos na pressão arterial

em pessoas sensíveis à cafeína, mas exerce efeitos desprezíveis sobre os níveis pressóricos em longo prazo em bebedores de café habituais.⁵ Os efeitos agudos do café são transitórios, e, com ingestão regular, a tolerância se desenvolve.

Em uma recente metanálise de dez estudos randomizados e controlados, e cinco estudos de coorte, foi mensurada a incidência de hipertensão em consumidores de café. Alterações não significativas nas médias da pressão arterial sistólica e diastólica foram observadas em bebedores de café em comparação com o grupo controle.⁶ No *The Nurses' Health Study*, com 1,4 milhões de pessoas-anos de *follow-up*, foi demonstrado que a ingestão diária de até seis xícaras de café não esteve associada com um risco aumentado de hipertensão arterial.⁷

A vasoconstrição é conhecida como sendo o principal meio através do qual a cafeína influencia na pressão sanguínea, resultante principalmente da sua ação antagonista à adenosina, um vasodilatador fisiológico.^{8,9} Entretanto, se faz necessário ter em conta que, na maioria dos estudos experimentais, a cafeína era administrada numa única dose (aguda), contrariamente ao que acontece no dia a dia dos consumidores de café, em que a mesma quantidade de cafeína é ingerida em várias doses ao longo do dia.

Grande parcela da cafeína ingerida é absorvida no trato gastrointestinal, atingindo rapidamente a circulação sistêmica e, em seguida, exercendo suas ações fisiológicas. Sua principal ação deve-se ao antagonismo à adenosina, um potente neuromodulador endógeno, com efeito, principalmente, inibitório. Em virtude de semelhanças físico-químicas, a cafeína compete pelos receptores da adenosina, produzindo estímulo no Sistema Nervoso Central (SNC), com elevação aguda da pressão arterial, aumento da velocidade metabólica e da diurese. No sistema cardiovascular, produz aumento agudo do débito cardíaco, vasoconstrição e aumento da resistência vascular periférica. Contrariamente a esses efeitos indesejáveis, alguns estudos *in vitro* têm demonstrado atividade antioxidante da cafeína, o que a tornaria um protetor em potencial contra os efeitos citados no sistema cardiovascular.¹⁰⁻¹²

O modo como o café é preparado parece ter efeito diferente sobre a pressão arterial. Van Dusseldorp e colaboradores observaram que seis copos de café por dia preparados com filtro não modificavam a pressão arterial, enquanto seis copos de café por dia preparados ao estilo escandinavo (fervido) aumentaram a pressão arterial em 64 homens e mulheres, acompanhados por um período de 79 dias.¹³

Diversos estudos mostram, ainda, que não existe uma tolerância completa aos efeitos da cafeína, mas sim uma tolerância parcial ao longo do dia. Ou seja, o aumento da pressão sanguínea

induzido por dose de bebida cafeinada é inversamente proporcional ao número de doses previamente consumidas no mesmo dia. No entanto, é restabelecida uma sensibilidade à cafeína próxima da original após a abstinência de consumos noturnos. Doses moderadas de café parecem ser suficientes para saturar todos os receptores de adenosina disponíveis e manifestar todo o efeito vasopressor da cafeína. Em situações de consumo excessivo de cafeína, esse efeito tende a ser mais prolongado, não parecendo ser, contudo, mais pronunciado.¹⁴ Por meio da monitorização de consumidores habituais de café em ambulatório, verificou-se ainda que um prolongamento da abstinência noturna pode levar a uma modesta diminuição da pressão arterial. Relativamente à possível tolerância resultante de um consumo habitual em longo prazo, os resultados são inconclusivos.^{15,16}

Apesar dessas constatações para a cafeína, os resultados dos estudos epidemiológicos que analisam o consumo de café e a sua influência na pressão sanguínea são muito inconsistentes, referindo associações positivas, inversas e inexistentes.

De modo geral, não existe uma clara relação causal entre o consumo de café e a hipertensão. Contudo, os estudos que sugerem que o consumo regular de café contribui para um aumento estatisticamente significativo e contínuo da pressão sanguínea durante o dia estimam aumentos de aproximadamente 2 a 4 mmHg,¹⁷ menor do que o verificado para a cafeína isolada. É de considerar, nesse caso, a presença de outros compostos químicos no café com ação contrária ao efeito constritor da cafeína, por exemplo, os ácidos clorogênicos. De fato, verificou-se uma melhoria da função endotelial e atenuação da hipertrofia vascular e da hipertensão em ratos espontaneamente hipertensos após a administração de ácido clorogênico durante oito semanas.¹⁸

Greenberg e colaboradores utilizaram dados de acompanhamento do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES I). Ao todo, a ingestão de cafeína foi examinada em relação ao risco de doenças cardiovasculares e de morte entre os mais de 6.500 participantes do estudo. Os autores encontraram um "efeito protetor", dose-resposta de cafeína sobre o coração, em idosos (> 65 anos) que bebiam quatro ou mais porções por dia experimentando o menor risco relativo de morte de doenças cardíacas. O benefício de cafeína, no entanto, não foi observado em participantes do estudo que estavam severamente hipertensos. As pessoas com idade inferior a 65 anos não parecem ter obtido o mesmo benefício. É importante ressaltar que nesse estudo nenhum benefício cardiovascular foi visto em qualquer grupo de bebidas descafeinadas. Quando bebidas com cafeína foram estudadas de forma independente, o efeito protetor da cafeína foi visto apenas para o café.¹⁹

Outro grande estudo com longo período de acompanhamento envolveu 229.119 homens e 173.141 mulheres, para examinar a associação entre o consumo de café e causas específicas de mortalidade. A idade dos participantes era de 50 a 71 anos no início do estudo e foram excluídos os que tivessem um histórico pessoal de câncer, doença cardíaca ou acidente vascular cerebral prévios. Embora o risco não ajustado de morte estivesse aumentado em bebedores de café, nesse grupo havia maiores taxas de tabagistas. Após o ajuste para o tabagismo e outros fatores de confusão em potencial, os homens que bebiam ≥ 6 xícaras de café por dia tinham um risco 10% menor de morte e as mulheres um risco 15% menor. Foram ainda observadas associações inversas para as mortes por doenças cardíacas, doenças respiratórias, acidentes vasculares cerebrais, diabetes e infecções, mas não para as mortes por câncer.²⁰

Em um estudo sueco, uma população de 34.670 mulheres sem história de doença cardiovascular ou câncer foi seguida por uma média de 10,4 anos. Os resultados sugerem que o consumo de café esteve associado a um menor risco de acidente vascular cerebral.²¹

CONCLUSÃO

A ingestão diária de 2–3 xícaras de café parece razoável e segura, estando associada com efeitos neutros para a maioria dos estudos. No entanto, a maioria dos dados sobre os efeitos do café na saúde baseia-se em dados observacionais, com pouquíssimos estudos randomizados e controlados.

Temos, portanto, a tendência de considerar o consumo moderado da bebida como inócua ou com efeito modesto sobre o risco cardiovascular, senão protetor, traduzindo-se em uma prática benéfica para a saúde humana.

REFERÊNCIAS

1. Neves C. A estória do café. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro do Café; 1974. 52 p.
2. Mellita [Internet]. Uma viagem no tempo [cited 2014 Dec 18]. Available from: http://www.mellita.com.br/zeitreise_mellita_pt.html
3. Ramalakshmi K, Raghavan B. Caffeine in coffee: its removal. Why and how? *Crit Rev Food Sci Nutr*. 1999;39(5):441-56.
4. Trugo LC, Macrae R. Chlorogenic acid composition of instant coffees. *Analyst*. 1984;109(3):263-6.
5. Mesas AE, Leon-Munoz LM, Rodriguez-Artalejo F, Lopez-Garcia E. The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2011;94:1113-26.
6. Steffen M, Kuhle C, Hensrud D, Erwin PJ, Murad MH. The effect of coffee consumption on blood pressure and the development of hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2012;30:2245-54.
7. Winkelmayr WC, Stampfer MJ, Willett WC, Curhan GC. Habitual caffeine intake and the risk of hypertension in women. *JAMA*. 2005;294:2330-5.
8. Nurminen ML, Niittynen L, Korpela R, Vapaatalo H. Coffee, caffeine and blood pressure: a critical review. *Eur J Clin Nutr*. 1999;53:831-9.
9. Hartley TR, Lovallo WR, Whitsett TL, Sung BH, Wilson MF. Caffeine and stress: Implications for risk, assessment, and management of hypertension. *J Clin Hypertens*. 2001;3:354-61.
10. Higdon JV, Frei B. Coffee and health: a review of recent human research. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2006;46:101-23.
11. Sudano I, Binggeli C, Spieker L, et al. Cardiovascular effects of coffee: is it a risk factor? *Prog Cardiovasc Nurs*. 2005;20:65-9.

12. Bonita JF, Mandarano M, Shuta D, Vinson J. Coffee and cardiovascular disease: in vitro, cellular, animal, and human studies. *Pharmacol Res.* 2007;55:187-98.
13. van Dusseldorp M, Smits P, Lenders JW, Thien T, Katan MB. Boiled coffee and blood pressure. A 14-week controlled Trial. *Hypertension.* 1991;18(5):607-13.
14. James JE, Gregg ME. Hemodynamic effects of dietary caffeine, sleep restriction, and laboratory stress. *Psychophysiology.* 2004;41(6):914-23.
15. Fuller RW, Maxwell DL, Conradson TBG, Dixon CMS, Barnes PJ. Circulatory and respiratory effects of infused adenosine in conscious man. *Br J Pharmacol.* 1987;24:309-17.
16. Smits P, Boekema P, De Abreu R, Thien T, van'tLaar AJ. Evidence for an antagonism between caffeine and adenosine in the human cardiovascular system. *J Cardiovasc Pharmacol.* 1987;10:136-43.
17. Nurminen ML, Niittynen L, Korpela R, Vapaatalo H. Coffee, caffeine and blood pressure: a critical review. *Eur J Clin Nutr.* 1999;53:831-9.
18. Hamer MJ. Coffee and health: Explaining conflicting results in hypertension. *J Hum Hypertens.* 2006;20:909-12.
19. Greenberg JA, Chow G, Ziegelstein RC. Caffeinated coffee consumption, cardiovascular disease, and heart valve disease in the elderly (from the Framingham Study). *Am J Cardiol.* 2008;102(11):1502-8.
20. Freedman ND, Park Y, Abnet CC, Hollenbeck AR, Sinha R. Association of coffee drinking with total and cause-specific mortality. *N Engl J Med.* 2012;366:1891-904.
21. Larsson SC, Virtamo J, Wolk A. Coffee consumption and risk of stroke in women. *Stroke.* 2011;42:908-12.