

INFLUÊNCIA DA CAFEÍNA NOS NÍVEIS SÉRICOS DE ÁCIDO ÚRICO E GLICOSE EM INDIVÍDUOS ADULTOS, ATIVOS E SEDENTÁRIOS¹

Sara M. Chalfoun², Carlos J. Pimenta³, Roseane M.E. Oliveira⁴, Maria Emilia S.G. Pimenta³, Mirelle C. Mendonça⁵, Cinthia R. Parreira⁶, Marcelo C. Pereira⁷

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café

² Pesquisadora, D.Sc., EPAMIG- Lavras-MG, chalfoun@ufla.br

³ Professor Adjunto, D.Sc., UFLA-Lavras-MG, carlos_pimenta@ufla.br

⁴ Bolsista, M.Sc., CBP&D/Café, EPAMIG –Lavras-MG, roseaneevangelista@hotmail.com

⁵ Consultora, Bs., Pós graduanda em Fisioterapia Cardiológica, mirellec@gmail.com

⁶ Mestre em Ciência dos Alimentos /UFLA, chalfoun@ufla.br

⁷ Bolsista, D.Sc., CBP&D/Café, UFLA- Lavras-MG, marcelo.claudio@posgrad.ufla.br

RESUMO: Um grande número de componentes do café tem sido identificado como sendo potencialmente responsável pela sua quimioproteção. Entre outros, têm sido destacados, a cafeína e polifenóis, incluindo os ácidos clorogênicos e seus produtos de degradação. Desta forma, a presente pesquisa teve como objetivo estudar os efeitos do consumo de café cafeinado e descafeinado, por indivíduos adultos, ativos e sedentários avaliando de exames clínicos (níveis de ácido úrico e glicose). Para tanto, foram envolvidos 48 indivíduos, os quais foram separados em grupos de acordo com as faixas etárias 20 a 29, 30 a 39 e 40 a 50 anos, em ativos e sedentários e tipo de consumo da bebida cafeinada ou descafeinada. Após a formação dos grupos esses foram orientados sobre a forma de preparar a bebida do café e a quantidade a ser consumida ao dia por um período de seis meses. Os exames clínicos, foram realizados no início e após os seis meses de dieta. Pelos resultados verificou-se que: o nível de glicose não foi alterado. Houve redução nos níveis de ácido úrico. O consumo de café, cafeinado e descafeinado, promoveu melhoria ou não interferiu nos fatores avaliados evidenciando que a cafeína não é o componente responsável pelas alterações ocorridas, podendo ser atribuído a outros componentes do café.

Palavras-chaves: ácido úrico, glicose, café

INFLUENCE OF CAFFEINE IN THE SERUM LEVELS OF URIC ACID AND GLUCOSE IN ADULT INDIVIDUALS, ACTIVE AND SEDENTARY

ABSTRACT: A great number of coffee components has been identified as potentially responsible by its chemiprotection. Highlighted the caffeine and polyfenols, including chlorogenic acids and its degradation products. The present research had as objective to study the effects of caffeinated and decaffeinated coffee consumption, by adults individuals, active and sedentary evaluating the clinical exams (uric acid and glucose levels). Therefore, forty-eight individuals were involved, which were separated in groups according to age rates from 20 to 29, 30 to 39 and 40 to 50 years old in active and sedentary ones, and kinds of consumption of the caffeinated and decaffeinated beverage. After forming the groups, these ones were directed about the way of preparing the coffee beverage and the amount to be consumed by day for a period of six months. The clinical exams were accomplished at the beginning and after six months of diet. The results showed that: the glucose level didn't alter. There was a decrease in the uric acid levels. The coffee consumption, caffeinated and decaffeinated, prommoted a improvement or didn't alter in the evaluated parameters making clear that caffeine isn't the coffee component responsible by the occurred changes, which can be due to others coffee components.

Key words: uric acid, glucose, coffee

INTRODUÇÃO

Existem várias pesquisas que apontam o café como benéfico para a saúde humana agindo como um estimulador para várias partes do organismo. A cafeína é uma das drogas mais consumida em todo o mundo, é uma substância encontrada em vários alimentos e bebidas. Além da cafeína, o café contém uma série de outras substâncias, como polímeros fenólicos, ácidos clorogênicos, lipídeos, terpenos que em associação possuem diferentes efeitos biológicos, como ação antioxidante, antimutagênica, antibiótica, antihipercolesterolemica e antihipertensiva, os benefícios aparentes do café em relação ao ácido úrico podem ser devidos ao potente antioxidante (ácido clorogênico), embora não tenha sido desenvolvido nenhum estudo mecanístico (Lima, 2008).

O café é também a principal fonte de ácido clorogênico, um antioxidante forte que pode melhorar a sensibilidade da insulina. O ácido clorogênico também ajuda a inibir a absorção de glicose no intestino. Em outro estudo com café descafeinado aparentou atrasar a absorção de glicose intestinal e aumentar as concentrações de peptídeos 1 glucagon-similar, que é bem conhecido por seus efeitos benéficos na secreção e ação da insulina. Os pesquisadores notaram também que seus resultados poderiam ser devidos a um efeito de outros componentes diferentes da cafeína encontrados no café, o que poderia também explicar porque o café afeta os níveis de ácido úrico, mas o chá não (Arthritis Care e Research; 2007).

Trabalhos posteriores associaram o café com menores níveis de peptídeo C (um marcador de níveis de insulina). Os pesquisadores sugerem que como há uma relação forte entre resistência a insulina e níveis de ácido úrico elevados, a diminuição nos níveis de insulina associada com o consumo de café pode levar a níveis mais baixos de ácido úrico (Arthritis Care e Research; 2007).

Estudos realizados no Canadá, acompanharam 45.869 homens sem histórico de gota com idade superior a 40 anos durante 12 anos e observaram que o consumo regular de café está associado a um menor risco de gota. No início do estudo avaliou a ingestão de café, café descafeinado e chá a cada 4 anos através de questionários validados. Nesse mesmo estudo, foram documentados 757 casos confirmados de gota e concluiu que aumentar a ingestão de café é inversamente associado com o risco de gota. Estes dados sugerem que o consumo de café a longo prazo está associado a um menor risco da incidência de gota (Choi et al. 2007). Em outros trabalhos liderados por esses mesmos autores, conduzido entre 1988 e 1994 envolveu mais de 14.000 homens e mulheres com pelo menos 20 anos de idade, onde foram retiradas amostras de sangue e urina. Os resultados verificaram que os níveis de ácido úrico no sangue diminuíram significativamente com o aumento do consumo de café, mas não com o consumo de chá, relatam também que houve associação entre consumo de café descafeinado e níveis de ácido úrico. Esses resultados sugerem que outros componentes do café que não a cafeína contribui para a associação inversa observada entre consumo de café e níveis de ácido úrico (Arthritis Care e Research; 2007).

Batram (2006) verificou que tanto o café cafeinado como o descafeinado tem efeito protetor contra o diabetes tipo 2, comprovando que outros compostos do café que não a cafeína devem estar envolvidos nesse efeito. Na verdade, o consumo de cafeína (substância) tem o efeito de favorecer a intolerância à glicose ou pré-diabetes (uma condição metabólica que na maioria das vezes precede o diabetes), e consumo regular e crônico de café, especialmente o descafeinado, tem efeito de melhorar a tolerância à glicose.

MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do projeto pela Comissão de Ética de Pesquisa em Sere Humanos do Centro Universitário de Lavras, a presente pesquisa foi desenvolvida com 48 indivíduos adultos saudáveis, sedentários e ativos de ambos os sexos, na faixa etária de 20 a 50 anos da cidade de Lavras - MG.

Foram realizadas palestras aos voluntários para a apresentação do projeto de pesquisa, visando abordar os benefícios do consumo do café para a saúde. Posteriormente foi preenchido um formulário de Anamnese, em seguida selecionou-se os indivíduos. Já cadastrados foram mobilizados para realização do exame clínico de ácido úrico, no Laboratório Santa Cecília em Lavras, sob a supervisão do farmacêutico bioquímico responsável. Para realização dos exames clínicos, cada indivíduo foi orientado a permanecer em jejum por um período de 12 horas. Logo após a coleta do sangue, foi avaliado os níveis de ácido úrico e a glicemia de jejum.

O agrupamento final dos voluntários em grupo classificados em Ativos e Sedentários foi efetuado de acordo com as respostas dos voluntários, sendo considerado ativo aquele que praticava atividade física de três ou mais vezes por semana e sedentários aqueles que não praticavam atividade física ou até duas vezes por semana e resultados dos demais exames de análises clínicas. Os blocos foram separados por faixa etária e atividade física (ativo ou sedentário) e consumo de café filtrado, cafeinado ou descafeinado (3 a 4 xícaras de 100 mL café/dia, por um período de seis meses).

O café utilizado foi da espécie *Coffea arabica*, coletados de um mesmo lote na Fazenda Ponte do Funil, situada à margem do Lago do Funil, no município de Perdões-MG e processado na torrefadora da Escola Agrotécnica de Machado, obtendo torra clara ideal para consumo. A amostra utilizada foi do tipo exportação, grãos cerejas descascados e de processo de preparo natural de bebida mole e o café descafeinado foi o da marca comercial Mellitta, sendo todo o produto também de um mesmo lote.

O experimento foi conduzido segundo um delineamento inteiramente casualizados com quatro repetições. Os tratamentos de parcela estavam arranjos em um esquema fatorial 3x2x2 (3 faixas etárias, 2 situações de atividades e 2 tipos de café) e subdivididos no tempo (início do tratamento e seis meses após), perfazendo um total de 48 voluntários. As faixas etárias, que constituíram os blocos foram: faixa etária jovem (20 a 29); intermediária (30 a 39) e superior (40 a 50 anos). Sendo que 24 voluntários passaram a ingerir café com cafeína e os outros 24 passaram ingerir café descafeinado, os mesmos foram orientados a consumir de três a quatro xícaras de café (100mL/dia) por um período de seis meses, além de serem alertados quanto ao consumo de outros alimentos com cafeína, visando assegurar maior precisão ao experimento.

O período de duração da pesquisa foi de seis meses e ao final do estudo, foram realizados novamente os exames de análises clínicas, para verificar possíveis variações no parâmetro estudado. Após coleta de todos os dados, os mesmos foram submetidos à análise estatística através do teste Scott-Knott e teste t de Student ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1 e 2 encontram-se os valores médios de ácido úrico, segundo a faixa etária, nível de atividade física, tipo de café consumido e etapa nos seis meses de experimento. Pelos resultados da análise de variância, houve efeito significativo ($P < 0,05$) para a interação: faixas etárias x nível de atividade física x tipo de café, e também para etapa.

Observa-se pela Tabela 1 que os indivíduos ativos, selecionados para consumirem o café (descafeinado), na faixa etária intermediária (30 a 39 anos), apresentaram menor valor de ácido úrico (2,16 mg/dl), em relação aos indivíduos nas faixas etária mais jovem (20 a 29 anos) e superior (40 a 50anos), os quais apresentaram em média 5,36 mg/dl e 5,11 mg/dl, respectivamente. Observa-se também que estes mesmos indivíduos apresentaram menor valor de ácido úrico do que aqueles selecionados para consumirem o café cafeinado, este menor valor foi constatado antes do início do trabalho. Para os demais indivíduos, independente do nível de atividade física e do tipo de café não houve diferenças.

Com relação à etapa (antes e depois), houve redução nos níveis de ácido úrico o qual reduziu de 4,43 mg/dl para 4,10 mg/dl, após seis meses do consumo da bebida café (Tabela 2). Com base nestes resultados nota-se que não foi a cafeína responsável por essa redução, podendo ser atribuído a outros componentes do café.

A média encontrada foi de 4,27 mg/dl, o que é considerado normal, pois de acordo com os valores usados como referência são 1,5 a 6,0 mg/dl, para mulheres e 2,5 a 7,0 mg/dl, para homens (Pardini, 2007; Walters, 1998).

Esses resultados estão de acordo com aqueles obtidos por Choi e Curhan (2007), os quais trabalhando com 2.240 homens japoneses, também verificaram que com o consumo de café foi possível reduzir os níveis de ácido úrico, mas não atribuíram esse feito a cafeína, pois o café descafeinado também promoveu redução.

Também Kioyohara et al.(1999), avaliando o efeito do café na redução dos níveis de ácido úrico em uma população de 2000 homens e mulheres polonesas, verificaram que houve redução do ácido úrico nos indivíduos que consumiram café.

Tabela 1 - Valores médios de ácido úrico segundo a faixa etária, nível de atividade física, tipo de café consumido nos seis meses de experimento, etapa em que foi realizada a medição nos indivíduos.

| Faixa etária (anos) ¹ | Atividade Física ² | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------|------------|--------------|
| | Ativo | | Sedentário | |
| | Cafeinado | Descafeinado | Cafeinado | Descafeinado |
| 20 a 29 | 3,64 a A | 5,36 b A | 3,58 a A | 4,16 a A |
| 30 a 39 | 5,29 a B | 2,16 a A | 4,19 a A | 5,20 b A |
| 40 a 50 | 4,66 a A | 5,11 b A | 3,58 a A | 4,30 a A |
| Erro Padrão | 0,69 | | | |

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha para cada tipo de café não diferem entre si pelo Teste Scott-Knott (1), e Teste t de Student (2), com um nível nominal de significância de 5%.

Tabela 2 - Valores médios de ácido úrico (mg/dL) segundo o fator etapa antes e após seis meses do experimento dos indivíduos avaliados na pesquisa.

| Etapa | Ácido úrico (mg/dL) | Erro padrão |
|---------------|---------------------|-------------|
| Antes | 4,43 b | |
| Depois | 4,10 a | 0,08 |

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste t de Teste t de Student, com um nível nominal de significância de 5%.

Na Tabela 3 estão apresentados os valores médios de glicose, segundo a faixa etária (20 a 29; 30 a 39 e 40 a 50 anos), o nível de atividade física (ativos e sedentários), o tipo de café (cafeinado e descafeinado) e a etapa (antes e depois do fornecimento dos diferentes tipos de café por seis meses) para os indivíduos avaliados na pesquisa.

Verifica-se que não houve diferença significativa ($P>0,05$), no nível de glicose para nenhum dos fatores. O valor médio encontrado foi de 90,23 mg/dl, o que é considerado normal de acordo com os valores utilizados como referências, segundo (Walters, 1998; Ravel, 1997).

Estes resultados estão de acordo com os resultados obtidos por Petrie et al., (2004), os quais também verificaram que a ingestão de café ou cafeína isolada não induz mudanças significativas nos teores de glicose sanguínea ou nas concentrações de insulina .

No entanto estes resultados não corroboram com os resultados de Pizziol et al., (1998) os quais, trabalhando com 30 indivíduos saudáveis, não fumantes, na faixa etária de 26 a 32 anos, verificaram que a cafeína causou intolerância à glicose por induzir um aumento dos níveis de glicêmicos que é independente de insulina.

Tabela 3 - Valores médios de glicose segundo a faixa etária, nível de atividade física, tipo de café consumido nos seis meses de experimento, etapa em que foi realizada a medição nos indivíduos. UFLA, Lavras-MG, 2009.

| Faixa Etária (anos) ¹ | Glicose (mg/dL) | Erro padrão |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|
| 20 a 29 | 89,37 a | 1,29 |
| 30 a 39 | 91,03 a | |
| 40 a 50 | 90,31 a | |
| Atividade Física² | | |
| Ativo | 89,98 a | 1,05 |
| Sedentário | 90,50 a | |
| Tipo de Café² | | |
| Cafeinado | 90,48 a | 3,02 |
| Descafeinado | 90,00 a | |
| Etapa² | | |
| Antes | 90,08 a | 0,57 |
| Depois | 90,40 a | |

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott-Knott(1), ou pelo teste t de Student(2), com um nível nominal de significância de 5%.

CONCLUSÕES

Com o consumo de café cafeinado ou descafeinado o nível de glicose não foi alterado e houve redução nos níveis de ácido úrico, no entanto podemos concluir que não foi a cafeína responsável por essa redução, podendo ser atribuído a outros componentes do café.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/ Café), pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARTHRITIS CARE e RESEARCH. **Consumo de café pode diminuir níveis de ácido úrico no sangue.** Disponível em: www.emedix.com.br/not/not2007/07mai25reu-accm-gota.php. Acesso em: 27 jul. 2008.
- BATTRAM, D. S.; ARTHUR, R.; WEEKES, A.; GRAHAM, T. E. The glucose intolerance induced by caffeinated coffee ingestion is less pronounced than that due to alkaloid caffeine in men. **J. Nutr**, n.136, p. 276-80, 2006.
- KIYOHARA, C.; KONO, S.; HONJO, S.; TODOROKI, I.; SAKURAI, Y.; NISHIWAKI, M. Inverse association between coffee drinking and serum uric acid concentrations in middle-aged Japanese males. **British Journal Nutrition**, Wallingford v, 82, n. 2, p. 125-30, Aug. 1999.
- CHOI, H. K. ; CURHAN, G. Coffee, tea, and caffeine consumption and serum uric acid Level: the third national health and nutrition examination survey. **Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)**, v. 57, n. 5, p. 816-821, 2007.
- LIMA, D.R. **Café e Saúde.** Associação Brasileira da Indústria do Café (ABIC) Disponível em http://www.abic.com.br/sabor_cafe, acesso em julho/2008.
- PARDINI, H. **Manual de exames e serviços.** Belo Horizonte: Instituto H. Pardini, 2007. 528 p.
- PETRIE, H. J.; CHOWN, S. E.; BELFIE, L. M. Caffeine ingestion increases the insulin response to an oral-glucose-tolerance test in obese men before and after weight loss. **Am J Clin Nutr**, n. 80, p. 22- 28, 2004.
- PIZZIOL, A.; TIKHONOFF, V.; PALEARI, C.D. Effects of caffeine on glucose tolerance: a placebo-controlled study. **Eur J Clin Nutr**, n. 52, p. 846 -849, 1998.
- RAVEL, R. **Laboratório Clínico: aplicações clínicas dos dados laboratoriais.** 6. ed. Guanabara, RJ: Koogan, 1997. 616 p.
- WALTERS, N. J.; ESTRIDGE, B. E.; REYNOLDS, A. J. **Laboratório Clínico Técnicas Básicas.** 3. ed. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998. p. 482.