

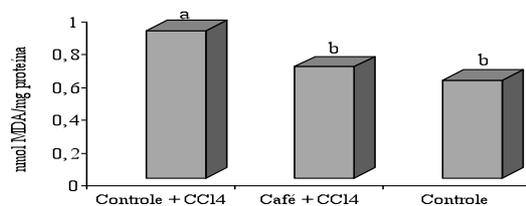
### **INFLUÊNCIA DA BEBIDA DO CAFÉ NA LIPOPEROXIDAÇÃO HEPÁTICA INDUZIDA POR TETRACLORETO DE CARBONO**

SA Abrahão - Doutoranda; Depto Ciência dos Alimentos - UFLA; sheilanutri@yahoo.com.br; AR Lima - Mestranda; Depto Ciência dos Alimentos - UFLA; RGFA Pereira - Professora Doutora; Depto Ciência dos Alimentos - UFLA; SMS Duarte e EB Ferreira -Professor(a) Doutor(a); Universidade Federal de Alfnas

Além do prazer proporcionado pela degustação de bebidas diversificadas, o potencial do café como um alimento nutracêutico (nutricional e farmacêutico), capaz de incrementar a qualidade de vida da população, tem despertado a atenção de pesquisadores e consumidores. Entre os prováveis efeitos benéficos atribuídos ao consumo do café destacam-se os antidepressivos, menores riscos de suicídio, ajuda na redução de colesterol do sangue, diminuição do desenvolvimento da doença de Parkinson, proteção contra diabetes do tipo 2 e ação antioxidante (Encarnação & Lima, 2003). Constatações científicas deixam cada vez mais evidente que o café, devido ao seu potencial poder antioxidante, contribui significativamente para a proteção do fígado contra o desenvolvimento de doenças. Estudos epidemiológicos demonstram um efeito favorável do café na função hepática, principalmente como agente capaz de impedir injúrias no fígado e cirrose, além de reduzir a formação de carcinoma hepatocelular, sendo o café um meio eficaz, barato e agradável de combater tais patologias. No entanto, outras pesquisas contradizem os efeitos benéficos da ingestão da bebida do café, indicando uma possível ação deste sobre o desenvolvimento de diferentes tipos de tumores, inclusive no fígado. Segundo Ozercan (2006), mais trabalhos *in vivo* são necessários para elucidar os efeitos do consumo de café na injúria hepática.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar a influência da bebida do café na lipoperoxidação hepática induzida por tetracloreto de carbono *in vivo*. Com o intuito de avaliar o papel hepatoprotetor do café contra o estresse oxidativo *in vivo*, os animais receberam doses intraperitoneais de tetracloreto de carbono e doses diárias de café por gavagem. Após o tratamento foi traçado o perfil hepático dos animais por meio dos parâmetros bioquímicos AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, glicose e uréia.

Os resultados obtidos na avaliação da peroxidação lipídica (Figura 1), evidenciaram importante lipoperoxidação nos animais que utilizaram CCl<sub>4</sub>, uma vez que houve aumento significativo de substâncias reativas com o ácido tiobarbitúrico nos grupos que receberam doses intraperitoneais deste composto.



**Figura 1** Concentração média das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (nmol MDA/mg proteína), em ratos tratados com café bebida mole (7 dias) e água. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas colunas diferem entre si ( $p < 0,05$ ), pelo teste de Tukey.

No presente estudo, verificou-se que o consumo de café, durante 7 dias, foi capaz de reverter o índice de lipoperoxidação hepática causada pelo CCl<sub>4</sub>, sugerindo que esta bebida confere uma proteção à membrana celular contra o ataque oxidativo de radicais livres. O café estudado demonstrou significativa atividade antioxidante, protegendo o fígado dos animais contra a lipoperoxidação. No grupo café associado ao agente estressor (CCl<sub>4</sub>) houve uma redução estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) na produção de substâncias reativas com o ácido tiobarbitúrico (TBARS) em relação ao controle positivo.

As duas enzimas mais frequentemente associadas com o dano hepatocelular são as aminotransferases que catalisam a transferência reversível de um grupamento amina entre um aminoácido e um  $\alpha$ -cetoácido. Os grupos que receberam café e CCl<sub>4</sub> apresentaram níveis séricos das enzimas AST e ALT significativamente menores que os apresentados pelo controle acrescido de CCl<sub>4</sub> (controle positivo). É possível observar que embora a atividade enzimática da AST e da ALT tenha reduzido significativamente nos grupos que receberam doses diárias de café e CCl<sub>4</sub> comparado ao controle positivo, estas ainda permaneceram mais altas que nos grupos controle, comprovando o efeito hepatotóxico do tetracloreto de carbono.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados obtidos com respeito aos níveis da gama glutamil transferase, glicose, fosfatase alcalina e uréia, onde pode-se observar que o tratamento com CCl<sub>4</sub> causou significativas alterações nos valores destes marcadores hepáticos e que o tratamento com a bebida do café torrado foi eficaz na proteção do fígado.

**Tabela 1.** Valores médios dos parâmetros bioquímicos determinados para avaliação da função hepática dos animais experimentais.

Grupos	Parâmetros Bioquímicos			
	GGT (mg/dL)	Glicose (mg/dL)	Fosfatase Alcalina (U/L)	Uréia (mg/dL)
Controle Negativo	1,40 c	119,40 a	51,38 c	31,47 b
Controle + CCl <sub>4</sub>	3,06 a	84,50 b	98,52 a	45,55 a
Café + CCl <sub>4</sub>	1,74 b	83,26 b	78,80 b	45,36 a

Médias seguidas por letras minúsculas iguais dentro de cada coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

De acordo com a Tabela 1 os níveis séricos da GGT diferiram significativamente pelo teste de Tukey a 95% de probabilidade entre o controle positivo (controle + CCl<sub>4</sub>) (3,06) e o grupo tratado com café e doses intraperitoniais de tetracloreto de carbono (1,74).

A administração de  $\text{CCl}_4$  foi eficaz na indução de injúria hepática, havendo uma redução significativa nos valores de glicose apresentados pelos grupos que receberam tetracloreto de carbono ( $p < 0,05$ ). Porém, contrariando os resultados dos marcadores hepáticos descritos anteriormente o grupo café +  $\text{CCl}_4$  não diferiu estatisticamente do controle positivo (com indução de injúria hepática), sugerindo uma não proteção do fígado pelo café administrado. Conclusões semelhantes podem ser observadas quando são analisados os níveis séricos de uréia. O tratamento com  $\text{CCl}_4$  causou uma elevação média de 30% nas concentrações deste marcador, quando comparado ao controle negativo, não sendo esta elevação revertida pelo tratamento com café bebida mole. Porém, apesar das concentrações de glicose e uréia não apontarem um efeito hepatoprotetor do café, estes testes também não indicaram prejuízo do consumo da bebida.

Alterações nas concentrações da enzima celular fosfatase alcalina (FA) estão diretamente relacionadas à obstrução biliar e /ou lesão hepatocelular. Neste experimento, a FA apresentou significativo aumento nos grupos tratados com  $\text{CCl}_4$  em relação ao controle negativo. Entre si, os grupos com indução de injúria hepática, também apresentaram diferenças estatisticamente significativas, sendo os níveis de fosfatase alcalina maiores no grupo controle positivo. Deduz-se assim que a ingestão de café bebida mole protegeu o fígado dos danos provocados pelo tetracloreto de carbono.

Os resultados obtidos permitiram concluir que:

- O  $\text{CCl}_4$  foi eficaz para a indução de injúria hepática nos animais;
- Os compostos presentes no extrato do café bebida mole foram capazes de diminuir a lipoperoxidação hepática induzida por tetracloreto de carbono;
- A bebida do café apresentou importante efeito hepatoprotetor de acordo com os testes da função hepática;