

Marília Baierle¹, Rachel Picada Bulcão¹, Angela Maria Moro¹, Solange Cristina Garcia¹.

¹Laboratório de Toxicologia, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

O tolueno é um solvente orgânico muito utilizado no meio ocupacional, o que torna sua exposição bastante difundida, principalmente entre pintores. Os danos causados por tal exposição podem alterar o status antioxidante sanguíneo, via aumento de espécies reativas e portanto, sua depleção.

OBJETIVO

Validar um método por cromatografia líquida para quantificação da vitamina C sérica, um antioxidante exógeno, e posteriormente aplicá-lo em indivíduos expostos ocupacionalmente a tintas.

MÉTODOS

- ❖ Curvas analíticas em solução aquosa e com adição de padrão foram efetuadas ($n=5$);
- ❖ Verificação dos parâmetros: linearidade, precisão, exatidão, recuperação, limite de detecção (LOD) e limite de quantificação (LQ);
- ❖ Amostras: 30 indivíduos expostos a tintas automobilísticas e 10 não-expostos;
- ❖ Quantificação dos níveis séricos de vitamina C (Vit. C) por CLAE-UV;
- ❖ Avaliação dos níveis de ácido hipúrico urinário (HA) por CLAE UV (Bulcão et al¹ 2008);
- ❖ Dosagem do malondialdeído plasmático (MDA) por CLAE-VIS (Grotto et al² 2007).

RESULTADOS

As curvas com adição de padrão e aquosa ($n = 5$) apresentaram coeficientes de regressão (r^2) superiores a 0,99 nas concentrações de 2, 4, 8, 16 e 20 mg/L.

LOD: 0,075 mg/L

LQ: 2 mg/L

Tabela 1 – Precisão, Exatidão e Recuperação.

| Concentração de Vitamina C (mg/L) | Precisão intra-dia (%) | Precisão inter-dia (%) | Exatidão (bias %) | Recuperação (%) |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|
| 2 | 3,51 | 6,79 | 3,64 | 103,64 |
| 4 | 3,40 | 11,86 | 9,08 | 109,08 |
| 8 | 5,55 | 13,27 | 9,38 | 109,37 |
| 16 | 2,55 | 12,24 | 6,42 | 106,42 |
| 20 | 1,55 | 1,48 | 10,61 | 110,61 |

Tabela 2 – Níveis de Vit. C, HA e MDA em voluntários expostos e controles.

| Parâmetro | Não-expostos ($n=10$) | Expostos ($n=30$) |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| Vitamina C (mg/L) | 9,51 ± 4,16 | 6,85 ± 2,68* |
| HA (g/g creatinina)** | 0,40 ± 0,66 | 1,00 ± 0,64* |
| MDA (µM) | 4,29 ± 0,49 | 5,39 ± 1,02* |

* $p < 0,05$; **VR ≤ 1,50 g/g creatinina, IBMP segundo NR7³: 2,50 g/g creatinina. Resultados expressos como média ± DP.

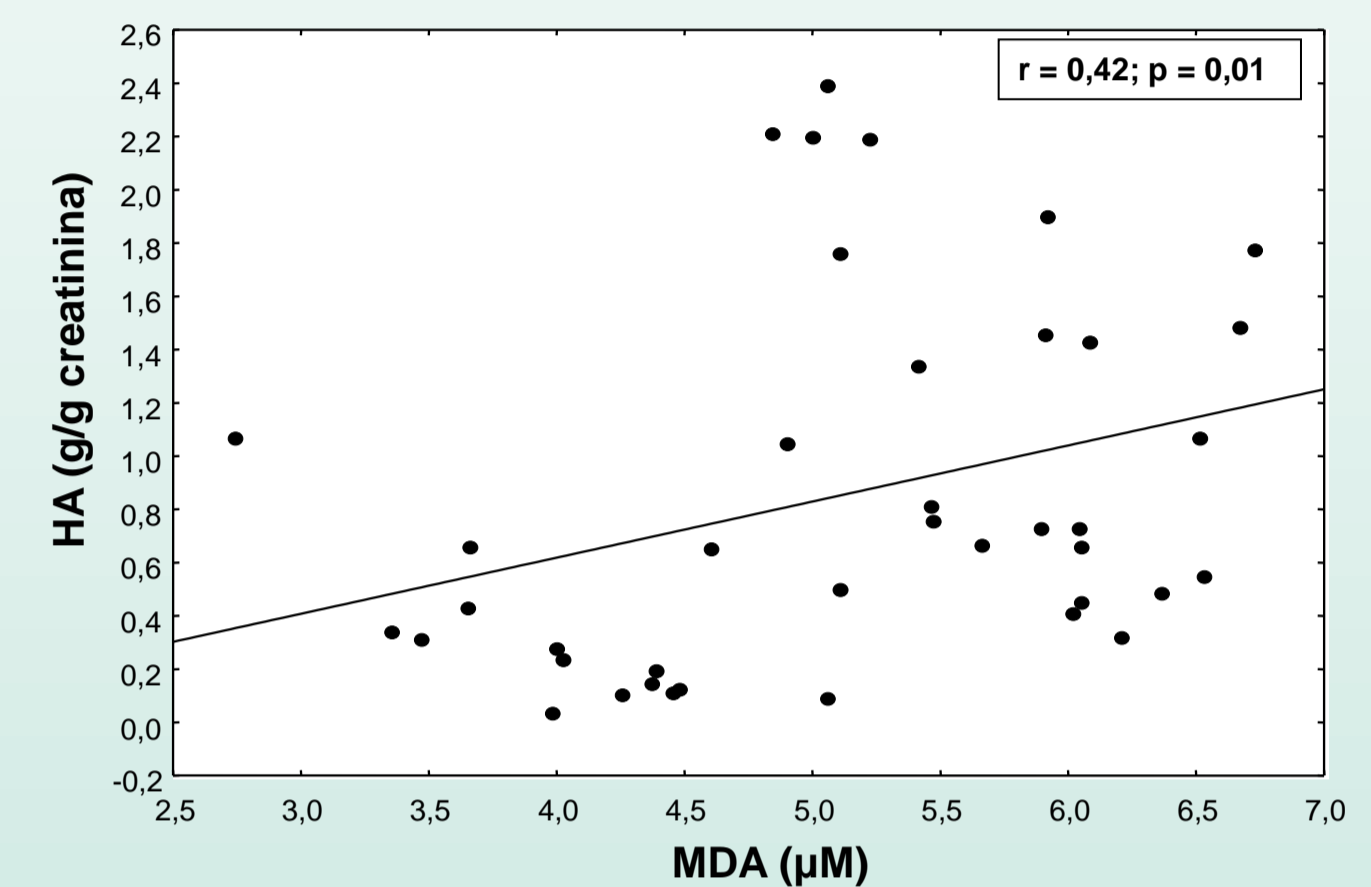


Figura 1. Correlação de Spearman entre ácido hipúrico urinário (HA) e malondialdeído plasmático (MDA).

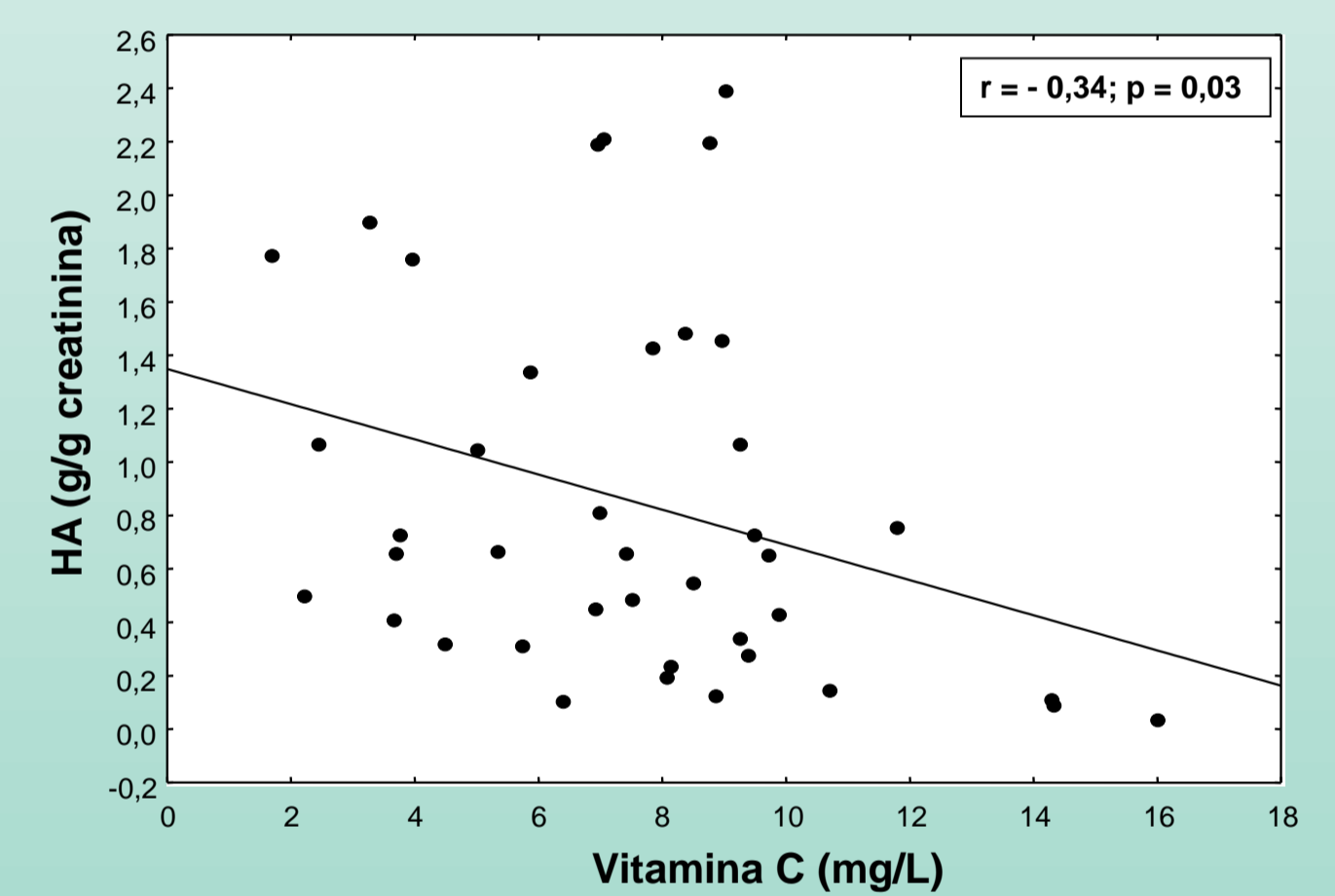


Figura 2. Correlação de Spearman entre vitamina C (Vit. C) e ácido hipúrico urinário (HA).

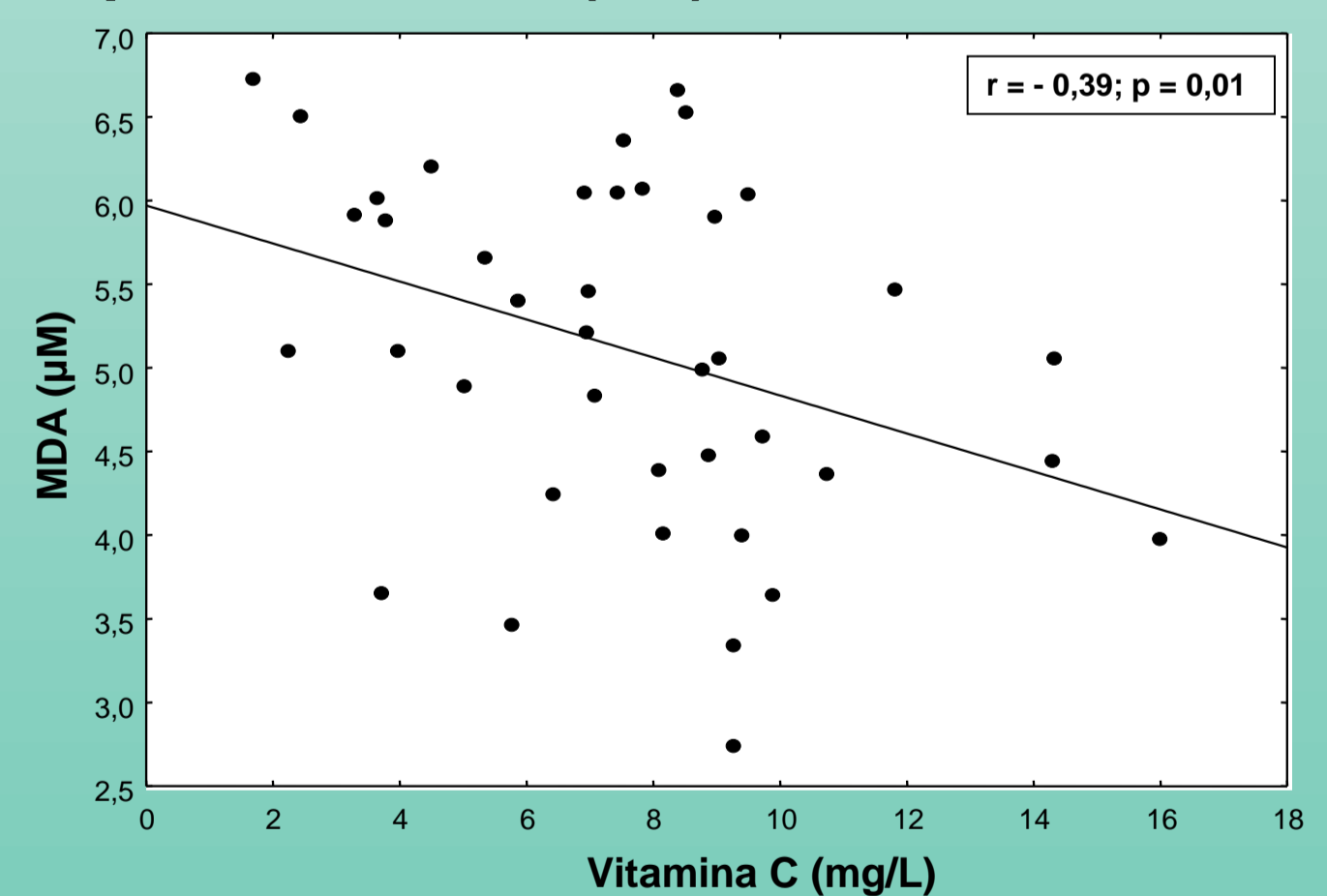


Figura 3. Correlação de Spearman entre vitamina C (Vit. C) e malondialdeído plasmático (MDA).

CONCLUSÃO

O método demonstrou ser linear, reprodutível e aplicável, oferecendo uma alternativa simples e confiável para quantificação de vitamina C por CLAE. Os resultados encontrados demonstram que mesmo com um baixo nível de exposição ao tolueno, houve aumento da peroxidação lipídica e aparente depleção do antioxidante exógeno, vitamina C, nos pintores expostos ocupacionalmente.

REFERÊNCIAS

1. GROTTTO D et al. Rapid quantification of malondialdehyde in plasma by high performance liquid chromatography-visible detection. *J Pharm Biomed Anal* 2007;43:619-24.
2. BULCÃO R et al. Simultaneous quantification of organic solvent biomarkers by high performance liquid chromatography. *Quim Nova* 2008 (in press).
3. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Nr-7. In: Segurança e Medicina do Trabalho. 50 ed. 1994. Disponível em <http://www.mtb.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07.asp>.