

**Hugo Takeda Caetano**

*Graduado em Ciências Biológicas UNICAMP, com mestrado em Biologia Funcional e Molecular – área Bioquímica ambos pela UNICAMP, e especialista em Biotecnologia pela Faculdade Oswaldo Cruz.*

*E-mail: h.caetano@intertox.com.br*

## **Glutathione S-Transferase Gene Polymorphisms: Modulator of Genetic Damage in Gasoline Pump Workers**

Kanupriya; Anita Yadav; Neeraj Kumar; Sachin Gulati; Neeraj Aggarwal; Ranjan Gupta

Recebido em 11/08/2016 Aceito em 02/09/2016

Exposição aos vapores de gasolina é classificada pela IARC como possivelmente carcinogênica para humanos principalmente devido à presença de alguns componentes como benzeno, cuja natureza carcinogênica é bem estabelecida. Componentes orgânicos voláteis presentes no petróleo: benzeno, tolueno, xileno e hidrocarbonetos aromáticos polinucleares. Observa-se que os níveis de benzeno na respiração humana e no sangue apresentam-se elevados após reabastecimento em postos de gasolina.

Glutathione-S-transferases (GST's) são enzimas que participam de vários processos bioquímicos nas células, dentre eles vias de detoxificação. Ela detoxifica vários substratos eletrofílicos por conjugação com a glutathione reduzida. Genes que codificam essas enzimas, GSTM1, GSTT1 e GSTP1 exibem formas polimórficas que variam de indivíduo para indivíduo, resultando em enzimas alteradas (alteração de afinidade pelo substrato, etc.). Muitas pesquisas têm estudado essas variantes genéticas desses 3 genes, com relação a vários fatores, especialmente suscetibilidade ao câncer e eficácias sobre o tratamento de câncer.

O referido artigo é sobre um estudo para examinar se os polimorfismos genéticos observados nos genes GSTM1, GSTT1 e GSTP1 estão associados ao risco de aumento do dano genético em trabalhadores de postos de gasolina.

Material para análise: análise de fenol na urina para avaliar exposição ao benzeno. E análise dos micronúcleos em amostras de sangue coletadas.

Técnica base utilizada: ensaio de micronúcleo com bloqueio da citocinese (CBMN). Nele, é bloqueada a citocinese (divisão celular) das células. O resultado é um acúmulo de células binucleadas a partir de células que passaram por apenas um ciclo de divisão nuclear. A análise em células binucleadas permite não somente a comparação da frequência de danos cromossômicos entre populações celulares que podem diferir em sua cinética de divisão, mas também uma medida mais precisa da frequência de células micronucleadas, considerando que seria necessário avaliar o dobro de células mononucleadas para observar o mesmo nível de danos observados em células binucleadas. O teste de micronúcleo pode ser utilizado para monitoramento de populações expostas a substâncias mutagênicas e para avaliação do potencial mutagênico/cancerígeno de agentes químicos e físicos.

Estes micronúcleos podem servir então como biomarcadores para estas condições.

Foi detectado um aumento significativo na frequência de CBMNs em trabalhadores de postos de gasolina (após exposição ao benzeno) em comparação à população não exposta.

Um dos autores viu que fatores como idade são um dos fatores de risco para o aumento na frequência de MNs. Eles observaram frequências maiores de MNs em indivíduos que possuíam o genótipo null (deleção) para os genes GSTM1 e GSTT1 tanto no grupo exposto quanto no grupo de população saudável: técnicas de PCR e análise estatística.

## REFERÊNCIAS

PRIYA, K. et al. Glutathione S-Transferase Gene Polymorphisms: Modulator of Genetic Damage in Gasoline Pump Workers. **International Journal Of Toxicology**, [s.l.], v. 34, n. 6, p.500-504, 14 out. 2015. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1091581815603935>.