

Comparação da ação mutagênica entre Arsênio, Mercúrio e Chumbo em linhagem de fibroblastos humanos por meio do ensaio do Cometa e teste do Micronúcleo

Silva, L.S.C.¹; Sagica, F.E.S.²; Oliveira, E.H.C.³

Abstract/Resumo

Mutágenos são agentes que causam alterações no material genético. Muitas substâncias são sabidamente mutagênicas, destacando-se entre elas os metais pesados, que são prejudiciais por não serem biodegradáveis, acumulando-se em diversos tecidos. Constantemente, esses metais são despejados no meio ambiente sem tratamento prévio, sendo atualmente os poluentes ambientais mais comuns pela excessiva utilização industrial e agrícola, acumulando-se no solo e corpos aquáticos, afetando assim a qualidade e a segurança alimentar. A realização de bioensaios, como o ensaio cometa e o teste do micronúcleo, torna-se fundamental para avaliação e melhor entendimento de seu potencial mutagênico. O arsênio (As) é um dos metais mais nocivos à saúde humana, sendo amplamente distribuído no ambiente devido à ação antropogênica, assim como o mercúrio (Hg), e o chumbo (Pb). Avaliar comparativamente as propriedades mutagênicas do As, do Hg e do Pb, por meio do teste do micronúcleo e ensaio cometa, em linhagem de fibroblastos humanos. Exposição das culturas a quatro tratamentos diferentes: MeHg (5mM), Pb (0,05µg), As (0,001µg) e meio sem metais. Foram encontradas diversas alterações relacionadas com anomalias celulares e quebras no DNA, com frequências diferentes para cada tratamento. A frequência de apoptose foi estatisticamente maior no tratamento com Pb ($p < 0,05$), e a frequência de micronúcleos, maior no tratamento com MeHg ($p < 0,05$). A frequência de brotos e pontes foi estatisticamente maior nas células tratadas com MeHg e As ($p < 0,05$), e as células necróticas foram mais frequentes nas células tratadas com Pb e As ($p < 0,05$). O ensaio cometa demonstrou que a média de DNA fragmentado pela exposição ao MeHg (46,70%) foi maior, seguido pelo As (14,15%), Pb (7,63%) e C- (3,56%). Os três metais induzem quebras no DNA, porém em intensidades diferentes: a maior foi observada após a exposição ao MeHg, seguida pelo As e Pb. Conclui-se que as células *in vitro* respondem de maneiras distintas aos metais a que foram expostas. Esses aparentes mecanismos diferentes de citotoxicidade estão servindo de base para novos experimentos empregando metodologias que avaliam aspectos do metabolismo celular.

Keyword/Palavras-chave: Arsênio; Mercúrio; Chumbo; Micronúcleo; Ensaio Cometa

1 Graduada em Ciências Biológicas (UFPA), Instituto Evandro Chagas, Ananindeua Pará, ludmilla.campos.silva@gmail.com

2 Doutora em Genética e Biologia Molecular (UFPA), SAMAM, IEC

3 Doutor em Genética (UFPR), SAMAM, IEC