

MARCADOR DE DANO OXIDATIVO CELULAR EM DIFERENTES GRUPOS ETÁRIOS EM RIBEIRINHOS DO ESTADO DO PARÁ

Aline Barreto Sá¹; Bruna Emanuelle Sanches Borges²; Claudia Simone Baltazar de Oliveira²; Maria da Conceição Nascimento Pinheiro³

¹Graduação, ²Mestrado, ³Doutorado
Universidade Federal do Pará (UFPA)
alinebarreto.ufpa@gmail.com

Introdução: O estresse oxidativo ocorre devido ao desequilíbrio entre a produção de excessiva de espécies reativas de oxigênio (ERO) e a depleção do sistema antioxidante, podendo danificar lipídios de membrana, proteínas e o DNA. Tais danos são acumulativos e estão envolvidos no desenvolvimento de diversos processos e patologias, dentre eles o envelhecimento, o câncer, a obesidade e o infarto. O dano oxidativo celular, particularmente a peroxidação lipídica motivado pelo ataque de radicais livres aos ácidos graxos poli-insaturados presentes na membrana plasmática, pode gerar radicais alcoxila (LO) e peroxila (LO₂), além do malondialdeído (MDA), um subproduto com alto potencial reativo e carcinogênico. Ressalta-se que alguns fatores podem desencadear o estresse oxidativo, como: a idade avançada, o mal estado nutricional, presença de outras patologias (aterosclerose e diabetes), hábitos alimentares e estilo de vida inadequados, prática excessiva de exercícios físicos e o estresse psicológico¹. A população ribeirinha da Amazônia tem como hábito o elevado consumo de pescado², em geral, considerado um alimento saudável, sendo assim, esta população pode ser referência para estudos de marcadores de estresse oxidativo. **Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo avaliar os níveis de um marcador de dano oxidativo celular (malondialdeído) de acordo com a faixa etária em uma população ribeirinha da Amazônia, nos anos de 2013 a 2014. **Métodos:** Participaram deste estudo homens e mulheres entre 14 e 71 anos de idade, saudáveis, residentes em comunidades ribeirinhas no município de Limoeiro do Ajuru, Estado do Pará, atendidos nos anos de 2013 e 2014, cadastrados no Programa Saúde da Família e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos pacientes viciados em drogas ilícitas, alcoólatras, grávidas, aqueles que apresentaram algum tipo de doença crônica não transmissível ou degenerativa. O município de Limoeiro do Ajuru está localizado na região da Ilha do Marajó, na microrregião do Baixo Tocantins. A maioria da população encontra-se na zona rural, vivendo as margens do rio, sendo que a maior parte da população sobrevive da pesca e da extração do açaí e o transporte fluvial que é o principal meio de acesso ao município. A peroxidação lipídica foi determinada através da detecção dos derivados dos produtos de oxidação no plasma, substâncias que reagem com o ácido tiobarbitúrico (TBA), destacando-se o malondialdeído (MDA). A concentração de TBARS ($\mu\text{mol/L}$) foi calculada, utilizando-se a equação da reta com os valores da concentração e da absorbância da curva-padrão, preparada em diferentes concentrações, de acordo com a adaptação do método de Yagi³ adaptado por Percário⁴. Os dados sociodemográficos foram coletados através de entrevista com o paciente durante a visita à comunidade. Este estudo fez parte de um Projeto maior intitulado “Estratégias para o monitoramento e controle do câncer cervicouterino em diferentes regiões geográficas do estado do Pará”, com apoio financeiro do PPSUS (Programa Pesquisa para o SUS), edital FAPESPA (Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa) 003/2012, o qual foi apreciado pelo comitê de ética em Pesquisa em Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará – CEP - NMT/UFPA. Os dados foram organizados em planilhas no programa Microsoft Excel 2010, os resultados representados em gráficos e submetidos à estatística descritiva (média e desvio padrão) e analítica através do programa BioEstat 5.0. Para

comparação das médias de MDA entre os grupos etários foi utilizado o teste ANOVA: um critério, considerando o nível de significância de 0,05. **Resultados e Discussão:** Foram selecionados 102 pacientes, dos quais 76 são mulheres e 26 são homens. Os participantes foram estratificados de acordo com os grupos etários: 14-23, 24-33, 34-43, 44-53 e a partir de 54 anos. A média dos níveis de MDA total e desvio padrão foi de $0,94 \pm 0,71 \mu\text{mol/ml}$, não houve diferença estatística significativa ao comparar os gêneros ($p=0,91$), entretanto a maior média foi observada no grupo 14-23 anos ($1,02 \mu\text{mol/ml}$) e a menor média a partir de 54 anos ($0,6 \mu\text{mol/ml}$). Entre as mulheres, ao comparar os grupos etários, não foi observada diferença estatística significativa nos níveis médios de MDA ($p>0,05$), porém, esses níveis aumentaram de acordo com a faixa etária. Ao comparar os níveis médios de MDA por grupo etário entre os homens, verificou-se diferença estatística entre as faixas etárias de 14-23 anos e a partir de 54 anos ($p<0,05$), observado maiores médias de MDA nos grupos mais jovens. Nota-se que as faixas etárias encontradas no presente estão bem distribuídas. Apenas 1 mulher (1,31%) apresentou níveis acima do valor de referência para MDA, que é de $3,24 \mu\text{mol/ml}$, e todos os homens estavam abaixo do valor de referência para o gênero, que é de $3,47 \mu\text{mol/ml}$. Observou-se que apenas entre as mulheres os níveis médios de MDA aumentavam conforme a idade, supondo que a idade pode interferir no marcador de dano oxidativo celular neste gênero. Entretanto, entre os homens, os níveis médios de MDA comportaram-se de forma inversa, onde os grupos mais jovens (14 a 33 anos) obtiveram níveis de MDA maiores que o grupo a partir de 54 anos. Neste estudo, os valores de MDA encontrados na população estão abaixo do valor de referência. Este valor pode ser explicado devido à ingestão de alimentos com potencial antioxidante, como o peixe e açaí, que apresentam ácidos graxos poli-insaturados, vitaminas e minerais que são capazes de neutralizar a ação de radicais livres no organismo humano, além de restaurar tecidos biológicos que foram danificados por esses radicais¹. Esses alimentos estão inseridos na cultura alimentar da população ribeirinha Amazônica. **Conclusão:** Os níveis de MDA obtiveram comportamento diferente com relação ao gênero e a faixa etária, porém dentro dos valores de referência, sugerindo que a alta ingestão alimentos antioxidantes presentes na cultura alimentar dessa população interfira positivamente no status oxidativo.

Referências:

1. Silva CT, Jasiulionis MG. Relação entre estresse oxidativo, alterações epigenéticas e câncer. *Ciência e Cultura*. 2014; 66 (1): 38-2.
2. Murrieta RSS, Bakri MS, Adams C, Oliveira PSS, Strumpf R. Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. 2008 Jul/Ago; 21 (0): 123-3.
3. Yagi K. A simple fluorometric assay for lipoperoxide in blood plasma. *Biochemical medicine*. 1976; 15 (2): 212-6.
4. Percario S. Dosagem do dialdeído malônico. *Newlab*. 2004; 6 (0): 46-0.
5. Antunes MV, Lazzaretti C, Gamaro GD, Linden R. Estudo pré-analítico e de validação para determinação de malondialdeído em plasma humano por cromatografia líquida de alta eficiência, após derivatização com 2,4-dinitrofenilhidrazina. 2008 Abr; 44 (2): 279-7.