

O Impacto Silencioso das Próteses Acrílicas na Saúde Oral

Catarina Campos¹, Tatiana Tetyanych¹, Flávia Roxo¹, Joana Mendes¹, Pedro Pires²

¹ Alunos de Prótese Dentária na Egas Moniz School of Health & Science

² Docente Egas Moniz School of Health & Science

INTRODUÇÃO

As próteses acrílicas são amplamente utilizadas na reabilitação oral, por restaurarem a mastigação, a estética e a fala de forma eficiente e acessível. O polimetilmetacrilato (PMMA), destaca-se pelo bom desempenho físico e estético, sendo o material mais utilizado na confecção dessas próteses. No entanto, a polimerização incompleta leva à libertação de monômeros residuais, principalmente metilmetacrilato (MMA), os quais podem provocar efeitos biológicos adversos mesmo sem manifestações clínicas imediatas. (1,2)

Palavra-chave: Próteses acrílicas, Polimetilmetacrilato (PMMA), Monômero residual, Citotoxicidade, Genotoxicidade, Biocompatibilidade.

DESENVOLVIMENTO

Os efeitos tóxicos maioritariamente associados com o acrílico dentário, são os citotóxicos, genotóxicos e/ou mutagénicos. Significa que estes efeitos podem levar à morte das células, causar danos ao material genético (DNA) e/ou haver mutações no DNA. (4)

Há vários métodos de polimerização das resinas acrílicas, mesmo assim, a conversão do monômero em polímero nunca é completa. Assim sendo podem libertar quantidades variadas de monômeros de metilmetacrilato na cavidade oral, enquanto os pacientes usam diversos recursos protéticos, nomeadamente a Prótese Acrílica. (3)

Raszewski (2020) mostrou que o método de polimerização impacta de maneira significativa a quantidade de MMA residual, apontando que os materiais curados a frio apresentaram “ $3,53 \pm 0,27\%$ de MMA não polimerizado”, enquanto os curados a quente mostraram apenas “ $0,67 \pm 0,05\%$ ”. Da mesma forma, Silva et al. (2025) observaram que os materiais obtidos por métodos tradicionais libertam maiores quantidades de monômero e têm maior citotoxicidade em comparação aos produzidos por técnicas digitais, como CAD/CAM ou impressão 3D. (1)

As investigações celulares sustentam essa preocupação, evidenciando que partículas e resíduos de PMMA podem causar stresse oxidativo e danos às membranas das células, sendo relatado que “a poeira gerada pelo desgaste de dentaduras causou diferentes graus de citotoxicidade em macrófagos RAW264.7” (Zhang et al., Scientific Reports, 2020) (5). Além disso, a libertação incompleta de monômeros foi relacionada à formação de substâncias com potencial genotóxico, dado que “processos de polimerização incompletos geram várias substâncias solúveis”. (6)

Monômeros não polimerizados podem provocar efeitos tóxicos em sistemas biológicos que têm potencial de induzir distúrbios no ciclo celular, apoptose e, ainda, mutagênese ou carcinogênese.. (7)

As resinas autopolimerizáveis não apresentam as mesmas propriedades mecânicas das resinas polimerizadas sob altas temperaturas e, normalmente, essas resinas polimerizadas quimicamente contêm concentrações mais altas de monômero residual, quando comparadas àquelas termopolimerizáveis. O monômero MMA é um sensibilizante tecidual e pode causar reações alérgicas. Se localizada na pele, a reação é denominada dermatite de contato e, se localizada na mucosa oral, é conhecida como estomatite protética. (8)

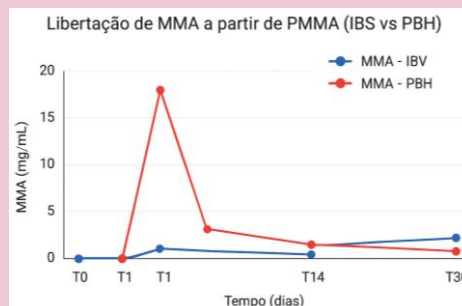


Gráfico 1 (baseado em estudos do artigo 4) - Representação estatística da libertação de MMA a partir de PMMA ao longo de 30 dias conforme o seu método de confecção termopolimerizável (PBH) e autopolimerizável (IBV). (4)

CONCLUSÃO

Embora não haja evidências clínicas de carcinogênese oral associada às próteses acrílicas, a libertação de monômeros residuais apresenta um risco cumulativo. A escolha de materiais adequados, o cumprimento rigoroso dos protocolos laboratoriais e a orientação ao paciente são fundamentais para garantir segurança biológica e longevidade clínica das próteses.

Referências Bibliográficas:

1. Raszewski, Z. (2020). Influence of polymerization method on the cytotoxicity of three different denture base acrylic resins polymerized in different methods. Saudi Journal of Biological Sciences, 27(10), 2612–2616.
2. Silva, J. et al. (2025). Comparative analysis of conventional and CAD/CAM polymers: monomer release and cytotoxicity. PMC.
3. Cruz, J. P. P. (2019). Avaliação da genotoxicidade de resinas acrílicas de uso odontológico por meio do teste de micronúcleo em células esfoliadas da mucosa bucal. Pp. 38–40.
4. Carvalho, J. P. S. (2022). Estudo comparativo de duas resinas acrílicas usadas em prótese removível: IvoBase® System vs ProBase® Hot. Pp. 94–95.
5. Zhang, X., et al. (2020). Cytotoxicity of denture dust particles in macrophage RAW264.7 cells. Scientific Reports, 10, 12345
6. Genotoxicidade Associada a Monômeros Residuais na Odontologia Restauradora (2021). PMC.
7. Cruz, J. P. P. (2019). Avaliação da genotoxicidade de resinas acrílicas de uso odontológico por meio do teste de micronúcleo em células esfoliadas da mucosa bucal (p. 12).
8. FISHER, A.A. Allergic sensitization of the skin and oral mucosa to acrylic denture materials. J. Am. Med. Assoc., Chicago, v. 156, n. 3, p. 238–242, Sept. 1954.