

## Potencial da terapia fotodinâmica com microesferas fotocatalíticas para o tratamento de infecções peri-implantares

João Vicente CALAZANS NETO, Samuel Santana MALHEIROS,  
Maria Helena Rossy BORGES, João Gabriel Silva SOUZA, Jeroen JJJP van den BEUCKEN,  
Valentim Adelino Ricardo BARÃO, Bruna Egumi NAGAY

**Introdução:** A terapia fotodinâmica apresenta promessa no combate às infecções periimplantares, porém, seu efeito varia conforme o tipo de fotossensibilizador utilizado, podendo resultar em estresse oxidativo e lesão celular. **Objetivo:** Desenvolver microesferas de oxiodeto de bismuto (BiOI) por meio de reação hidrotérmica, explorando seu potencial fotocatalítico como fotossensibilizador para tratamento da peri-implantite. **Métodos:** As microesferas foram desenvolvidas e caracterizadas quanto à morfologia, composição química, estabilidade iônica e cristalinidade. Avaliou-se sua atividade fotocatalítica na degradação do corante alaranjado de metila sob luz visível ao longo do tempo. Além disso, foram quantificadas espécies reativas de oxigênio e realizado perfil proteômico. A citocompatibilidade foi testada em células pré-osteoblásticas murinas (MC3T3-E1) e fibroblastos gengivais humanos (HGFs) expostos a diferentes concentrações das microesferas. A atividade antimicrobiana in vitro foi avaliada contra biofilmes monoespécie de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*, além de biofilmes polimicrobianos. **Resultados:** Foi realizada síntese eficiente das microesferas com morfologia semelhante a buquês de flores e estrutura monocristalina. As microesferas influenciaram o perfil proteômico, identificando 25 proteínas exclusivas. A estabilidade iônica foi influenciada pelo pH do meio. Demonstraram excelente atividade fotocatalítica e não foram citotóxicas até 50 µg/mL. Observou-se por time lapse (24 horas) que as células MC3T3-E1 não sofreram danos celulares aparentes quando em contato com as microesferas. Além disso, o tratamento com BiOI + luz reduziu significativamente a viabilidade dos biofilmes em comparação ao controle. **Conclusão:** As microesferas de BiOI surgem como candidatas promissoras na terapia fotodinâmica contra infecções peri-implantares, destacando-se pela sua eficiência fotocatalítica e compatibilidade biológica.

**DESCRITORES:** Implantes dentários; peri-implantite; terapia fotodinâmica.