

# Laser usado para prevenir cárie promete um sorriso mais saudável

Uma doença transmissível, infecciosa e de origem bacteriana. A cárie foi detectada em hominídeos há pelo menos um milhão de anos, tendo sua incidência aumentada gradualmente até atingir uma elevada taxa nos tempos modernos. Apresenta-se como uma moléstia crônica, multifatorial e ligada à alimentação, higienização e fatores genéticos. As bactérias presentes na boca transformam os restos de alguns alimentos em ácidos que, por meio de um processo de fermentação, atacam os tecidos mineralizados do dente. Essa ação patológica provoca o amolecimento do tecido dentário e evoluciona para a formação de uma cavidade.

No Brasil, 56% da população com idade de 12 anos é acometida pela doença. É o que revela a “Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010”, realizada pelo Ministério da Saúde, que entrevistou aproximadamente 38 mil pessoas, a pesquisa também constatou que a cárie dentária continua sendo o principal problema de saúde bucal dos brasileiros. A doença é avaliada a partir do índice de “Cariados, Perdidos e Obturados” (CPO), composto pela soma dos dentes afetados pela cárie. Devido ao seu caráter cumulativo, o índice é sempre aferido em relação à idade e um indicador utilizado internacionalmente é o CPO aos 12 anos, pois reflete o ataque de cárie logo no começo da dentição permanente.

Desde 1994, uma equipe de pesquisadores desenvolve protótipos de laser para aplicação na área de Dentística, obtendo resultados inéditos no mundo. “Os primeiros trabalhos in vitro mostraram a habilidade daquele protótipo para remover a cárie! Percebemos então que o esmalte dental irradiado, dentro da cavidade ablacionada a laser, passava a ter propriedades diferentes. Esse foi o início do projeto que vem investigando os efeitos potenciais de vários comprimentos de onda na prevenção da cárie a laser”, explica a atual coordenadora do projeto, Denise Maria Zzell, bolsista de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT) e pesquisadora do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen/MCT).

## Obturador nunca mais

Crianças e adolescentes tratados por um ano com o laser associado à aplicação de flúor, tiveram uma redução 40% maior na incidência da cárie, do que a obtida apenas com a aplicação do flúor.

“Conseguimos um diferencial por abordar o assunto de forma multidisciplinar, com uma equipe composta por físicos, dentistas e engenheiros de diferentes especialidades. Uma das razões físicas pelas quais a irradiação a laser associada ao flúor inibe a progressão da cárie radicular é o aumento do diâmetro dos cristais de hidroxiapatita, que compõe o esmalte e dentina, após o procedimento”, ressalta Denise.

O tratamento só com o flúor atinge em média 21% de prevenção de cáries com o uso de flúor gel, comparado a placebo aplicado em crianças que estavam expostas a outras fontes da substância de forma cotidiana, como água fluoretada, sal fluoretado ou creme dental com flúor. “Em nossos estudos a associação da irradiação laser com aplicação de flúoreto resultou num total de 60,2% de prevenção, o que é muito interessante também para estes pacientes”, afirma Zezell. O único estudo clínico sobre o assunto, publicado pelo grupo, sugere a necessidade de repetir o tratamento a cada ano para manter os efeitos.

Se tudo der certo, a novidade poderá ser incorporada pelo Sistema Único de Saúde (SUS). “O tratamento não requer anestesia e é relativamente rápido, indicando um potencial de atendimento em larga escala. Além disso, deve-se levar em consideração que a irradiação laser promove efeitos mais duradouros do que a aplicação tópica de flúor isoladamente, o que leva à menor necessidade de consultas periódicas preventivas. Se houver uma política de inclusão de alta tecnologia em postos de atendimento do SUS, acreditamos que o custo do equipamento seja rapidamente compensado”, explica a pesquisadora.

Atualmente um laser comercial de neodímio para odontologia custa aproximadamente US\$ 25 mil. Considerando que o tratamento também propicia uma maior retenção de flúor no elemento dental, acredita-se que o investimento no equipamento seja diluído, sobretudo quando utilizado em larga escala. O Brasil possui várias empresas com potencial para fabricar lasers de alta potência na área médica e odontológica, em sua maioria, pertencentes a grupos de pesquisa como o próprio Centro de Lasers e Aplicações do IPEN e os Institutos de Física da Unicamp e da USP de São Carlos, entre outras.

## Histórico

Inicialmente o projeto obteve financiamento para o desenvolver o protótipo do laser da então Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do estado de São Paulo. A partir de 2000, participa de um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão da Fapesp, o Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica, coordenado pela Unicamp. De 2005 a 2008 integrou os Institutos do Milênio, do

CNPq, o Instituto de Óptica Não Linear, Fotônica e Bio-Fotônica. Atualmente pertence ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Fotônica (Info), do CNPq, coordenado pela UFPE. Além de bolsas do CNPq, Capes e Fapesp.

Também participaram do projeto pesquisadores da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP/USP), Universidade Federal do ABC (UFABC), Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/Unicamp), além de outros integrantes do Ipen.

**Fonte: Portal do MCT**