



Introdução aos materiais para prevenção de cárie dentária e doença periodontal

Profa. Alyne Simões e Prof. Fernando N. Nogueira.

Roteiro de estudos elaborado juntamente com o Prof. Rafael Ballester

1. Odontologia na Atenção Primária

- 1.1. A atenção primária é o primeiro ponto de contato que o indivíduo terá com o sistema de saúde, para atender a maioria das suas necessidades diárias de saúde.
- 1.2. A odontologia de atenção primária abrange uma ampla gama de serviços voltados para a promoção da saúde bucal, prevenção de doenças/lesões dentárias e manutenção, melhora ou restauração da função bucal, estética e qualidade de vida relacionada à saúde bucal.
- 1.3. O objetivo da odontologia de atenção primária contemporânea é promover bons hábitos de higiene oral, detectar lesões/doenças dentárias e dos tecidos moles orais precocemente e fornecer diagnósticos e tratamentos necessários no ambiente de atenção primária.

2. Prevenção e doenças

- 2.1. A promoção e manutenção da Saúde Bucal são um conjunto de medidas que, tomadas no estado de saúde, impedem a instalação de doenças. É pouco praticada devido à tradição curativa que a Odontologia possui. Mas, se há doenças que podem ser evitadas ou controladas, é mais lógico prevenir do que tratar as sequelas (cavidades, inflamações, perda óssea.), especialmente porque o tratamento das sequelas não elimina a causa.
- 2.2. Um dos fundamentos da prevenção é a educação, pois muitas vezes é necessário conseguir mudanças de comportamento e hábitos, o que pode ser obtido com informações, treinamento psicomotor, e modificação das atitudes do paciente. Apesar de ser uma qualidade relevante, não trataremos aqui do conhecimento teórico-prático que facilita influir nas atitudes do paciente e auxiliá-lo na aquisição da destreza manual necessária às práticas preventivas.

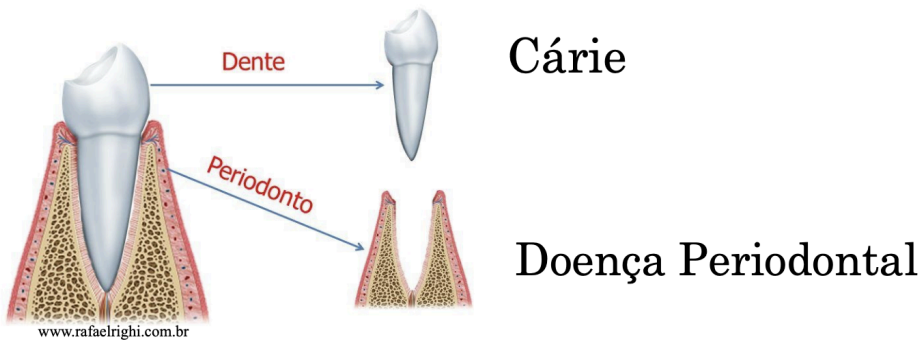
3. Dente Humano

- 3.1. O esmalte é o tecido mais mineralizado e duro do organismo, homogêneo, constituído por cristais, acelular, translúcido, com finos espaços intercristalinos – vias de difusão - semipermeável.
- 3.2. A dentina é um tecido mineralizado e heterogêneo, constituído por túbulos, com a presença de fluido tubular e prolongamentos de odontoblastos, possui cor branca-amarelada – cor do dente.
- 3.3. Dente Humano: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ (hidroxiapatita).
- 3.4. A hidroxiapatita carbonatada é mais solúvel e mais comumente encontrada na dentina. Já a hidroxiapatita fluoretada e a fluorapatita são menos solúveis.

3.5. A hidroxiapatita da dentina possui cristalinidade menor, maior concentração de elementos menores, principalmente carbonato e magnésio e possui solubilidade maior ao ácido.

4. Cárie e doença periodontal

4.1. O biofilme (placa bacteriana) é um material mole, pegajoso, formado por um agregado microbiano com estrutura porosa, que se desenvolve nas superfícies dentais, em decorrência da alimentação e do descuido com a higiene bucal. Genericamente ela é composta por microrganismos, proteínas, lipídeos, carboidratos, água e minerais. A sua presença é um fator etiológico importante para o desenvolvimento da doença periodontal e da cárie.



4.2. A cárie é considerada, atualmente, como uma doença biofilme-sacarose-dependente. Até há pouco era considerada uma doença multifatorial, infecciosa, transmissível e dieta dependente, um processo irreversível, resultando na perda definitiva da estrutura mineral do dente e formação de cavidades. Hoje sabe-se que a lesão de cárie é resultado de uma série de episódios de DESMINERALIZAÇÃO (DES) e REMINERALIZAÇÃO (RE) e não um processo contínuo de perda mineral. Distingue-se entre a doença cárie e os sinais da doença (de manchas brancas em esmalte a grandes cavidades ou dentes totalmente destruídos), paralelamente a como se distingue entre a catapora e os seus sinais na pele (mancha vermelha, bolha e crosta dura).

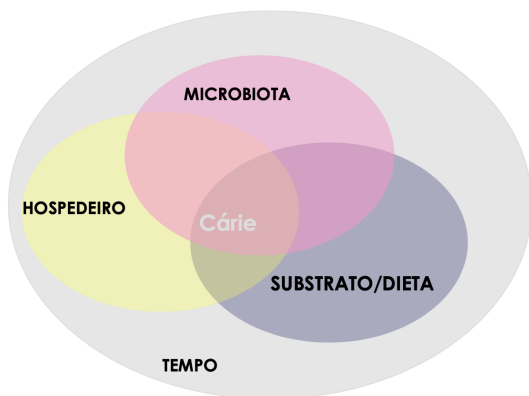


Figura 1. Fatores etiológicos determinantes para o desenvolvimento da cárie. "Tríade" de Paul Keyes, 1962; Newbrun, 1978

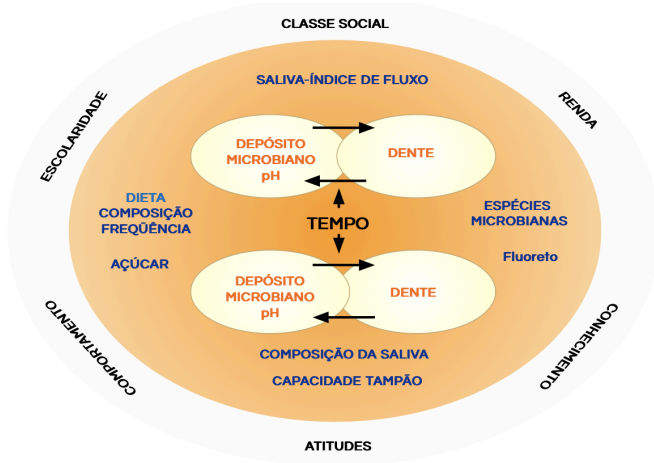


Figura 2. Fatores modificadores para o desenvolvimento da cárie. Fejerskov & Manji, 1991

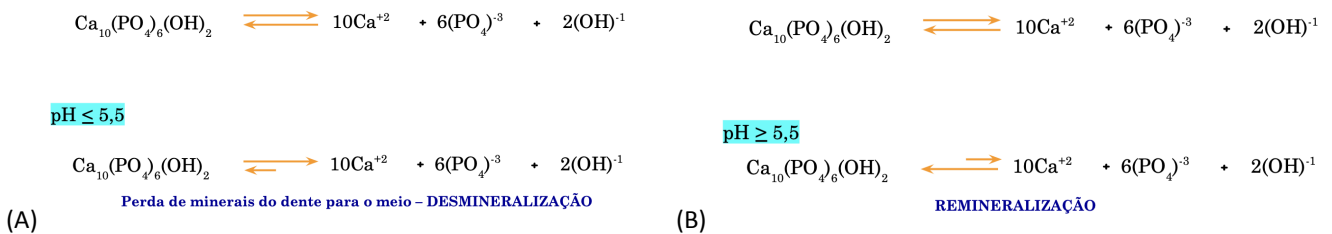


Figura 3. Processo de DESmineralização e REMineralização do dente.

4.3. A mancha branca é a fase da lesão cárie incipiente no esmalte, já visível clinicamente. Costuma incidir em superfícies lisas (próximas da margem gengival) e em superfícies com fissuras. Aparece como área esbranquiçada opaca, de superfície rugosa. Estas características são consequência da remoção sub-superficial de minerais, que ocasionam micro-vazios com capacidade de espalhar a luz.

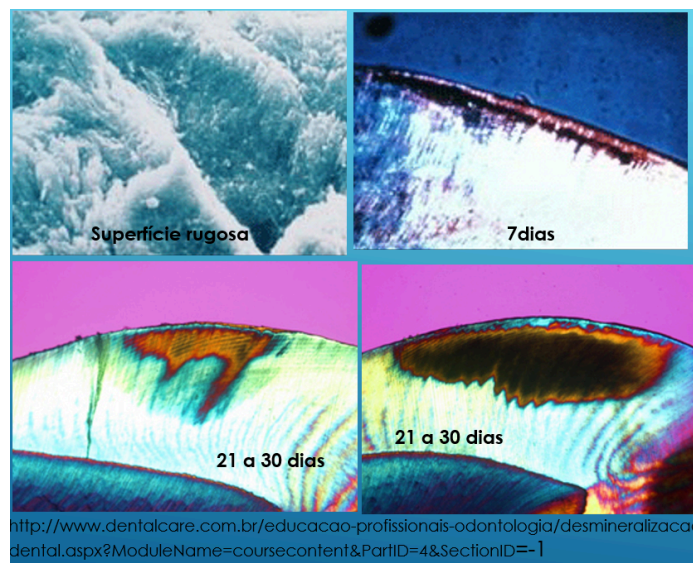


Figura 4. No modelo dedutivo proposto por Holmen et al. (1985), considerando os dias de permanência do biofilme, o início e progressão da lesão (mancha branca) seriam como nas imagens acima.

4.4. Até a fase de mancha branca, a lesão é reversível, não havendo a necessidade de realização de técnicas restauradoras para reverter os sinais. E a saliva tem um papel fundamental para a remineralização do dente.

4.5. A doença periodontal começa com a gengivite e pode evoluir para a periodontite. São doenças crônicas de evolução lenta. A gengivite é um processo inflamatório restrito à gengiva, normalmente provocada por agentes etiológicos locais, e caracterizada pelo aspecto inchado da margem gengival (que muda seu contorno em arco), associado a sangramento frente a estímulos mecânicos leves como a escovação, passar o fio dental ou o simples toque manual.

4.6. A periodontite é a inflamação dos tecidos periodontais de suporte (pela ação de enzimas bacterianas que aumentam a permeabilidade tecidual, por agentes citotóxicos que reduzem a capacidade celular de manter sua integridade, pela própria resposta imunológica do indivíduo, etc.). Entende-se atualmente que nem sempre a gengivite conduz à periodontite, pois a microbiota específica de cada uma é diferente.

5. O flúor

- O flúor é o agente anticárie mais amplamente estudado e empregado. Ele não elimina a doença, mas dificulta a desmineralização e ajuda na remineralização do dente.
- Ele age como elemento terapêutico no processo de atividade da doença quando está presente de modo constante na cavidade bucal.

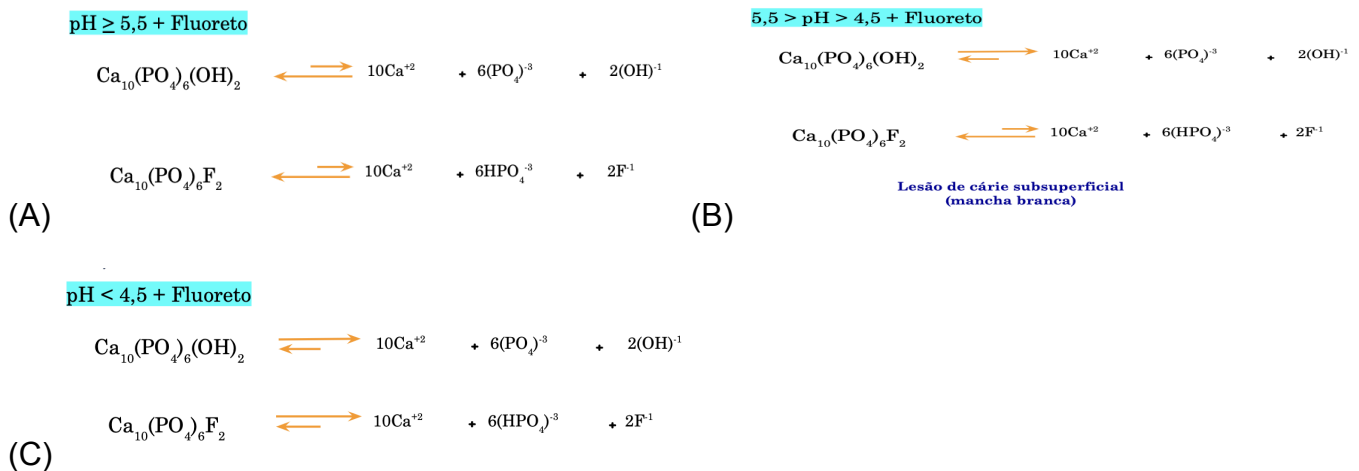


Figura 5. Processo de DESmineralização e REmineralização do dente, na presença e na ausência do flúor.

5.1. Flúor de administração comunitária:

- A concentração ideal a ser ingerida depende de vários fatores, como peso corpóreo, temperatura média máxima anual, umidade relativa do ar em uma determinada região geográfica etc. Muito genericamente poderíamos dizer que é ao redor de 0,7 a 1 ppm ou mg de íon F.
- Com vistas à Saúde Pública, o elemento pode ser veiculado pela água de abastecimento, pelo leite, pelo sal.

5.2. Flúor de auto administração ou administração profissional:

- Gel: FFA 1,23% e NaF a 2%
- Verniz: NaF 5% (22600 ppm)
- Espuma: FFA 1,23%
- Dentifrício: 1000 a 1500 ppm
- Fio Dental : 300ppm
- Solução: NaF 0,05% (uso diário)
- NaF 0,2% (uso semanal)

6. O controle mecânico e químico do biofilme

A escovação é o meio mais efetivo para prevenção de cárie e doença periodontal, com poucos riscos de efeitos colaterais negativos (desgastes dentais e retrações gengivais). Requer motivação, habilidade motora, persistência, uso de fio dental, escovas em boas condições... Os métodos mecânicos costumam associar algum método químico de controle do biofilme.

6.1. Escovas dentais: são instrumentos para remoção mecânica do biofilme, o que restringe um dos fatores etiológicos das doenças periodontais e da cárie. A sua invenção data do século XVIII; porém o hábito de limpar mecanicamente os dentes remonta aos egípcios (5000 a.C.).

- Há escovas para usos mais ou menos específicos:
 - o unitufos, bitufos, “end-tufted”, para regiões de difícil acesso, como a parte distal dos últimos molares;
 - o interdental, para portadores de próteses fixas e espaços interproximais grandes;
 - o escovas elétricas: para pessoas com controle motor desfavorável.

6.2. Fio ou fita dental

São produtos destinados à higiene bucal com ação principal na remoção mecânica do biofilme da área interproximal.

Podem ser usados como auxiliares na identificação de cálculo subgengival, excesso de material nas restaurações proximais, e cáries interproximais.

6.3. Profilaxia ou limpeza profissional

Consiste, resumidamente, na remoção de cálculos (raspagem corono-radicular) e no polimento das superfícies dentais com abrasivos soltos (pastas profiláticas ou dentifrícios) e taças de borracha ou escovas tipo Robinson. Deve ser realizada periodicamente na dependência da necessidade individual (reforçar higiene enfatizando as áreas de risco).

6.4. Cremes dentais (dentifrícios)

- São auxiliares na remoção mecânica da placa, ajudam a manter polida a superfície dental (de modo a dificultar a adesão do biofilme) e podem remover manchas extrínsecas. Dependendo do poder abrasivo do dentifrício a escovação removerá mais placa que se fosse realizada com escova/água.

Podem reduzir odores bucais (finalidades cosméticas) e veicular substâncias medicamentosas (finalidade terapêutica).

- Principais atributos desejáveis nos cremes dentais: sabor agradável; limpeza; espuma (qualidade e quantidade); benefícios terapêuticos; aspecto físico agradável; fácil extrusão do tubo; não irritante à mucosa; dispersão na cavidade bucal; fácil remoção da boca, escova, e lavabo.
- Formulação básica dos dentífricos e ação dos componentes:
 - o Agente abrasivo deve ser insolúvel para remover manchas, limpar, polir: sílica, carbonato de cálcio, bicarbonato de sódio (também atua como agente tamponante); não é possível afirmar qual o dentífrico mais abrasivo, se os comercializados na forma de geles ou se os cremes, depende do abrasivo empregado (dureza, quantidade, tamanho dos grãos, etc).
 - o Água auxilia na obtenção da consistência desejada e atua como solvente;
 - o Umectante interfere na consistência, retarda o ressecamento da pasta dentro do tubo, facilita a dispersão na saliva: glicerina, sorbitol;
 - o Detergente espumante, emulsificante, estabilizante: laurilsulfato de sódio;
 - o Aglutinante ou espessante evita separação dos elementos sólidos e líquidos: carboximetilcelulose;
 - o Corantes e edulcorantes atrativos à visão e ao paladar: mica, adoçantes;
 - o Conservantes evitam proliferação microbiana: benzoato de sódio, metilparabeno, propilparabeno;
 - o Agentes terapêuticos os mais empregados são:
 - ✓ Anticárie NaF (fluoreto de sódio), MFP (monofluórfosfato), SnF₂ (fluoreto estano) formam: CaF₂ (fluoreto de cálcio) ou HAF (hidroxiapatita fluoretada) na camada superficial dos dentes.
 - ✓ Antiplaca anti-sépticos - triclosan, cloreto de cetilpiridíneo: competem com os microrganismos pelos sítios de ligação à película adquirida.
 - ✓ Antitártaro citrato de zinco, pirofosfato: inibe a precipitação cristalina pois se combinam com o cálcio salivar; podem aumentar a sensibilidade dentinária; não promovem a saúde gengival pois atuam somente no cálculo supragengival.
 - ✓ Dessensibilizantes dentinários: nitrato de potássio, cloreto de estrôncio e arginina e carbonato de cálcio.
 - ✓ Clareadores dentais → a base de peróxidos e outras substâncias.

6.5. Enxaguatórios

Ação complementar à escovação. Os mais empregados são a base de flúor ou anti-sépticos, e genericamente compostos por: água, aromatizantes, álcool (conservante e solvente), detergentes, espessantes, agentes terapêuticos, agentes tamponantes, corantes e edulcorantes (adoçantes). Ex.: Fluordent (J&J), Cepacol (Merrell-Lepetit), Listerine (Warner-Lambert), etc. Nenhum deles, por si só, é capaz de substituir a remoção mecânica da placa. A concentração de álcool em alguns produtos pode causar danos à saúde. Nos dias atuais os fabricantes apresentam diferentes opções.

AGENTES QUÍMICOS ATIVOS:

1. Óleos essenciais, cloreto de cetilpiridíneo, triclosan, fluoretos e clorexidina.

- A clorexidina é capaz de inibir a formação da placa. Ela é um anti-séptico ou antimicrobiano de largo espectro; adsorve-se por ligações eletrostáticas aos componentes da cavidade bucal; é lentamente liberada permitindo a manutenção, por tempo relativamente prolongado (substantividade), de concentrações ideais. É apresentada comercialmente sob várias formas: chicletes (5 mg), géis (1%), vernizes (Cervitec 1%, Chlorzoin 10%), enxaguatórios (Periogard 0,12%). Seus principais efeitos colaterais, quando empregada com frequência na forma de solução para bochecho, são: manchas; ardor, descamação e sensibilidade das mucosas; gosto amargo ou metálico.

7. Referências

- Blum IR. Primary care dentistry: Past, present and future. J Dent. 2024 Jun;145:105007.
- Kidd EAM, Fejerskov O. What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. J Dent Res. 2004;83 Special N§ C):C35-C8.
- Ana Carolina M., Rodrigo CO.. e Marilia A.R. Bioquímica Básica e Bucal, 2017.
- Anusavice, K. Phillips Materiais Dentários. Elsevier, 12a ed, 2013.
- José N.. Fundamentos da Bioquímica Oral. 2008.
- Katchburian & Arana. Histologia e Embriologia Oral – 2004.
- Thylstrup, A. & Fejerskov, O. Cariologia clínica 2. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1995.
- Fejerskov O, Manji F. Risk assessment in dental caries. In: Bader JD, editor. Risk assessment in dentistry. Chapel Hill: University of North Carolina Dental Ecology; 1990. p. 215-7.