



## Cárie dentária – a doença antes da cavidade

Paulo Melo, Álvaro Azevedo, Marisa Henriques

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

### Resumo

A cárie dentária é uma doença com alta prevalência em todo o mundo, sendo considerada pela OMS como um grave problema de Saúde Pública que afecta pessoas de todas as idades. A par das medidas preventivas adequadas, assume cada vez maior importância o diagnóstico da cárie dentária na sua fase inicial, antes de se formar a cavidade.

O objectivo deste artigo é rever os factores etiológicos da doença, descrever o que se passa na estrutura dentária durante o processo cariioso antes do dente apresentar uma cavidade e a importância do diagnóstico da cárie dentária nesta fase precoce.

A partir de uma revisão bibliográfica, efectuada na Medline, os autores abordam o processo de desmineralização que ocorre no desenvolvimento da doença. A compreensão da fisiopatologia da doença e da génese da cavitação tem motivado alterações aos conceitos anteriores de cárie dentária, dando origem à denominação “lesão pré-cavitária”, que encerra em si grande parte destes novos conceitos.

Também é revista uma forma específica de expressão da doença, a cárie precoce de infância, realçando a importância do diagnóstico precoce, para que seja possível actuar em fases em que a cavidade de cárie ainda não está estabelecida.

**Conclusão:** O melhor entendimento das fases iniciais da cárie dentária permite identificar a doença em estádios mais precoces. A importância do diagnóstico precoce reside na possibilidade de evitar a cavitação das lesões e assim controlar mais facilmente a doença. O Pediatra pode desempenhar um papel determinante na orientação e encaminhamento dos pacientes com lesões de cárie dentária pré-cavitárias.

**Palavras chave:** cárie dentária, etiologia da cárie dentária, fisiopatologia da cárie dentária, diagnóstico da cárie dentária

*Acta Pediatr Port 2008;39(6):253-9*

### Dental Caries – the disease before cavity formation

#### Abstract

Dental caries is a highly prevalent disease worldwide and WHO consider it as major Public Health problem that affects all ages. Along with adequate preventive actions, caries diagnosis in its initial phase, before cavity formation, assumes a big role in controlling the disease.

The objective of this paper is to review the etiological factors of the disease, describe what's going on dental hard structure during the carious process, before cavity, and the importance of diagnosing dental caries in this early stage.

The authors discuss the demineralization process that runs along with the disease by doing a bibliographic review in Medline. In few years, new dental caries paradigms were held in result of the understanding of the physiopathology and the cavitation process. For example, the term “precavitated lesion” is being part of it. It is also reviewed a specific manifestation of the disease, early childhood caries, highlighting the early diagnosis in a way that allows to act in a phase where cavity is not yet present.

**Conclusion:** due to the actual understanding, dental caries can be better diagnosed in earlier stages. This issue can result in preventing cavity formation and easier control of the disease. Paediatricians can play a major role in referring, to the dental office, patients with dental caries precavitated lesions.

**Key Words:** dental caries, caries aetiology, caries physiopathology, caries diagnosis.

*Acta Pediatr Port 2008;39(6):253-9*

#### Introdução

Durante o seu desenvolvimento, considera-se que as crianças e adolescentes apresentam três tipos de dentição, a dentição decídua, a dentição mista e a dentição definitiva. De acordo com o entendimento actual da doença cárie dentária, desde que o primeiro dente erupciona na cavidade oral, ou em qualquer altura após este marco, a criança pode começar a mani-

**Recebido:** 24.09.2008

**Aceite:** 03.10.2008

#### Correspondência:

Paulo Melo  
Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva  
4200-393 Porto  
Telefone: 351 22 090 11 00  
paulomelo@netcabo.pt

festar os primeiros sinais da doença. Depois de instalada, a cárie dentária pela sua infecciosidade pode atravessar as três dentições, sendo transmitida dentro da cavidade oral de dente para dente, independentemente de ser dente decíduo (de leite) ou definitivo<sup>1</sup>.

Sabe-se que a cárie dentária é, a par das periodontopatias, uma doença com alta prevalência, que atinge a quase totalidade das pessoas, independentemente da raça, sexo, idade ou condição social<sup>2,3</sup>. Por considerar que existe uma necessidade premente de intervir mais activamente nas doenças da cavidade oral, em 2007 a Organização Mundial de Saúde (OMS) emitiu recomendações claras para que todos os países do mundo contemplassem no seu orçamento uma verba anual significativa para a Saúde Oral (Resolução A60 R17 da Assembleia Geral da OMS de 23 de Maio de 2007).

Tratando-se de uma doença ubiqüitária, embora com grandes variações geográficas<sup>4,5</sup>, a cárie dentária influencia desfavoravelmente a saúde geral do indivíduo ao diminuir a função mastigatória, alterar o desenvolvimento psicossocial e de todo o organismo, alterar a estética facial, provocar perturbações fonéticas, causar dor e originar complicações infecciosas com repercussões locais e gerais<sup>2</sup>. Os problemas de saúde provocados pela cárie dentária têm também repercussões sócio-económicas pelo elevado custo do seu tratamento, pelas suas sequelas locais e gerais e pelo absentismo no trabalho e na escola.

Este artigo tem como objectivo descrever o que se passa na cavidade oral e na estrutura dentária durante o processo cariioso, antes do dente apresentar uma cavidade, aproveitando para abordar a sua etiologia, fisiopatologia, uma forma específica de expressão da doença na infância e a metodologia de diagnóstico a adoptar.

## 1 - Cárie Dentária – Epidemiologia e Estratégias de Saúde Oral em crianças e adolescentes

Pela necessidade de controlar a cárie dentária e de dar resposta às repercussões da doença, ao longo do último século, a Medicina Dentária em geral e a Cariologia em particular têm evoluído significativamente<sup>6</sup>.

No início da segunda metade do século XX, começou a ser melhor entendido o processo de desenvolvimento da cárie dentária, a sua etiologia e as potencialidades cariostáticas do flúor. Desse conhecimento, nasceram os primeiros programas preventivos para combater este flagelo<sup>7</sup>, que associavam a fluoretação das águas de consumo com medidas que interferiam com os hábitos alimentares e de higiene oral das populações. Os países mais desenvolvidos foram os primeiros a adoptar tais medidas, posteriormente complementadas com outras atitudes preventivas como, por exemplo, a aplicação de selantes de fissuras e a introdução das pastas dentífricas fluoretadas.

No entanto, apesar de vários estudos referirem um declínio da cárie dentária na maioria dos países industrializados, alguns estudos mais recentes referem o aumento dos índices de cárie nos países que melhores resultados tinham consegui-

do, até ao momento, no controle da doença<sup>8</sup>. Para além disso, considera-se que a doença continua a ter uma alta prevalência nos países subdesenvolvidos e em certas etnias e grupos populacionais mais desfavorecidos dos países industrializados<sup>9-13</sup>.

Esta constatação levantou de novo a questão do problema da abordagem da cárie dentária, relançando as dúvidas sobre qual o melhor meio para a prevenir e tratar<sup>14,15</sup>.

Os estudos epidemiológicos têm sido preferencialmente realizados em crianças de 6 anos, para avaliar o estado em que se encontra a dentição decídua, e de 12 anos, para a dentição definitiva. Aliás, os resultados obtidos aos 12 anos, servem como padrão para classificação do estado em que se encontra a população observada.

Para a quantificação da doença cárie dentária utiliza-se o índice CPOD que regista o número de dentes cariados, perdidos e obturados observados num determinado momento, reportando assim a história da doença da pessoa observada, ou seja, da sua experiência de cárie. A prevalência da doença é obtida com a percentagem da população observada que apresenta pelo menos um dente cariado, perdido ou obturado<sup>16</sup>.

Estima-se que a cárie dentária afecte 60-90% das crianças em idade escolar e a maior parte dos adultos, uma vez que é uma doença cumulativa. Face a estes dados, e de acordo com o relatório da OMS de 2003, a cárie dentária continua a ser um grave problema de saúde pública na maior parte dos países industrializados<sup>17</sup>.

Também segundo dados da OMS, no ano 2000, 68% dos 184 países analisados apresentavam um índice CPOD inferior a 3 aos 12 anos de idade<sup>18</sup>. Estes dados, confirmam que as diversas populações se encontram em patamares diferentes de experiência e prevalência da doença, pelo que as atitudes a adoptar em cada país deverão logicamente ser individualizadas e implementadas em função dos valores de prevalência da cárie dentária aí encontrados.

Assim, recentemente, a OMS, a Federação Dentária Internacional (FDI), e a International Association for Dental Research (IADR) propuseram os objectivos para o ano 2020, onde a ideia base é “Pensar globalmente, agir localmente”<sup>19</sup>.

Em Portugal, o índice CPOD aos 12 anos de idade, em 1999, era 3,1, segundo a OMS<sup>18</sup>, 2,95, segundo a Direcção Geral de Saúde e 1,5, segundo Almeida<sup>20</sup>. Num estudo realizado em Vizela em 1999 o autor encontrou um valor de 3,8 em crianças de 9 anos<sup>21</sup>. Com estes resultados Portugal é considerado um país com uma experiência de cárie moderada, bem distante dos países mais desenvolvidos.

A este facto não está alheio o total abandono a que foi votada a Saúde Oral no país. Até ao corrente ano, não havia qualquer estratégia de Saúde Oral que englobasse toda a população, nem um departamento que pensasse no problema numa forma sistematizada e com objectivos claros<sup>6</sup>. Mesmo o Plano Nacional de Saúde 2004-2010 aborda o assunto de uma forma tímida, como se tratasse dum problema de menor dimensão.

Em Portugal Continental, existem programas de promoção e prevenção de Saúde Oral nas escolas desde 1986, inseridos na

Saúde Escolar, mas a sua dimensão é muito limitada, dado que se tem verificado uma escassez de acções de promoção e prevenção da saúde oral por parte das equipas de saúde escolar em grande parte do território. Em muitos locais para além das equipas de saúde escolar estarem limitadas por falta de meios materiais e humanos, verifica-se a total ausência de apoio Médico Dentário nos Centros de Saúde.

Apesar de, a partir de 1999, o Programa de Promoção de Saúde Oral em Crianças e Adolescentes (PPSOCA) contemplar uma vertente curativa, através da contratualização com médicos dentistas, apenas abrangeu no máximo 50.000 crianças/ano, o que é escasso para um universo estimado em cerca de um milhão de crianças.

Como resultado desta estratégia, existem muitos locais em que a prevalência e a experiência de cárie são elevados e o Médico de Família, o Pediatra, ou o Professor, não têm capacidade para resolver os gravíssimos problemas de saúde oral de algumas crianças, dada a ausência de alternativas de encaminhamento no âmbito do Sistema Nacional de Saúde<sup>6</sup>.

O actual Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral (PNPSO) para crianças e adolescentes, no qual o autor participou na sua concepção, teve o seu início em 2006 e carece de uma leitura especializada na sua vertente de acompanhamento e tratamento, para poder ser eficaz na sua essência. Como, até ao momento, essa leitura não foi efectuada por uma parte significativa das pessoas responsáveis pela sua implementação no campo, este programa encontra-se a funcionar com graves lacunas.

## 2- Etiologia da cárie dentária

A cárie dentária é uma doença de origem polimicrobiana<sup>22,23</sup> e de carácter multifactorial, o que significa que é necessária a interacção de vários factores, em condições críticas, durante um certo período de tempo, para que ela se expresse clinicamente<sup>24</sup>. Ou seja, não basta que os factores relacionados com o “agente”, de que fazem parte os microorganismos cariogénicos, estejam presentes<sup>23,25,22,26,27</sup>, também é necessária a presença dos outros dois factores primários relacionados com o “hospedeiro” e com o “ambiente”, tendo que permanecer, estes três factores, conjugados por um determinado período de tempo para a ocorrência das lesões de cárie e seu posterior desenvolvimento<sup>23,22,27</sup>. Os factores relacionados com o hospedeiro têm em linha de conta os tecidos dentários susceptíveis à dissolução ácida<sup>22,23,25-27</sup> e a saliva<sup>23,26</sup>. Por último, os factores relacionados com o ambiente envolvem o substrato adequado à satisfação das necessidades energéticas das bactérias cariogénicas, ou seja, os hidratos de carbono<sup>22,23,25-27</sup>. É isso que podemos observar na clássica “Tríade” de Paul Keyes<sup>16</sup>.

Então, os factores etiológicos da cárie dentária podem ser agrupados em duas grandes categorias: factores primários essenciais, indispensáveis à ocorrência da doença e já mencionados, e factores secundários, que influenciam mais ou menos significativamente a evolução das lesões<sup>22,26</sup>. De salientar, todavia, que os factores secundários, actuando isoladamente ou em combinação, influenciam também, de modo importante, cada um dos factores primários e podem interferir no processo de aparecimento e desenvolvimento da cárie dentária.

Existem inúmeros factores secundários, sendo os mais importantes, a presença de flúor na cavidade oral, a higiene oral, o estatuto socioeconómico, o estado de saúde geral e a predisposição genética.

Todas estas interacções (dinâmicas e complexas) entre os factores primários e secundários, resultam num aumento ou diminuição da resistência do hospedeiro, da carioginidade do substrato (dieta) e do potencial cariogénico da microbiota; ou por outras palavras os factores secundários podem modular a actividade da cárie<sup>16,26</sup>.

Recentemente, Bratthall<sup>28</sup>, exemplificou o conceito da multifactorialidade da doença cárie, criando um modelo explicativo que ilustra graficamente as possibilidades de interacção dos factores etiológicos e moduladores (secundários) que podem determinar o nível de actividade cariogénica e o risco do aparecimento de lesões cariosas. O cariograma (Figura 1.1 a 1.3) é constituído por um círculo dividido em três sectores, cada um deles representando factores capazes de influenciar fortemente a actividade cariogénica: a microbiota, a dieta e a susceptibilidade do hospedeiro à doença. Os sectores descritos por Bratthall correspondem aos três círculos de Paul Keyes<sup>28</sup>, sendo que o cariograma apresenta algumas semelhanças com os círculos de Keyes, mas difere no facto de que é possível separar o impacto dos factores de risco do indivíduo<sup>28</sup>.



Figura 1.1

Figura 1.2

Figura 1.3

**Figura 1** – Côr vermelha: sector bacteriano; côr azul: sector susceptibilidade do hospedeiro côr roxa: sector da dieta

**Figura 1.1** – Representação de uma situação na qual lesões cariosas poderão desenvolver-se. **Círculo fechado:** Interacção dos factores em condições críticas.

**Figura 1.2** – Está a “faltar algo” em diferentes sectores. **Círculo aberto:** Não deverão ocorrer lesões cariosas.

**Figura 1.3** – Ilustração de uma situação em que é muito alto o risco de aparecimento de lesões cariosas. No caso, a microbiota cariogénica (sector bacteriano) é muito abundante e está a “invadir” e a sobrepor-se, aumentando a susceptibilidade.

Portanto, quando o carácter multifactorial da cárie dentária é encarado numa perspectiva ecológica, a prevalência e a quantidade da doença (experiência de cárie) vão ser determinadas pela relação dinâmica entre os múltiplos factores etiológicos<sup>22</sup>.

No recém-nascido e durante a primeira infância, pode manifestar-se um tipo específico de cárie dentária, a Cárie Precoce de Infância (CPI) que reflecte condições específicas que se conjugam nesse indivíduo e que têm como resultado final um processo de destruição do dente muito mais agressivo e rápido (cárie rompante)<sup>29,30</sup> (Figura 2).

Os factores etiológicos parecem estar relacionados com a transmissão das bactérias patogénicas (o “agente”) por parte do progenitor, ou tutor - a mãe, normalmente -, o hábito de adormecer com o biberão, ou chupeta com açúcar, mel ou outro hidrato de carbono altamente cariogénico (o “ambiente”) e a maior susceptibilidade da estrutura dentária (o “hospedeiro”) <sup>29,31</sup>.



Figura 2 – Cárie Precoce de Infância grave

### 3 – Fisiopatologia da cárie dentária

A expressão clínica da cárie dentária é o resultado de uma acumulação de múltiplos eventos de desmineralização e remineralização, desencadeados ao longo do tempo. Estes eventos resultam do metabolismo bacteriano na superfície dentária e, se persistirem no sentido da desmineralização, poderão levar a uma perda de estrutura mineral e, por vezes, a uma fase de cavitação<sup>6</sup>.

Para Fejerskov<sup>32</sup> e Pitts<sup>33</sup> a designação de cárie dentária é muito imprecisa, dado que engloba diversos estádios de dissolução mineral, desde a simples lesão branca de esmalte até à fase de cavitação (Figura 3), dependendo da maior ou menor sensibilidade e especificidade dos métodos de diagnóstico.



Figura 3 – Dente do meio - início da desmineralização; dente da esquerda –desmineralização mais acentuada; dente da direita – cavidade de cárie

A presença da placa bacteriana sobre a superfície do dente, para a doença cárie dentária se desenvolver, é fundamental na sua fase inicial<sup>30,34</sup>. Ao metabolizar os carboidratos que vão permanecer na cavidade oral por algum tempo, alguns dos grupos de bactérias presentes na placa, como os *Streptococcus mutans* (que incluem as espécies *St. mutans* e *St. Sobrinus*) e os *Lactobacilos*, que são acidófilos e acidogénicos, vão fermentar a glicose, sacarose e frutose, hidratos de carbono<sup>32,34</sup>. Este processo provoca uma descida sustentada de pH na cavidade oral durante cerca de quarenta e cinco minutos pois origina ácidos como o láctico, acético, propiónico e fórmico. Consequente ocorre a diminuição do pH na interface placa-

esmalte, podendo levar à dissolução do fosfato de cálcio do esmalte dos dentes susceptíveis<sup>15,35</sup>.

Neste processo, o cálcio e o fosfato são libertados para o meio externo<sup>15,35</sup> pelos minerais dissolvidos quando o ácido difunde através do esmalte permeável (ou dentina, se estiver exposta), resultando numa desmineralização ou perda de mineral<sup>36</sup> (Figura 4).

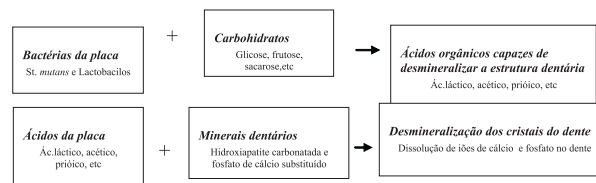


Figura 4 – Representação esquemática da produção de ácido pela placa bacteriana, seguida da desmineralização da estrutura mineral do dente

Se as características da saliva forem normais, a sua capacidade tampão reporá, ao fim de 45 minutos, o pH para valores normais no meio e os minerais disponíveis na cavidade oral remineralizarão as zonas em que ocorreu uma primeira desmineralização, evitando assim a formação de uma lesão de cárie.

Os fenómenos de desmineralização e remineralização sucedem-se em cada ingestão de hidratos de carbono, podendo ocorrer um desequilíbrio no sentido da desmineralização quando, por exemplo, a ingestão de hidratos de carbono se sucede com num espaço de tempo curto demais para permitir que a remineralização ocorra. Portanto, dependendo da acção de factores patológicos ou de protecção, o balanço dessa acção dinâmica pode pender para a formação de lesões de cárie dentária (Figura 5)<sup>32,33,35</sup>.

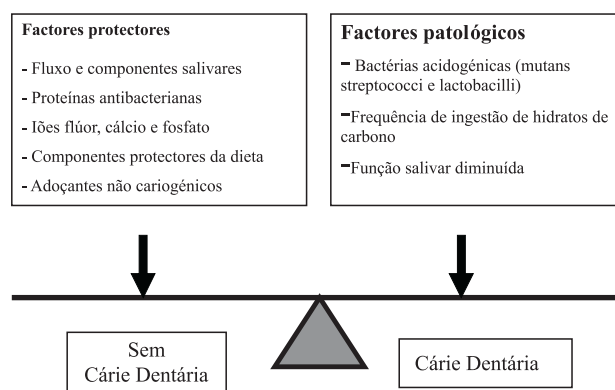


Figura 5 – Diagrama esquemático do balanço entre os factores patológicos e protectores no processo de cárie dentária (Featherstone JD 2004)

A composição do esmalte, no caso das crianças e adolescentes, também assume particular importância, pois os cristais que o compõem apresentam uma quantidade grande de impurezas mal o dente acaba de erupcionar, tornando-o um dente mais susceptível à desmineralização. Efectivamente neste período pós-eruptivo os cristais de esmalte são constituídos por hidroxiapatite carbonatada. Só cerca de 2 anos após a erupção os cristais de esmalte adquirem uma resistência maior à desmineralização, que é denominada a maturação pós-eruptiva. Neste caso, fruto dos processos permanentes de desmineralização-

remineralização, as impurezas vão sendo retiradas e vão-se formando cristais de hidroxiapatite ou de fluorapatite que conferem uma resistência crescente do esmalte à desmineralização.

A primeira manifestação clínica da cárie dentária resulta da desmineralização subsuperficial da área afectada e denomina-se “lesão branca do esmalte”. Na lesão subsuperficial pode resultar a perda de cerca de 50% da composição mineral do esmalte, mantendo a sensação de que a camada superficial se encontra íntegra<sup>37-40</sup>, mas alterando a sua tonalidade. Esta tonalidade da lesão resulta da perda de mineral, que altera o índice de refração relativamente ao esmalte normal, aparecendo agora com um aspecto branco leitoso (Figura 3)<sup>6,41</sup>.

Quando as lesões de cárie são diagnosticadas neste estágio, ainda é possível reverter a situação sem que se estabeleça uma cavidade. Actualmente existem meios de intervir nesta fase, possibilitando a remineralização do dente e contrariando a acção dos factores cariogénicos.

Quando este processo, que se inicia no esmalte e não é controlado, pode continuar até à dentina, destruindo gradualmente a estrutura dentária e originando a cavidade de cárie.

#### 4 – Diagnóstico de cárie dentária

Ao alterar o paradigma da cárie dentária, aceitando estes novos conceitos, passa a ser fundamental a noção da existência de lesões não cavitadas para o diagnóstico precoce da doença<sup>6,35</sup>. Esse diagnóstico passa pelo entendimento da necessidade de tratar a doença e não o dente, e que não existem indivíduos imunes à doença, a cárie dentária pode atingir qualquer indivíduo em qualquer fase da sua vida<sup>42</sup>.

Ao identificar precocemente a doença, existe a possibilidade de intervir e reverter a situação promovendo a remineralização da estrutura dentária, sem a necessidade de a perder.

O papel do pediatra pode ser preponderante no despiste e controlo da doença nos primeiros anos de vida e sempre que ocorram condições para que o equilíbrio seja perturbado<sup>35</sup>. Portanto a primeira preocupação que deverá existir é em identificar, nos indivíduos com baixa experiência de cárie dentária ou que se encontram numa fase estável, os primeiros sinais duma lesão de cárie dentária, ou seja, as lesões de desmineralização (Figura 3). A detecção destas lesões significa que está a ocorrer uma alteração do equilíbrio ecológico da cavidade oral e que é necessária uma intervenção rápida no sentido de tentar reverter a situação<sup>43</sup>. A presença de lesões cavitadas é um sinal de que algo de grave está a acontecer e que a intervenção já vai obrigar a procedimentos restauradores com obturação das cavidades.

Convém alertar que nem sempre o diagnóstico pode ser realizado com facilidade, pois também existem casos de cavidades que se desenvolvem na dentina, mantendo o esmalte praticamente todo íntegro (Figura 6).

O pediatra acompanha o desenvolvimento da criança até à adolescência, durante este período verifica-se a erupção de todos os dentes na cavidade oral, havendo alguns que são mais susceptíveis a desmineralizar durante o seu processo de maturação pós-eruptiva e sobre os quais deverá ser prestada maior atenção.

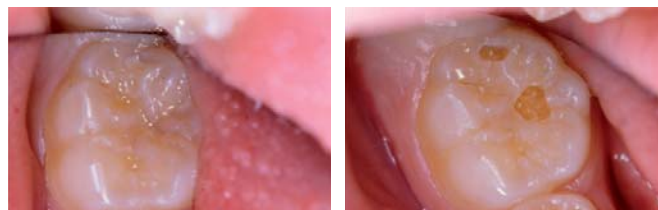


Figura 6 – dente com cárie de dentina e depois de removido o tecido cariado

A cárie precoce de infância é a manifestação mais precoce da cárie dentária (Figura 7) e pode ser diagnosticada desde a erupção do primeiro dente até aos 48 meses<sup>30</sup>. Nesta idade o primeiro sinal de doença é a desmineralização (mancha branca) ou mesmo já uma cavidade encontrada em qualquer incisivo superior. Esta forma de manifestação da cárie dentária tem a particularidade de ser bastante rápida e agressiva, resultando na destruição das coroas dos dentes anteriores em pouco tempo (cárie rompante)<sup>29</sup> (Figura 2). Para a resolução deste problema, pela complexidade da situação, os pais da criança devem ser alertados para a necessidade de corrigir os desvios alimentares que se encontram na origem da doença e a criança deve ser encaminhada para o médico dentista (odontopediatra) onde mais facilmente se poderá tentar controlar ou debelar a doença.



Figura 7 – Cárie Precoce de Infância

Existem mais duas fases muito importantes em que os pediatras deverão estar atentos aos primeiros molares permanentes entre os 5 e os 8 anos e aos segundos molares permanentes entre os 11 e os 14 anos.

#### 5 – Papel do pediatra

Depois de diagnosticados os problemas, o médico de família, ou o pediatra, deveria proceder à orientação preventiva e ao encaminhamento do paciente para realizar os tratamentos necessários. No entanto, os profissionais de saúde que lidam diariamente com a população constataam que a saúde oral está a piorar gradualmente, sem que haja grandes hipóteses de encaminhamento no âmbito do SNS. Na impossibilidade do doente recorrer à consulta privada de medicina dentária, existem alguns conselhos preventivos que devem ser passados a qualquer paciente e nos quais o pediatra poderá ter um papel preponderante.

A primeira questão relaciona-se com higiene oral e a necessidade de se terem que realizar, pelo menos, duas escovagens

diárias com pasta dentífrica fluoretada, logo a partir da erupção dos primeiros dentes (PNPSO). É fundamental que uma delas seja mesmo antes de deitar, pois durante a noite diminui a nossa secreção salivar e concomitantemente as nossas defesas, se coexistirem restos alimentares e bactérias cariogénicas<sup>44</sup>. O uso de uma pastilha elástica sem açúcar pode funcionar como uma medida protectora para a cárie dentária.

Relativamente à alimentação, deve desencorajar-se a introdução de açúcar ou outro edulcorante no leite ou na chupeta da criança mais jovem. Depois, noutras idades, deve aconselhar-se o consumo de doces no fim das refeições e não a proibição da sua ingestão. Os efeitos mais nefastos da ingestão de doces acontecem quando eles são ingeridos entre as refeições, ou seja, quando o pH da cavidade oral ainda não está reposto e a remineralização não se deu. Deve evitar-se a ingestão de doces que tenham alguma adesividade (tipo gomas, caramelos, etc) pois o seu tempo de permanência em contacto com os dentes é muito maior, favorecendo a acção das bactérias cariogénicas. Também o abuso de refrigerantes, que possuem um pH muito baixo, deve ser controlado<sup>35</sup>. Deve sublinhar-se a importância de não ir para a cama com bolachas, leite achocolatado ou outro tipo de alimentos doces pelo mesmo motivo que é importante escovar os dentes antes de deitar.

Estas são pequenas informações que podem ser fundamentais para se conseguir combater a cárie dentária e diminuir os índices actualmente existentes na nossa população<sup>6</sup>.

### Conclusão

O conhecimento da etiologia e fisiopatologia da cárie dentária permite compreender a importância do diagnóstico precoce da doença. A importância deste reside na possibilidade de evitar a cavitação das lesões e assim poder controlar mais facilmente a cárie dentária. O Pediatra pode desempenhar um papel determinante na informação, orientação e encaminhamento dos pacientes com esta doença.

### Referências

- Melo P, Reis J. Estudo da cárie dentária na dentição decídua em crianças de idade escolar e pré-escolar. *Rev Saúde Oral* 1997;1(Maio): 46-51.
- Pereira A. Contribuição para o estudo da prevalência e da gravidade da cárie dentária em Portugal; 1990.
- WHO. Oral Health Surveys - Basic methods. Third edition ed. Geneve: World Health Organization; 1987.
- Nikiforuk MJ. Environmental hypersensitivity: living in a hostile world. *Can Nurse* 1985;81(5):42-6.
- Baelum V, Fejerskov O. Tooth loss as related to dental caries and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986;14(6):353-7.
- Melo P, Domingues J, Teixeira L. A importância do despiste precoce de cárie dentária. *Rev Port Clin Geral* 2006;22:357 - 66.
- Baillieul-Forrestier I, Berdal A, Forest N. Fluor et dent. *Actualités Odonto-Stomatologiques* 1997;197:247-55.
- Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 2004; 38:173-81.
- Manski RJ, Magder LS. Demographic and socioeconomic predictors of dental care utilization. *J Am Dent Assoc* 1998;129:195-200.
- Vargas CM, Crall JJ, Schneider DA. Sociodemographic distribution of pediatric dental caries: NHANES III, 1988-1994. *J Am Dent Assoc* 1998;129:1229-38.
- Slavkin HC. Streptococcus mutans, early childhood caries and new opportunities. *J Am Dent Assoc* 1999;130:1787-92.
- Weinstein P. Research recommendations: pleas for enhanced research efforts to impact the epidemic of dental disease in infants. *J Public Health Dent* 1996;56:55-60.
- Reisine S, Litt M. Social and psychological theories and their use for dental practice. *Int Dent J* 1993;43(3 Suppl 1):279-87.
- Speechley M, Johnston DW. Some evidence from Ontario, Canada, of a reversal in the dental caries decline. *Caries Res* 1996;30:423-7.
- Featherstone JD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:31-40.
- Pereira A. *Cáries dentárias - Etiologia, epidemiologia e prevenção*. Porto: Medisa; 1993.
- Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:319-21.
- WHO. *The objectives of the WHO Global Health Programme (ORH)*. 2005.
- Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J* 2003;53:285-8.
- Almeida C. Third National Pathfinder (1999): preliminary results in 6 and 12 year-old continental portuguese schoolchildren. *Caries Research* 2000;34:313.
- Melo P, Domingues J, Reis J, Teixeira L, Coelho S. Ensaio clínico comparativo da eficácia preventiva na cárie dentária entre dois tipos de administração de flúor. *Rev Port Est, Med Dent Cir Maxilofacial* 2005;46:145-55.
- Pereira A. *Cárie Dentárias. Etiologia, Epidemiologia e Prevenção*. Medisa ed. Porto; 1993.
- Farge P. Recent findings in the etiopathogenesis of caries. *Arch Pediatr* 1998;5:1140-4.
- Baratieri L, e col. *Odontologia Restauradora. Fundamentos e Possibilidades*. Santos Livraria Editora ed; 2001.
- Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25:5-12.
- Weyne S. Cariologia. In: Baratieri LN, e col, editors. *Dentística. Procedimentos preventivos e restauradores*. 2ª ed. Santos Livraria ed; 2000.
- Seow WK. Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(1 Suppl):8-27.
- Bratthall D, Hansel Petersson G. Cariogram-a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:256-64.
- Pereira A. *Cáries precoces da infância*. Porto: Medisa; 2001.
- Seow WK. Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:8-27.
- Vasconcelos N, Melo P, Gavinha S. Estudo dos factores etiológicos das cáries precoces de infância numa população de risco. *Rev Port Est, Med Dent Cir Maxilofacial* 2004;45:69-77.
- Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:5-12.
- Pitts NB. Diagnostic tools and measurements--impact on appropriate care. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:24-35.

34. Loesche WJ. Role of Streptococcus mutans in human dental decay. *Microbiol Rev* 1986;50:353-80.
35. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet* 2007;369:51-9.
36. Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:69-75.
37. Hennequin M. Dynamique du processus carieux initial. *Realites Cliniques* 1999;10:483-501.
38. Winston AE, Bhaskar SN. Caries prevention in the 21st century. *J Am Dent Assoc* 1998;129:1579-87.
39. Kingman A, Selwitz RH. Proposed methods for improving the efficiency of the DMFS index in assessing initiation and progression of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:60-8.
40. Silverstone LM. Structure of carious enamel, including the early lesion. *Oral Sci Rev* 1973;3:100-60.
41. Nyvad B. Diagnosis versus detection of caries. *Caries Res* 2004;38:192-8.
42. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* 2004;38:182-91.
43. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res* 2004;38:294-304.
44. Twetman S, Garcia-Godoy F, Goepferd SJ. Infant oral health. *Dent Clin North Am* 2000;44(3):487-505.