

AMELOGÊNESE IMPERFEITA, HIPOPLASIA DE ESMALTE E FLUOROSE DENTAL – REVISÃO DA LITERATURA

BEVILACQUA, Flávia Magnani. Mestre e doutora em Dentística. Professora de Dentística da Universidade Paulista – Unip/Campinas e do Centro Universitário de Araraquara – Uniara.

SACRAMENTO, Tamires. Aluna do curso de Odontologia da Universidade Paulista – Unip/Campinas.

FELÍCIO, Cristina Magnani. Mestre e doutora em Dentística. Professora de Dentística do Centro Universitário de Araraquara – Uniara. Endereço para correspondência: Av. Mauá, 780, apto 32 CEP 14801-190 Araraquara-SP. E-mail: crismagnani@hotmail.com.

RESUMO

Os distúrbios de desenvolvimento no esmalte apresentam-se como anomalias de estrutura, podendo afetar ambas as dentições. Dentre eles estão a amelogênese imperfeita, a hipoplasia de esmalte e a fluorose dental. A amelogênese imperfeita é uma alteração de caráter hereditário e a hipoplasia de esmalte, um defeito quantitativo do esmalte que ocorre em consequência de problemas sistêmicos, locais e hereditários, ou até da combinação dos mesmos. A fluorose dental é uma hipoplasia gerada pela ingestão crônica de flúor durante o período da odontogênese. Todas essas alterações apresentam características clínicas semelhantes, sendo necessário muito cuidado na sua avaliação. É de extrema importância o conhecimento dessas anomalias para que o diagnóstico diferencial seja instituído e, conseqüentemente, o plano de tratamento seja estabelecido de forma apropriada para cada situação. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão da literatura a respeito dessas três anomalias do esmalte dental. Por meio desta revisão, concluiu-se que, para estabelecer o diagnóstico diferencial entre essas alterações, assim como um correto plano de tratamento, é necessário o conhecimento das anomalias pelo profissional associado à execução de exame clínico, composto de anamnese e exame físico e, em alguns casos, de exame radiográfico.

PALAVRAS-CHAVE: Amelogênese imperfeita; Hipoplasia de esmalte dentário; Fluorose dentária; Esmalte dentário.

ABSTRACT

The developmental disorders of enamel are abnormalities of structure which can affect both dentitions. These abnormalities include amelogenesis imperfecta, enamel hypoplasia and dental fluorosis. The amelogenesis imperfecta is a hereditary change and enamel hypoplasia is a quantitative defect of enamel that occurs as a result of systemic problems, local and also inherited factors, or even the combination of them. Dental fluorosis is a hypoplasia caused by the chronic ingestion of fluoride during odontogenesis. All these anomalies have similar clinical characteristics, and it is necessary to be careful in their assessment. It is extremely important to know these abnormalities to establish a differential diagnosis and, consequently, a treatment plan, which can be set for each situation. Therefore, the purpose of this study was to review the literature regarding these three anomalies: amelogenesis imperfecta, enamel hypoplasia and dental fluorosis. It was concluded that to establish the differential diagnosis of these abnormalities as well as a proper treatment plan, it is indispensable the professional knowledge associated with the clinical examination. The examination has to consist of medical history and physical examination, and in some cases, x-ray examination.

KEYWORDS: Amelogenesis imperfecta; Dental enamel hypoplasia; Dental fluorosis; Dental enamel.

INTRODUÇÃO

O esmalte dental é o tecido mais mineralizado do corpo humano e sua formação pode ser dividida em três estágios: formação da matriz celular, calcificação e maturação (RIBAS, 2004). Qualquer alteração em algum desses estágios pode gerar algum tipo de anomalia de desenvolvimento dental (BRAGA, 2005), ou seja, uma variação ou desvio de uma característica relativa à normalidade, pois os ameloblastos, células responsáveis pela formação do esmalte, constituem um dos grupos de células mais sensíveis do corpo no que diz respeito à função metabólica (PITHAN, 2002).

Um dos motivos da sensibilidade é o fato dos ameloblastos serem células epiteliais, com grande síntese proteica. Portanto, alterações nutricionais, distúrbios de perfusão vascular, bem como distúrbios no metabolismo de cálcio levam a alterações do esmalte. Alterações mais severas podem também estar relacionadas com menor tempo de gestação, asfixia neonatal, baixo peso ao nascimento e desnutrição (GUERLACH, 2000).

Os distúrbios de desenvolvimento no esmalte apresentam-se como anomalias de estrutura, podendo afetar ambas as dentições (PITHAN, 2002). Dentre eles estão a hipoplasia de esmalte, a amelogênese imperfeita e a fluorose dental (PITHAN, 2002).

Todas essas alterações apresentam características clínicas semelhantes, sendo necessário um exame clínico minucioso, além da anamnese cuidadosa e exame radiográfico em alguns casos. É de extrema importância o conhecimento dessas anomalias pelo cirurgião-dentista para que o diagnóstico diferencial seja instituído e, conseqüentemente, o plano de tratamento seja estabelecido de forma apropriada para cada situação. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão da literatura a respeito das anomalias do esmalte dental: amelogênese imperfeita, hipoplasia e fluorose.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura a respeito de algumas das principais anomalias que acometem o esmalte dental:

amelogênese imperfeita, hipoplasia de esmalte e fluorose dental.

REVISÃO DA LITERATURA

Nas anomalias de formação do esmalte ocorre alteração da cor do dente, o que compromete a estética, algo muito importante para a população atualmente. Em geral, as alterações de cor do dente podem ser de origem extrínseca, relacionadas ao consumo de medicamentos, bebidas ou alimentos que possuem corantes naturais ou artificiais em sua composição, ou intrínseca, causadas por fatores sistêmicos, como a genética, deficiências congênitas, falhas de metabolismo pré-natal, deficiência nutricional, entre outros fatores. A severidade das manchas dependerá da fase de desenvolvimento e do tempo em que o fator etiológico atuou durante a formação do esmalte dentário, e o tratamento dependerá do diagnóstico correto das anomalias. Os defeitos decorrentes da amelogênese imperfeita, hipoplasia e fluorose são alterações na estrutura do esmalte, as quais causam as manchas intrínsecas, apresentando tratamento mais complexo, apresentando-se algumas vezes como uma mancha branca leitosa, de aspecto liso e brilhante, ou como manchas de coloração escura. Para um bom resultado, o diagnóstico correto das manchas é tão importante quanto o tratamento (MACHADO, 2001).

Essas alterações, além de comprometerem a estética, aumentam a sensibilidade dentária, favorecem má oclusão e podem levar à perda da camada protetora do esmalte, predispondo o dente à cárie (HOFFMANN, 2007; OLIVEIRA, 2002). Além disso, todos os tipos de alterações no esmalte devem ser cuidadosamente investigadas, considerando que o mesmo, além de ser um importante marcador biológico da história passada da doença cárie, também pode fornecer subsídios e indicativos para investigar outras doenças e fatores de exposição ambientais (HOFFMANN, 2007).

O frequente aparecimento de defeitos nos tecidos dentais, muitas vezes comprometendo a integridade do dente em diferentes graus de severidade, tem levado estudiosos a pesquisarem suas possíveis causas. Vários estudos demonstraram que esses defeitos podem estar

relacionados a distúrbios sistêmicos sofridos pela gestante, a problemas que afetaram a própria criança no período perinatal ou nos seus primeiros meses de vida. As crianças prematuras apresentam mais defeitos em seus dentes (em ambas as dentições); a face vestibular é a mais afetada; a idade gestacional interfere na prevalência de defeitos de esmalte de dentes decíduos; e a frequência de opacidades é maior que a de hipoplasias (MACEDO 2003).

O defeito de desenvolvimento do esmalte pode ser definido como distúrbio nas matrizes dos tecidos duros e em sua mineralização ocorrido durante a odontogênese, devido a alterações sistêmicas, como processos infecciosos, uso de tetraciclina, distúrbios metabólicos, alta ingestão de flúor e deficiências nutricionais. Foi realizado um estudo epidemiológico dos defeitos de desenvolvimento do esmalte e as possíveis associações dessas alterações com o estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos de idade, considerando o número de dentes afetados e a etiologia em uma amostra de conveniência composta por 449 crianças da cidade de Botucatu, SP. Não houve associação entre o número de dentes afetados pelos defeitos de desenvolvimento do esmalte e o estado nutricional; entretanto, verificou-se associação entre a etiologia sistêmica e a ocorrência dos mesmos (HANSER-DUCATTI, 2004).

O processo de formação do esmalte dentário pode ser alterado em razão do caráter genético e do caráter ambiental. O esmalte malformado poderá apresentar áreas hipoplásicas, um defeito quantitativo do esmalte, e/ou hipocalcificadas, um defeito quantitativo do esmalte. Dependendo de sua extensão, poderá comprometer o desempenho da função dental. O conhecimento do padrão de comprometimento por ela apresentado fará com que o tratamento seja mais facilmente planejado e mais efetivo (RUSCHEL, 2006).

Um dos defeitos que podem afetar o esmalte dentário é a amelogenese imperfeita, sendo um distúrbio exclusivamente ectodérmico, pois os componentes mesodérmicos do dente (que constituirão dentina e polpa) se encontram basicamente normais. A amelogenese imperfeita constitui um grupo de defeitos

hereditários do esmalte, não havendo associação com quaisquer outros defeitos generalizados. Esta patologia pode ser de origem autossômica dominante, autossômica recessiva ou ligada ao cromossomo X. O desenvolvimento do esmalte normal ocorre em três etapas: etapa formativa, na qual há deposição da matriz orgânica; etapa de mineralização, em que a matriz é parcialmente mineralizada; etapa de maturação, durante a qual os cristais minerais aumentam e se completam. Sendo assim, são relatados três tipos básicos de amelogenese imperfeita, dependendo da etapa de formação do esmalte dental em que ocorre: tipo hipoplásico, em que há formação deficiente da matriz; tipo hipomineralizado, em que há mineralização deficiente da matriz formada; tipo hipomaturação, em que os cristais de esmalte permanecem imaturos. O paciente portador de amelogenese imperfeita pode apresentar as coroas dentárias com ou sem alteração de cor. Já o esmalte pode estar totalmente ausente, ter variação quanto a sua textura, consistência ou até mesmo ser relativamente duro (SHAFER, 1987).

A amelogenese imperfeita afeta ambas as dentições, mas é uma alteração hereditária que não tem associação com quaisquer outros defeitos generalizados. Nela os dentes se apresentam de cor acastanhada-escura, devido à transparência da dentina adjacente, e ocorre na população em geral na proporção de 1 a cada 15 mil indivíduos, em média.

Radiograficamente, os dentes com amelogenese imperfeita apresentam falta da imagem que delimita o esmalte. Esses dentes são mais suscetíveis à atrição, o que ocasiona perda da dimensão vertical, assim como podem ser mais sensíveis à variação de temperatura, podendo acarretar impulso lingual, ocasionando mordida aberta anterior, na maioria dos casos. Existem alguns estudos que sugerem que esses tipos de pacientes tem menor chance de desenvolver cáries dentais, pela ausência de contato proximal. Por outro lado, há maior chance de desenvolver esse tipo de doença pelo aumento na retenção de placa, devido à rugosidade da superfície do esmalte nessa alteração. O tratamento dependerá do tipo de amelogenese imperfeita, da gravidade e da necessidade de melhorar

as condições estéticas, funcionais e psicológicas do paciente. Geralmente consiste na confecção de coroas totais metálicas, metalocerâmicas ou de resina composta indireta, tendo ainda como opção o uso de coroas de dentes extraídos e fixadas com resina composta (PITHAN, 2002).

A amelogênese imperfeita pode acometer a dentição decídua e permanente, como resultado da deposição inadequada dos cristais de hidroxiapatita. Essa alteração pode causar retenção excessiva de matéria orgânica, em que o processo da maturação será interrompido. Existem três tipos de amelogênese imperfeita: a hipoplásica (tipo 1) – espessura do esmalte está reduzida em pontos ou áreas da superfície; hipomaturada (tipo 2) – esmalte tem espessura normal, porém é mais macio; hipocalcificada (tipo 3) – esmalte tem espessura normal, mas é muito macio, opaco, com coloração que varia do branco até o castanho-escuro. Dependendo do tipo da amelogênese imperfeita, os dentes podem ter extrema sensibilidade a estímulos térmicos e químicos (AUGUSTO, 2005).

Para os autores, é importante saber diagnosticar e classificar corretamente esta anomalia para realizar um tratamento adequado. O tratamento de casos de amelogênese imperfeita pode ser parte de um plano complexo de restauração e depende da severidade da condição, podendo existir uma inter-relação de disciplinas, combinando terapia ortodôntica, cirurgia ortognática, cirurgia periodontal e prótese dental. Relatam um caso clínico de uma criança com amelogênese imperfeita do tipo hipoplásica nas arcadas superior e inferior, em que o tratamento realizado foi restauração direta com resina fotopolimerizável.

Um caso clínico de uma criança com amelogênese imperfeita do tipo hipoplásica foi descrito na literatura (BRUSCO, 2008), em que o tratamento proposto foi instrução de higiene oral, restaurações dos elementos dentais afetados com resina composta fotopolimerizável e confecção de placa inferior em resina acrílica, para aumentar a dimensão vertical. Os autores observaram que a amelogênese imperfeita pode apresentar quadros complexos, sendo o diagnóstico correto e precoce e o tratamento restaurador e preventivo essenciais para o

sucesso do tratamento dessa anomalia. Observaram também que o diagnóstico de defeitos no esmalte dental deve basear-se em dados clínicos, radiográficos e, quando possível, em dados laboratoriais, sendo que somente o cuidadoso planejamento, associado a um adequado acompanhamento, permitirá que o paciente alcance uma dentição com características estético-funcionais satisfatórias.

A hipoplasia de esmalte é uma alteração que ocorre como consequência de problemas sistêmicos, locais e hereditários, que afetam ambas as dentições, e é caracterizada por uma formação incompleta ou deficiente da matriz orgânica do esmalte. A hipoplasia afeta a espessura do esmalte (OLIVEIRA, ROSENBLAT, 2002).

O aparecimento de hipoplasia de esmalte e dilaceração coronária resulta de traumatismos de dentes decíduos. A hipoplasia interna do esmalte pode apresentar-se como uma descoloração branca ou amarelo amarronzada, que é uma manifestação da calcificação insuficiente durante o estágio de maturação do esmalte. A etiologia inclui fatores hereditários, doenças sistêmicas, administração de tetraciclina e traumas mecânicos, sendo que este último pode resultar em depressões e ranhuras. Radiograficamente, as áreas hipoplásicas aparecem radiolúcidas (WATANABE, 2003). Os autores apresentam um caso clínico de uma paciente que apresenta hipoplasia de esmalte e dilaceração coronária, em que o tratamento executado com restauração em resina composta fotopolimerizável, associada a pino de fibra intrarradicular, foi favorável.

Os defeitos de esmalte dental são comuns, com sua incidência variando entre as populações. A hipoplasia de esmalte é o defeito mais frequente, podendo acometer ambas as dentições. Turner, em 1912, foi o primeiro a descrever a hipoplasia associada a fatores locais, o que levou este tipo de alteração a ficar conhecida como Dente de Turner (BRAGA *et al.*, 2005). Em sua pesquisa os autores descrevem um caso clínico de um paciente pediátrico que relatava dor provocada no elemento 45, estruturalmente displásico. Inicialmente foi feita a ulectomia a laser e, depois, a restauração direta com

resina composta fotopolimerizável. Concluíram que, em muitos casos, é necessário tratamento restaurador por razões estéticas e funcionais, sendo que os materiais ionoméricos são adequados para o tratamento de crianças e adolescentes, reforçando a importância de um bom exame clínico, devido à diversidade dos fatores etiológicos.

Qualquer distúrbio ocorrido no período de desenvolvimento dental pode gerar defeitos de esmalte, como as hipoplasias e as opacidades. A hipoplasia de esmalte é uma deficiência na quantidade do esmalte que pode ocorrer na forma de fóssulas, fissuras ou perda de áreas grandes de esmalte. Na hipoplasia ocorre uma formação incompleta ou defeituosa da matriz orgânica do esmalte dentário. Isso ocorre em razão de algum estímulo, genético ou ambiental, sobre os ameloblastos do germe dentário durante seu desenvolvimento, sendo que a localização e extensão do defeito do esmalte vai depender da intensidade e duração do estímulo, e o tratamento varia de acordo com a extensão e o tipo de lesão. A opacidade é uma deficiência na mineralização do esmalte, podendo ser demarcada ou difusa. Quando é demarcada, apresenta espessura normal do esmalte com superfície intacta, mas com translucidez de grau variável, limites nítidos e claros, com coloração que varia entre o bege, branco, amarelo ou marrom. Quando se apresenta difusa, também é uma alteração na translucidez, de grau e cor variáveis, podendo ser linear ou em placas, ou ter distribuição confluenta, mas que não apresenta limites claros.

Atualmente, a hipoplasia de esmalte têm sido considerada como fator de risco à cárie por criar nichos que favorecem o acúmulo de alimentos (HOFFMANN, 2006). Assim, o autor objetivou investigar a frequência com que ocorrem essas alterações de esmalte dentário em diferentes grupos populacionais, bem como procurar possíveis associações com a ocorrência de cárie dentária. Concluiu que, na população estudada (624 pré-escolares de 5 anos e 309 escolares de 12 anos), a prevalência de hipoplasias e opacidades demarcadas estão associadas com experiência de cárie dentária e isso provavelmente ocorre devido à menor resistência

pela perda da estrutura dentária, ou mesmo pela formação imperfeita do esmalte. No entanto, ainda são necessários outros estudos para relacionar esses defeitos de esmalte à ocorrência de cárie dentária, associando também outros fatores, como nível socioeconômico, genética, hábitos de higiene oral e dieta.

O tratamento da hipoplasia de esmalte inclui desde técnicas de microabrasão dental até restaurações diretas ou indiretas. Dentre os fatores ambientais que podem interferir na formação do esmalte estão as deficiências nutricionais, principalmente das vitaminas A, C e D, as doenças exantemáticas, como sarampo, varicela e escarlatina, a sífilis congênita, a hipocalcemia, traumas por ocasião do nascimento, a prematuridade e a eritroblastose fetal, as infecções ou trauma local, a ingestão de substâncias químicas, como o flúor, a radiação e as causas idiopáticas. Essa alteração se caracteriza como superfícies dentárias de fossetas, ranhuras ou áreas maiores de esmalte perdido, podendo ser regulares ou irregulares (BENDO, 2007). Os autores relatam um caso de uma criança que apresentava hipoplasia de esmalte nos dentes incisivos, queixando-se de estética deficiente, onde o tratamento realizado foi constituído de restaurações diretas com resina composta. Concluíram que essa alternativa de tratamento para lesões hipoplásicas no esmalte dentário se mostrou eficiente no restabelecimento da estética e harmonia facial.

Tanto a hipoplasia do esmalte quanto a fluorose dental resultam em lesões no esmalte dentário caracterizadas por manchas brancas locais ou generalizadas, as quais prejudicam a estética por destoar do aspecto natural do esmalte dental. Essas alterações podem ocorrer devido a fatores ambientais, idiopáticos ou de natureza hereditária. É essencial o diagnóstico diferencial dessas alterações para o estabelecimento do correto diagnóstico e tratamento, que pode variar desde a fluoroterapia até a confecção de facetas de resina composta, dependendo do comprometimento estético e/ou funcional do dente acometido. São necessários cuidados especiais, não apenas no que tange à eliminação da mancha ou restabelecimento da função, mas também na

consideração e respeito durante o planejamento e execução do tratamento, já que são sérias as consequências emocionais e sociais a que está submetido o paciente que se encontra com tal prejuízo funcional e estético (PINHEIRO, 2003).

Os defeitos do esmalte apresentam etiologia diversa ou causas associadas (BEZERRA, 2006). Em estudo realizado pelo autor, dois casos clínicos foram apresentados. No primeiro, a criança apresentava opacidades definidas, de cor creme, nas superfícies vestibulares dos incisivos centrais permanentes, superiores e inferiores. Apresentava também opacidades difusas envolvendo todas as superfícies dos molares permanentes. No segundo caso clínico, apresentava opacidades difusas no terço incisal e oclusal de todos os dentes permanentes. No primeiro caso, a presença de opacidades pode ser atribuída aos eventos de infecções recorrentes que acometeram a criança nos 2 primeiros anos de vida, época em que está ocorrendo a amelogênese. No segundo caso, o paciente era portador de fibrose cística. Especula-se que esses pacientes possam desenvolver defeitos de esmalte, já que a patologia está presente desde o início de suas vidas, coincidindo com a amelogênese dos dentes permanentes. Em ambos os casos, o tratamento consistiu em orientação de higiene oral e dieta. Concluíram que é de fundamental importância que o clínico saiba reconhecer essas anomalias para que possa fornecer orientações corretas ao seu paciente.

A fluorose dental é um distúrbio no desenvolvimento dentário causado pela presença excessiva e/ou crônica de fluoreto durante seu período formativo, sendo uma lesão hipomineralizada, subsuperficial profunda até uma superfície de esmalte externo, bem mineralizado que, em casos mais severos, se rompe logo após a erupção (RIBAS, 2004). A ingestão crônica de fluoreto causa mudanças macroscópicas, cuja severidade é proporcional ao grau de porosidade subsuperficial (CHALUB, 2008; LEITE, 2007; PIRES, 2001; ZENKNER, 2005). Caracteriza-se clinicamente por apresentar esmalte opaco e manchas de coloração que podem variar do branco ao castanho-escuro, como também apresentar áreas hipoplásicas e de erosão. A

severidade e a distribuição da fluorose dependem da concentração e duração da exposição do flúor, do estágio de atividade do ameloblasto e da suscetibilidade individual, atingindo de maneira mais severa os dentes permanentes do que os decíduos, quando ambos estão expostos à mesma concentração de flúor (CAMPOS, 2009).

A fluorose dental ocorre devido aos efeitos do flúor sobre os ameloblastos, alterando a nucleação e o crescimento dos cristais de hidroxiapatita, formando um esmalte defeituoso. Além disso, o flúor interfere também no metabolismo do cálcio (GUEDES-PINTO, 1999).

Para facilitar o diagnóstico da fluorose, algumas classificações foram propostas. Thylstrup & Fejerskov (1978) propuseram um sistema de classificação, que consta de dez pontuações destinadas a caracterizar o grau macroscópico de fluorose e suas correlações com as alterações histológicas. No Grau 0 a translucidez normal do esmalte permanece após prolongada secagem. No Grau 1, há indiferentes linhas brancas. No Grau 2 as superfícies lisas apresentam linhas mais pronunciadas de opacidade, podendo ter, ocasionalmente, confluência de linhas adjacentes, e as superfícies oclusais apresentam zonas dispersas de opacidade menor que 2 mm de diâmetro e opacidade acentuada nos cumes das cúspides. No Grau 3 as superfícies lisas apresentam mesclas de irregulares áreas nubladas de opacidade e as superfícies oclusais, áreas confluentes de opacidade marcadas que parecem quase normais, mas geralmente são circunscritas por uma borda de esmalte opaco. No Grau 4 toda a superfície lisa possui exposições marcadas de opacidade ou aparência de giz branco, com partes da superfície exposta ao atrito parecendo menos afetadas, e as superfícies oclusais apresentam-se inteiras com exposições marcadas de opacidade, sendo que o atrito é muitas vezes pronunciado logo após a erupção. No Grau 5 as superfícies lisas e oclusais apresentam opacidade com perda focal do esmalte com 2 mm de diâmetro. No Grau 6 as superfícies lisas apresentam estrias regularmente dispostas em faixas horizontais menores que 2 mm de extensão vertical, e as superfícies

oclusais apresentam áreas confluentes com menos de 3 mm de diâmetro, além de perda de esmalte marcado por atrito. No Grau 7 as superfícies lisas possuem perda de esmalte ultraperiféricas, em áreas irregulares envolvendo menos da metade da superfície inteira, e as superfícies oclusais apresentam mudanças na morfologia, causadas pela fusão de poços e desgaste acentuado. No Grau 8 as superfícies lisas e oclusais apresentam perda de esmalte ultraperiféricas envolvendo menos da metade da superfície e, no Grau 9, apresentam perda da parte principal do esmalte com a mudança na aparência anatômica da superfície dental.

Dean (1942) elaborou um índice epidemiológico com descrição do aspecto clínico do dente correspondente a cada uma das pontuações (Classificação de Dean). Os pontos variam de 0 a 5, correspondendo respectivamente a normal, duvidosa, muito leve, leve, moderada, grave. Na normal, o esmalte apresenta a habitual estrutura translúcida, semivitreforme, com superfície lisa, lustrosa e, em geral, de cor branca amarelada pálida. Na duvidosa, o esmalte revela aberrações ligeiras da translucidez do esmalte normal, variando de elevações brancas a brancas ocasionais, sendo esta classificação utilizada nos casos em que nenhum diagnóstico definitivo da forma mais branda de fluorose, nem uma classificação do "normal", se justificam. Na muito leve, o esmalte apresenta pequenas áreas opacas espalhadas irregularmente sobre o dente, mas não envolvendo mais do que 25% da superfície dental, sendo frequentemente incluídos, nesta classificação, os dentes mostrando não mais que cerca de 1 a 2 mm de opacidade branca na ponta das cúspides dos pré-molares ou segundos molares. Na classificação leve, as áreas brancas opacas no esmalte dos dentes são mais extensas, mas não envolvem mais do que 50% do dente. Na moderada todas as superfícies do esmalte dos dentes são afetadas, e as superfícies estão sujeitas a desgaste por atrito, frequentemente desfiguradas por mancha castanha. E, por último, a grave, que inclui dentes anteriormente classificados como "moderadamente severo e severo", em que todas as superfícies do esmalte são afetadas e a hipoplasia é tão acentuada que a forma geral do dente

pode ser afetada. As manchas marrons são generalizadas e os dentes frequentemente apresentam aparência corroída.

A fluorose dental, segundo Moysés (2002), pode ser classificada como leve, moderada, severa e sistêmica. A fluorose leve causa apenas alterações estéticas, caracterizadas por pigmentação branca do esmalte dentário. A moderada e a severa são caracterizadas por manchas amarelas ou marrons, além de defeitos estruturais no esmalte, apresentando repercussões estéticas, morfológicas e funcionais. A sistêmica é provocada por ingestão de altas concentrações de flúor (acima de 8 ppm) e provoca alterações esqueléticas, articulares, neurológicas e nefrológicas, dentre outras.

O diagnóstico precoce e diferencial da fluorose é essencial para o estabelecimento do correto tratamento. O aumento da incidência da fluorose pode estar associado ao uso do creme dental fluoretado e, principalmente, ao consumo de água fluoretada de abastecimento público (ZENKNER, 2005; CAMPOS, 2009; MOYSÉS, 2002). Os mecanismos etiopatogênicos dessa alteração parecem estar relacionados a um possível efeito antienzimático do flúor, que dificulta a remoção das proteínas da matriz do esmalte, interferindo no pleno crescimento de seus cristais (ZENKNER, 2005). O diagnóstico da fluorose dental é complexo e deve envolver exame clínico cuidadoso, com dentes limpos, secos e iluminados, tendo em vista a necessária distinção entre esta patologia e outras alterações do esmalte, além de uma anamnese cuidadosa, visando à identificação da fonte dos fluoretos ingeridos em excesso.

Mesmo após quase um século de descrição das desfigurações dentárias causadas pelo fluoreto, ainda há muito que se compreender a respeito da patologia, pois são amplas as suas manifestações clínicas, os mecanismos pelos quais o fluoreto age durante a amelogenese não são claros e a susceptibilidade individual é uma variável relevante e de difícil controle, sendo que as pessoas acometidas pela fluorose devem receber tratamento odontológico restaurador para que possam voltar ao convívio social saudável (PIRES, 2001).

Sendo assim, vários estudos buscam estudar a prevalência, características clínicas e tratamento da fluorose dentária. Campos *et al.* (2009) propuseram avaliar a prevalência de fluorose em escolares de Brasília, Distrito Federal, comunidade na qual o teor médio de flúor na água de abastecimento público é de 0,8 ppm. Concluíram que o percentual de crianças livres de fluorose se apresentou elevado (85,36%), que entre as crianças examinadas 14,64% apresentaram fluorose dentária em níveis muito leve a moderado e não houve diferença entre os sexos quanto à prevalência de fluorose.

Com o objetivo de revisar a literatura a respeito da fluorose dental e avaliar sua presença em escolares da rede pública da Cidade de Curitiba, foi verificado que a fluorose dental não constitui um problema epidemiológico relevante para a população estudada, e as iniciativas para o seu controle devem levar em conta a autopercepção do problema pela própria população e ainda é de extrema importância o monitoramento rigoroso dos teores de flúor na água de abastecimento (MOYSÉS, 2002).

Foi relatado um caso clínico em que duas irmãs gêmeas dizigóticas apresentavam fluorose dentária em graus diferentes. A percepção das manchas de fluorose dentária como causa de comprometimento estético dependerá do grau de alteração dos dentes e das concepções de estética de cada indivíduo, seja criança, pai ou profissional. O odontopediatra deve estar atento ao desenvolvimento de novas tecnologias para o tratamento das manchas de fluorose dental; entretanto, deve-se sempre respeitar a percepção, os anseios e as expectativas de seus pacientes e suas famílias (CHALUB, 2008).

Conforme observado, algumas opções de tratamento são descritas na literatura com o objetivo de melhorar a estética dos pacientes. O tratamento do esmalte alterado consiste em minimizar esses danos estéticos e é realizado pela remoção de sua camada superficial até alcançar o esmalte normal. É muito importante reconhecer clinicamente essa condição, identificar as suas causas e estabelecer o seu diagnóstico diferencial, sendo fundamental para a condução clínica do paciente afetado por essas

alterações (TAMES, 1998).

O tratamento dependerá do tipo de alteração existente, relacionado com a profundidade e coloração das manchas. O tratamento para as alterações de esmalte descritas poderá ser efetivo e eficaz, desde que o cirurgião-dentista realize anamnese e diagnóstico diferencial adequados de modo a restabelecer a harmonia estética e funcional, além de contribuir para a melhora da autoestima dos pacientes o mais precocemente possível. Assim deve haver uma associação entre conhecimento e habilidade do profissional aos materiais odontológicos de última geração (RIBAS, 2004; LEITE, 2007). A escolha do tratamento depende da gravidade das alterações, indo desde os mais conservadores, como clareamentos, macroabrasões e microabrasões, até os restauradores ou protéticos, como restaurações diretas ou indiretas (LEITE, 2007).

O clareamento dental é uma opção conservadora no tratamento estético, podendo inclusive ser associado a outros procedimentos como restaurações com resina composta e facetas laminadas de porcelana. O clareamento pode ser recomendado nos casos de manchas por fluorose e tetraciclina, além de traumas durante a formação do esmalte (TAMES, 1998). No caso da amelogênese imperfeita, a técnica do clareamento sozinha não será suficiente para devolver ao dente a estética e, em casos mais severos, a função, sendo necessário realizar um procedimento restaurador adequado. Já para a hipoplasia, tenta-se inicialmente a técnica de microabrasão; se não funcionar, se opta por uma restauração (BARATIERI, 2004).

Anomalia significa que houve uma variação ou desvio de uma característica ou estrutura anatômica, podendo ser congênita, genética ou adquirida e, se não forem diagnosticadas precocemente, podem originar problemas graves. É importante estudar e conhecer essas anomalias dentais, pois a detecção precoce pode alterar significativamente o prognóstico da dentição afetada, sendo essa a função do médico e do cirurgião-dentista, tanto o clínico geral quanto o odontopediatra ou aquele que atua na área de dentística restauradora. O diagnóstico das alterações dentárias de

desenvolvimento requer, além de avaliação clínica, avaliação radiográfica, sendo que o tratamento deve ser iniciado assim que se reúnam todas as condições necessárias ao bom encaminhamento do caso clínico com a finalidade de restabelecer as condições para um adequado desenvolvimento e crescimento (SEABRA, 2008).

DISCUSSÃO

As manchas em esmalte dental, causadas por distúrbios de desenvolvimento, apresentam-se como anomalias de estrutura, podendo afetar as dentições decídua e permanente (PITHAN, 2002). Dentre eles estão a amelogenese imperfeita, a hipoplasia de esmalte, e a fluorose dental.

Vários autores definem a amelogenese imperfeita como uma alteração de caráter hereditário (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002; RUSCHEL, 2006; AUGUSTO, 2005; MELO, 2007; BRUSCO, 2008; BASSO, 2007), sendo também denominada hipoplasia hereditária (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002). Segundo Pithan *et al.* (2002) e Brusco *et al.* (2008), a amelogenese imperfeita não está relacionada a alterações de ordem geral ou sistêmica. Com relação aos tipos de amelogenese imperfeita, pode-se citar a hipoplásica, hipomineralizada e hipomaturada.

As manifestações clínicas da amelogenese imperfeita são variáveis, podendo desencadear impulso lingual, levando à mordida aberta anterior e aos defeitos estruturais que levam à diminuição da dimensão vertical (PITHAN, 2002; AUGUSTO, 2005; MELO, 2007). Os pacientes que apresentam essa anomalia, segundo alguns autores (PITHAN, 2002; AUGUSTO, 2005; BRUSCO, 2008), são mais predispostos a problemas gengivais, devido à aderência e retenção da placa bacteriana no esmalte. O diagnóstico dessa patologia dentária deve ser baseado nas características clínicas e radiográficas de cada caso e no modo de herança, sendo que, quando realizado precocemente, contribui para minimizar ou evitar sequelas (BRUSCO, 2008). Quanto ao tratamento, Melo *et al.* (2007) relatam que em pacientes jovens deve ser preservada a maior quantidade de estrutura dental possível, até que a idade

leve à necessidade de realização de técnica restauradora para reabilitar a dentição. Pithan *et al.* (2002) reforçam ainda que o plano de tratamento deve ser meticuloso. Brusco *et al.* (2008) citam que o tratamento depende da gravidade da desordem, da idade, nível socioeconômico e da saúde bucal do paciente, podendo incluir restaurações estéticas, confecção de coroas de aço ou de resina composta, placas de restabelecimento de dimensão vertical, controle de sensibilidade dentinária e orientação de higiene bucal, sendo a abordagem multiprofissional um fator fundamental para o sucesso do tratamento.

Com relação à hipoplasia de esmalte, alguns autores a definem como uma formação incompleta ou deficiente da matriz orgânica do esmalte durante a formação do germe dentário (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002), e outros, como defeitos quantitativos do esmalte associados a uma menor espessura do mesmo na área afetada (HOFFMANN, 2007; RUSCHEL, 2006; BASSO, 2007). Pode afetar ambas as dentições, mas na dentição decídua não ocorre de maneira tão severa (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002). Segundo Braga *et al.* (2005, Hoffmann *et al.* (2007), Pinheiro *et al.* (2003), Ruschel *et al.* (2006) e Basso *et al.* (2007), apresenta-se como fossas profundas, sulcos ou fôssulas horizontais ou verticais, bem como áreas com ausência parcial ou total de esmalte. Uma vez formado o dente, não se produz mais o defeito. Isso se deve ao fato dos ameloblastos deixarem de existir após a formação do esmalte (BRAGA, 2005).

As hipoplasias podem ser diferenciadas, de acordo com o fator etiológico, em dois tipos: sistêmica ou local. Os fatores etiológicos sistêmicos incluem deficiências nutricionais, deficiência de vitaminas A, C, D, deficiência de cálcio (hipocalcemia), fósforo, doenças que interferem no metabolismo de cálcio, entre elas o hipotireoidismo, o hipoparatiroidismo e o diabetes maternos não controlados, radiação X, parto prematuro, baixo peso ao nascimento, traumatismos por ocasião do nascimento, sífilis congênita, doenças exantematosas (como febre exantematosa, sarampo, varicela, escarlatina, rubéola, hipoxia cerebral e desnutrição), qualquer doença sistêmica grave, fatores

idiopáticos (desconhecidos), ingestão de medicamentos (como a tetraciclina, talidomida e anti-inflamatórios não esteroidais – Aines, derivados do ácido pirazolônico, que têm o poder de atravessar a barreira placentária e interferir na formação dos dentes decíduos e permanentes, ocasionando malformação do esmalte dental), traumatismos cerebrais e defeitos neurológicos, distúrbios respiratórios (asma, doença hemolítica do recém-nascido, asfixia neonatal) e várias manifestações e tipos de síndromes (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002; PINHEIRO, 2003).

Já a hipoplasia de esmalte local é mais conhecida como Dente de Turner (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002; PINHEIRO, 2003; RUSHEL, 2006), pois, de acordo com Braga *et al.* (2005), Turner foi o 1.º a descrever a hipoplasia do tipo localizada quando notou defeitos do esmalte de dois pré-molares e os relacionou à infecção apical nos molares decíduos mais próximos. São limitadas a dentes isolados (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002), sendo os incisivos superiores e os pré-molares os de maior prevalência na população (BRAGA, 2005).

As opções de tratamento citadas na literatura incluem aplicação tópica de fluoreto, em casos de sensibilidade, além de microabrasão do esmalte, clareamento dental, restaurações diretas e indiretas em resina composta ou cerâmica, coroas totais metalocerâmicas (BRAGA, 2005; PITHAN, 2002; PINHEIRO, 2003). O tratamento restaurador é necessário quando há presença de cavidades cariosas, risco de futuras lesões, comprometimento estético e sensibilidade dentinária (BRAGA, 2005).

A fluorose dentária é definida por alguns autores como um distúrbio no desenvolvimento dentário causado pela presença excessiva e/ou crônica de fluoreto durante seu período formativo (PINHEIRO, 2003; RUSHEL, 2006; PIRES, 2001; MOYSÉS, 2002), também como um tipo de hipoplasia de esmalte (PITHAN, 2002; ZENKNER, 2005) causada pela ingestão excessiva de flúor a partir de diversas fontes, como pastas de dente para adultos reforçadas com flúor, suplementos de flúor, sucos de frutas, água fluoretada e medicamentos infantis. O período crítico,

cl clinicamente significativo, ocorre durante o 2.º e o 3.º anos de vida (PINHEIRO, 2003). Manifestam-se por opacidades inicialmente dispersas de cor branca, que se tornam mais marcadas e de cor amarelo-acastanhado à medida que se tornam mais graves (RUSHEL, 2006).

A fluorose dental leve causa apenas alterações estéticas, caracterizadas por pigmentação branca do esmalte dentário. A fluorose moderada e severa, caracterizada por manchas amarelas ou marrons, além de defeitos estruturais no esmalte, apresenta repercussões estéticas, morfológicas e funcionais (MOYSÉS, 2002).

Dean, cirurgião-dentista e epidemiologista, trabalhando nos Estados Unidos, elaborou em 1934 – e aprimorou em 1942 – um índice de classificação da fluorose dentária que leva o seu nome, e que se tornou índice de aplicação mundial, sendo baseado em variações no aspecto estético do esmalte, desde normal até a forma grave, abrangendo seis categorias. Contudo, havia limitações importantes nesse sistema de classificação, como o fato de as manchas marrons, ou acastanhadas – adquiridas pós-eruptivamente – não refletirem a suposta severidade da lesão, mas a capacidade de pigmentação de uma superfície de esmalte mais poroso, a qual é também inerente ao meio bucal.

Assim, Thylstrup & Fejerskov propuseram, em 1978, um índice que classifica as lesões fluoróticas em dez graus crescentes de gravidade (0 – 9), de acordo com sua aparência clínica. No entanto, ao contrário do índice de Dean, este índice (conhecido como TF – Thylstrup/Fejerskov) preconiza a secagem da superfície dentária antes do exame. Tal fato está de acordo com os atuais conhecimentos sobre as características histológicas do esmalte fluorótico. Assim, no índice TF, ao se examinar o esmalte seco, tende-se a avaliar o aspecto real da superfície em questão. Além disto, propõe cinco classificações para os casos mais severos da doença, que no índice de Dean são apenas classificados como "grave" (ZENKNER, 2005; THYLSTRUP & FEJERSKOV, 1978; DEAN, 1942).

Alguns autores citaram as opacidades como um tipo de fluorose dentária (HOFFMANN, 2007; RUSHEL,

2006; BASSO, 2007). A opacidade difusa também é uma anormalidade envolvendo uma alteração na translucidez do esmalte, de grau e coloração variáveis, como a opacidade demarcada. Todavia, não existe um limite claro entre o esmalte normal adjacente e a opacidade difusa, podendo apresentar-se clinicamente de forma linear ou em placas, ou ter uma distribuição confluenta.

O tratamento do esmalte acometido por fluorose é realizado com finalidade eminentemente estética, através da remoção de sua camada superficial até alcançar o esmalte normal. Nos casos mais brandos, a técnica da microabrasão do esmalte pode ser empregada com êxito, podendo-se utilizar o ácido fosfórico a 37% associado à pedra-pomes, que oferece como vantagem um menor custo e desgaste de esmalte clinicamente insignificante, além de constituir-se um método de rápida execução, pois não requer anestesia, e com um alto grau de satisfação pelo paciente, já que não existem relatos de recorrência das manchas ou perda de vitalidade dos dentes tratados. Já os casos mais severos requerem confecção de facetas de resina composta ou coroas protéticas (PINHEIRO, 2003; ZENKNER, 2005).

Por ser difícil o diagnóstico diferencial entre esses tipos de alterações dentais, é importante que mais estudos sejam realizados para que se possa conhecer mais a respeito de cada uma das patologias do esmalte, facilitando o diagnóstico e, conseqüentemente, possibilitando a escolha adequada do tratamento a ser empregado.

CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura realizada, pode-se concluir que:

1) A amelogênese imperfeita é um tipo de hipoplasia de esmalte hereditária, em que o portador não apresenta nenhuma alteração sistêmica. Os tratamentos geralmente são complexos e demorados, dependendo da gravidade da alteração.

2) A hipoplasia de esmalte é um defeito quantitativo do esmalte associado a uma menor espessura do mesmo na área afetada. Este defeito é causado por algum estímulo genético ou ambiental sobre os ameloblastos

do germe dentário durante seu desenvolvimento. O tratamento é restabelecer a anatomia dental e a harmonia entre oclusão, função e estética.

3) A fluorose dentária é uma hipoplasia de esmalte causada pela ingestão crônica de flúor. Manifesta-se por opacidades inicialmente dispersas de cor branca, que se tornam mais marcadas e de cor amarelo-acastanhado à medida que se tornam mais graves. O tratamento depende do grau de escurecimento dental, podendo ser mais conservador, como o clareamento, ou mais invasivo, como a confecção de facetas.

4) Para estabelecer o diagnóstico diferencial e, conseqüentemente, o melhor tratamento para o caso, é imprescindível o conhecimento das características correspondentes a cada uma dessas alterações, a realização de uma excelente anamnese, exame físico, e em alguns casos, exame radiográfico.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, L. *et al.* Amelogênese imperfeita. **RGO**, v.53, n.3, p. 251-54, jul/ago/set. 2005.

BARATIERI, L.N. **Caderno de Dentística: Clareamento Dental**. 1 ed. São Paulo: Santos, 2004. 129p.

BASSO, A.P. *et al.* Hipomineralização molar – incisivo. **Rev Odonto Ciênc**, v.22, n.58, p.371-76, out/dez. 2007.

BENDO, C.B. *et al.* Hipoplasia de esmalte em incisivos permanentes: um acompanhamento de 6 meses. **RGO**, v.55, n.1, p.107-12, jan/mar. 2007.

BEZERRA, A.C.B., AZEVEDO, T.D.P., TOLEDO, O.A. Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário: relato de casos clínicos. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.60, n.4, p.265-70. 2006.

BRAGA, L.C.C. *et al.* Hipoplasia de esmalte localizada - Dente de Turner. **RGO**, v.53, n.4, p.329-34, out/nov/dez. 2005.

BRUSCO, L.C. *et al.* Amelogênese imperfeita – cinco anos de acompanhamento. **RFO**, v.13; n.1, p.59-63, jan/abr. 2008.

CAMPOS, D.L.; FARIAS, D.G.; TOLEDO, O.A. Prevalência de fluorose dentária em escolares de Brasília – Distrito Federal. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v.12, n.3, p.225-30, Jul. 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em 15 set. 2009

CHALUB, L.L.F.; MARTINS, C.C.; PAIVA, S.M. Percepção estética das manchas de fluorose dentária: relato de caso de gêmeas dizigóticas. **Rev Odonto Ciênc**, v.23, n.3, p.302-6. 2008.

DEAN, H.T. The investigation of physiological effects by the epidemiological method. In: MOULTON, R.F., ed. Fluorine and dental health. Washington, DC, **American Association for the Advancement of Science**, 1942.

GERLACH, R. F.; SOUSA, M. da L. R. de; CURY, J.A. Esmalte Dental com Defeitos: de marcador biológico a implicações clínicas. **Rev. Odonto Ciência**, Porto Alegre, v.15, n.31, p.87-102. 2000.

GUEDES-PINTO, A. *et al.* **Reabilitação Bucal em Odontopediatria**: atendimento integral. São Paulo: Santos, 1999. 320p.

HANSER-DUCATTI, C. *et al.* Relação entre estado nutricional e alterações do esmalte dental em escolares de Botucatu-SP. **Cienc Odontol Brás**, v.7, n.1, p.84-9, jan/mar. 2004.

HOFFMANN, R.H.S. **Defeitos de esmalte nas dentições decíduas e permanentes**. Tese de Mestrado (Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2006.

HOFFMANN, R.H.S.; SOUSA, M.L.R.;

CYPRIANO, S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dentária nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.2, p.435-44, fev. 2007.

LEITE, P.S.A. *et al.* Microabrasão de esmalte: solução estética para dentes com fluorose. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.61, n.2, p.139-42. 2007.

MACEDO, L.A. *et al.* Defeitos de esmalte em dentes decíduos e permanentes em crianças prematuras e entubadas. **Horizonte Científico, Uberlândia**, v.2, p.1-24. 2003.

MACHADO, M.A.A.M.; TELLES, P.D.S.; SILVA, S.M.B. Diagnostico de manchas do esmalte. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.55, n.3, p.206-09. Ilus, mai/jun. 2001.

MELO, T.A.F. *et al.* Amelogênese imperfeita – relato de caso. **Revista Dentística on line**, v.7, n.16, p.104-09, jul/dez. 2007.

MOYSÉS, S.J. *et al.* Fluorose dental: ficção epidemiológica?. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v.12, n.5, p. 339-46. 2002.

OLIVEIRA, A.F.B. & ROSENBLAT, A. Defeitos do esmalte: o que o odontopediatra precisa saber. **Rev ABO Nac**, v.10, n.5, p.274-77, out/nov. 2002.

PINHEIRO, I.V.A. et al. Lesões brancas no esmalte dentário: como diferenciá-las e tratá-las. **Rev Bras Patol Oral**, v.2, n.1, p.11-18. ilus, jan/mar. 2003.

PIRES, M.B.O. Fluorose dentária endêmica: revisão da literatura. **Unimontes Científica**, v.2, n.2, p.1-15, set. 2001.

PITHAN, J.C.A et al. Amelogênese imperfeita: revisão de literatura e relato de caso clínico. **Rev ABO Nac**, v.10, n.2, p.88-92, abr/mai. 2002.

BEVILACQUA et al.

RIBAS, A.O. & CZLUSNIAK, G.D. Anomalias do esmalte dental: etiologia, diagnóstico e tratamento. **Publ UEPG Ci Biol Saúde**, v.10, n.1, p.23-36, mar. 2004.

RUSCHEL, H.C. *et al.* Hipoplasia e hipocalcificação de primeiros molares permanentes. **Rev ABO Nac**, v.14, n.2, p.89-94, abr/mai. 2006.

SEABRA, M. *et al.* A importância das anomalias dentárias de desenvolvimento. **Acta Pediatr Port**, v.39, n.5, p.195-00. 2008.

SHAFER, W. G.; HINE, M. K.; LEVY, B. M. Distúrbios do Desenvolvimento das Estruturas Bucais e Parabucais. In:_____. **Tratado de Patologia Bucal**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. cap.1, p. 2-79.

TAMES, D. *et al.* Alterações do esmalte dental submetido ao tratamento com peróxido de carbamida 10%. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.52, n.2, p.145-49, mar/abr. 1998.

THYLSTRUP, A. & FEJERSKOV, O. Clinical appearance and surface distribution of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. **Community dentistry and oral epidemiology**, v.6, p.315. 1978.

WATANABE, A.S. *et al.* Restauração de dilaceração coronária e hipoplasia de esmalte. **J Bras Clin Odontol Int**, v.7, n.38, p.126-30, mar/abr. 2003.

ZENKNER, J.E.A. *et al.* Fluorose dental: aspectos históricos, etiopatogênicos e clínicos. **Rev. Saúde**, v.31, n.1-2, p.34-41. 2005.

RECEBIDO EM 27/10/2010

ACEITO EM 4/12/2010