

Erosão dental – definição, etiologia e classificação

Dental erosion – definition, etiology and classification

Flávio Henrique Baggio Aguiar *
Élcio Magdalena Giovani **
Fabio Henrique Lozano Monteiro ***
Halbert Villalba **
Ricardo Salgado de Sousa ***
José Aparecido Jam de Melo **
Nicolau Tortamano **

Resumo

Erosão dental é a perda superficial de tecido dentário duro como resultado de um processo químico não causado por bactérias. Especialmente com o declínio da incidência de cárie em alguns países, a erosão dental está se tornando o foco de muitos estudos. Assim, o objetivo desta revisão de literatura é relatar e discutir o mecanismo e a etiologia da erosão dental. A nomenclatura e a classificação comumente usadas na literatura são citadas e resumidas.

Palavras-chave: Erosão de dente, etiologia; Erosão de dente, classificação

Abstract

Dental erosion is the superficial loss of dental hard tissue as a result of a chemical process not involving bacteria. Especially with the decline in caries rate in some countries, erosion is now becoming a focus of increasing interest in dentistry research. Thus, the aim of this literature review is relate and discuss the mechanism and etiology of dental erosion. The nomenclature and classification commonly used in the dental literature are cited and summarized.

Key words: Tooth erosion, etiology; Tooth erosion, classification

Introdução

Especialmente com o declínio da incidência de cárie em alguns países, a erosão dental está se tornando o foco de muitos estudos². Lussi *et al.*¹² (2004) afirmaram que a erosão dental não é um processo novo e desconhecido, mas o aumento no interesse desta lesão se dá devido à redução das taxas de cárie em muitos países. Al-Dlaigan *et al.*¹ (2001) mostraram alta incidência de erosão dental em escolares britânicos na faixa média etária de 14 anos (51% desta população apresentava erosão moderada e 48% erosão baixa). Millward *et al.*¹⁴ (1994) também constatou alta incidência de erosão dental em uma população com idade entre 4 e 16,5 anos e correlacionou este resultado ao alto consumo de sucos de frutas, principalmente enquanto as crianças dormiam.

Segundo Amaeshi e Higham³ (2001), a erosão dental pode ser considerada um novo risco para a saúde, devido ao estilo de vida atual da população. A tendência de estilo de vida moderno e a mudança de hábitos alimentares têm sido apontadas como motivos para o aumento da incidência da erosão. A severidade da erosão

é usualmente relatada com uma variedade de fatores etiológicos modificantes como produtos ácidos, dieta individual, frequência de consumo tão bem como a efetividade dos mecanismos de proteção da cavidade oral⁷.

A erosão dental tem sido atribuída a fatores ácidos extrínsecos e intrínsecos. Entretanto, mais recentemente, muita atenção tem sido dada a bebidas e refrigerantes ácidos, principalmente às bebidas de caráter esportivo, como energéticos carbonados e repositores minerais⁸. Frequentemente, o consumo de frutas cítricas, suco de frutas ácidas e bebidas energéticas esportivas podem causar desgastes patológicos irreversíveis aos tecidos dentários¹⁶.

Além da dieta, a doença do refluxo gastroesofageal (GERD) tem sido relacionada com erosão. Esta doença moderna é comum, chegando a afetar aproximadamente 60% da população mundial, e é causada pelo movimento retrógrado do suco gástrico em direção ao esôfago, atingindo frequentemente a cavidade bucal e os dentes¹⁵.

Desta forma, o propósito deste trabalho será discutir, através de revisão da literatura, a classificação, o mecanismo e a etiologia da erosão dental.

* Especialista em Dentística, Mestre e Doutor em Clínica Odontológica. Professor Adjunto da Disciplina de Clínica Integrada da Universidade Paulista (UNIP) – Campus São Paulo e Sorocaba. E-mail: aguiarfb@yahoo.com.br

** Professor Titular da Disciplina de Clínica Integrada da UNIP – Campus São Paulo.

*** Professor Adjunto da Disciplina de Clínica Integrada da UNIP – Campus Sorocaba e São Paulo.

Definição

Erosão é definida pela perda superficial de tecido dentário duro como resultado de um processo químico não causado por bactérias⁵. Segundo Ten Cate e Imfeld¹⁸ (1996), erosão dental é o resultado físico da perda patológica, localizada e crônica de estrutura dentária, na qual é quimicamente atacada por ácidos e queilação, sem envolvimento de bactérias. O agente etiológico é o ácido de natureza diversa, não bacteriana, o que torna esta patologia complexa^{4,7}.

Entretanto diferentes formas de processos não cariosos destrutivos afetam os dentes e causam a perda irreversível da estrutura dentária da superfície externa⁹. Por isso, torna-se importante definir estes outros processos a fim de se realizar o correto diagnóstico e diferenciá-los⁴.

Entre estes processos, pode-se citar a abrasão, desgaste por mastigação, atrição e abfração. Esses processos podem atuar sozinhos ou associados com a erosão, tendo uma causa específica ou sendo multifatoriais⁴.

A abrasão dentária se refere ao desgaste patológico dental através de um processo mecânico anormal envolvendo objetos ou substâncias, que repetitivamente entram em contato com os dentes. Os casos mais comuns de abrasão se referem a pacientes que têm hábitos deletérios durante a higiene dental⁹. Isto inclui técnica de escovação, frequência ou tempo e força aplicada durante a escovação. Em casos de erosão associados com abrasão nas superfícies palatinas ou linguais dos dentes, a língua pode ser o agente causador da abrasão⁶.

O desgaste por mastigação descreve o processo de desgaste da superfície oclusal ou incisal durante a mastigação de alimentos, com o bolo interpondo um dente ao outro. Este processo é diretamente influenciado pela capacidade abrasiva do alimento e pela frequência que este alimento é ingerido⁹.

A atrição é semelhante ao desgaste por mastigação, entretanto não há a presença de alimento entre os dentes, ocorrendo o contato direto entre eles. Embora a deglutição, a fala ou o hábito de se carregar objetos pesados entre os dentes possam levar à atrição, a causa mais comum é o desgaste pelo contato parafuncional entre os dentes por processos psicológicos, denominados apertamento ou bruxismo ou briqueísmo⁹.

Já a abfração é usada para descrever a fratura do esmalte cervical (mais delgado) devido à deflexão do dente por contatos oclusais com forças excessivas, ou por pontos de contatos prematuros⁹.

Etiologia

A desmineralização do tecido dentário por erosão é causada pelo contato freqüente e duradouro de ácidos com o dente⁹. O ácido responsável por causar a erosão pode ser de origem extrínseca ou intrínseca. Assim, os fatores etiológicos serão revisados sobre dois fatores: extrínsecos e intrínsecos.

Fatores extrínsecos

As causas mais comuns de erosão de causa extrínseca são: dieta, ambientais, medicamentos e estilo de vida²¹. Nem sempre, esses fatores atuam sozinhos na erosão dental. Segundo Lussi *et al.*¹² (2004), a dificuldade em se estudar a erosão dental se dá justamente pela natureza multifatorial dessa desordem.

Dieta

Alimentos e bebidas ácidas podem levar ao processo de erosão quando ingeridos com frequência. O consumo de bebidas e alimentos com potencial erosivo vem aumentando por muitas razões, incluindo recomendações de dieta de equipes médicas¹².

Ácido cítrico representa o principal ácido encontrado em frutas e vegetais e possuem em média pH abaixo de 5, sendo abaixo de 3 para o limão. Vinagre e molhos de saladas contêm ácido acético. Em vinhos e uvas são encontrados ácidos tartáricos e em maçã e sucos de maçã, ácidos maleicos. Ácido láctico aparece em iogurtes e queijos com pH abaixo de 4, em alguns casos^{7,10,20}.

Ácido fosfórico está presente em bebidas à base de colas e água gaseificada, com pH abaixo de 3 em média^{7,10,20}. Esse ácido, principal constituinte de refrigerantes, é usado para dar um sabor amargo, diminuindo o sabor doce, ou ainda realçar o sabor associando ácido e doce²⁰. Além do mais, ácidos previnem deteriorização por degradação bacteriana neste tipo de bebida.

Ambientais

Muitos casos de erosão dental envolvendo primeiramente as bordas incisais dos dentes anteriores estão associadas com a exposição a ácidos inorgânicos. Trabalhadores de fábricas de dinamite (ácido sulfúrico e nítrico), de indústrias de baterias (ácido sulfúrico), fábricas de galvanização (ácido hidrocloreídrico), outras fábricas envolvidas com processos de limpeza e de ácidos (ácido sulfúrico e hidrocloreídrico) são exemplos relatados na literatura de trabalhadores que apresentaram erosão dental²¹. Por isso, torna-se importante a completa e detalhada anamnese do paciente, onde através dela, teremos um auxílio importante no diagnóstico de doenças, como a erosão.

Outro exemplo bastante freqüente de erosão por causa ambiental é o caso de nadadores profissionais que treinam em piscinas que utilizam gás clorídrico. O inadequado monitoramento das piscinas pode levar a um baixo pH da água, e conseqüentemente à possibilidade de erosão²¹. Muitas academias e clubes já investem em outro tipo de descontaminação da água.

Medicamentos

Uma quantidade grande de drogas e medicamentos pode afetar os dentes. Segundo Tredwin¹⁹ (2005), alguns medicamentos podem causar GERD, o que levaria a um contato do suco gástrico de baixíssimo pH com

os dentes, levando a uma dissolução química dos mesmos, e conseqüentemente à erosão¹⁵. Anti-colinérgicos, progesterona, bloqueadores do canal de cálcio, antiasmáticas e teofilina são alguns exemplos de drogas que causam GERD¹⁹. Este assunto será abordado em erosão intrínseca.

Outros medicamentos, como a aspirina, drogas antiasmáticas e alguns enxaguatórios bucais têm baixo pH, promovendo a dissolução direta dos tecidos dentários duros¹⁹. O aumento do uso de vitamina C (ácido ascórbico) também tem recebido algum destaque²¹, pois as preparações de vitamina C podem chegar abaixo de 5,5, oferecendo um alto potencial de causar erosão dental¹⁹.

Atenção especial deve ser dada a pacientes que fazem tratamentos crônicos de asma com drogas em pó, como beclometasona, dipropionato, entre outras. Estas drogas, além do potencial de causar GERD, possuem pH menor do que 5,5, sendo mais ácidos do que as versões em aerossóis¹⁹.

Alguns medicamentos causam preocupação, pois são vendidos em farmácias e mercados sem a necessidade de prescrição médica. Segundo Zero²¹ (1996), alguns produtos tônicos à base de ferro têm pH muito baixos. Produtos colutórios usados como soluções para bochechos também são vendidos livremente e têm potencial erosivo²¹.

Estilo de vida

Muitos conceitos atuais de estilo de vida têm levado ao aumento da incidência de lesões de erosão nos dentes. Um estilo de vida saudável tem sido estabelecido para a população mundial de uma forma geral. Ingerir quantidade considerável de frutas, vegetais, iogurtes e queijos, praticar esportes com consumo de suco de frutas ácido e bebidas energéticas ácidas ou ainda bebidas ácidas com baixo teor de açúcar levam a um aumento do potencial de erosão dos indivíduos^{7,10,20}.

Ainda pode-se considerar que a estereotipação da sociedade por padrões de beleza levam as pessoas a ter a obsessão de perder peso. Problemas, como a bulimia, são conseqüências desse estilo de vida. Dietas são oferecidas a esta população alvo, com consumo de bebidas ácidas com baixo teor de açúcar, chás com baixo pH e alto consumo de frutas e sucos²¹.

Outros fatores também podem ser citados. O consumo de drogas ilegais como o "ecstasy", comumente utilizados em festas "raves" pelos adolescentes ou adultos jovens, mamadeiras noturnas com bebidas ácidas pelos recém-nascidos ou crianças, e práticas de higiene oral com uso de produtos colutórios usados como soluções para bochechos associados à escovação realizada por adolescentes e adultos são fatores determinantes no aumento da incidência de lesões de erosão nos dentes²¹.

Fatores intrínsecos

A erosão dental é causada não somente por ácidos exógenos, mas também por efeito de ácidos gástricos ou substâncias contendo ácidos gástricos que chegam

até a cavidade bucal e os dentes como resultado de vômito, regurgitação ou refluxo gastroesofageal. O ácido proveniente do suco gástrico tem o pH baixíssimo, em torno de 1 a 1,5.

Vômito, que é a expulsão forte do conteúdo gástrico através da boca, é uma manifestação comum de muitas desordens orgânicas e psicossomáticas. Regurgitação é distinguida do vômito pela falta de contração do diafragma e relativamente uma menor quantidade de material é ejetada pelo organismo. O refluxo gastroesofageal é a expulsão pelo estômago do conteúdo gástrico devido à incompetência do esfíncter gastroesofageal em impedir a passagem deste conteúdo do estômago com o aumento da pressão gástrica ou com o aumento do volume gástrico¹⁷. Jones *et al.*¹¹ (2002) e Sheutzel¹⁷ (1996) citam como patologias ou desordens que levam às situações acima: GERD, desordens do trato gastrointestinal superior, desordens endócrinas e metabólicas, efeitos colaterais de medicamentos e drogas, úlceras duodenais, anorexia nervosa, síndrome da bulimia ou náuseas prolongadas durante a gravidez. Além do efeito direto dos ácidos, pacientes que apresentam estes distúrbios também podem ter redução da capacidade tampão da saliva, o que aumentaria o potencial de erosão do ácido gástrico¹⁵.

Normalmente, a erosão intrínseca afeta mais as superfícies palatinas de incisivos e caninos superiores, seguido das superfícies oclusais de pré-molares e molares superiores de pacientes adultos. Os dentes inferiores são raramente afetados¹⁷. Já em dentes decíduos, tanto os superiores quanto os inferiores podem ser afetados¹⁷.

Entretanto, achados clínicos têm mostrado um tipo de regurgitação crônica, de origem somática ou psicossomática, classificada por **perimólise**, que leva a uma distribuição típica da erosão dentro da arcada dentária. Esta patologia corresponde com um padrão de regurgitação gástrica sobre o dorso da língua, ao longo das superfícies palatinas dos dentes superiores, e sobre as superfícies oclusais-vestibulares dos dentes inferiores.

Classificação da erosão

Diversas classificações foram propostas para a erosão dental. Estas classificações têm o propósito de aumentar a compreensão e o entendimento deste processo, facilitando as pesquisas nesta área.

A classificação pode ser baseada na etiologia, severidade clínica, atividade patogênica ou na localização. A classificação baseada na etiologia está discutida no capítulo anterior, devido à sua complexidade.

Severidade clínica

Esta classificação foi descrita em 1979, por Eccles⁵, e se baseia em estudos epidemiológicos de erosão industrial realizados pelo autor. Assim, a erosão dental foi classificada em:

- Classe I: lesões superficiais, envolvendo somente esmalte;

- Classe II: lesões localizadas, envolvendo menos de um terço da superfície de dentina;
- Classe III: lesões generalizadas, envolvendo mais de um terço da superfície de dentina. As lesões Classe III foram ainda subdivididas em superfícies: a) lingual; b) lingual e palatina; c) incisal e oclusal; d) envolvimento severo de muitas superfícies.

Atividade patogênica

A erosão dental é dividida em dois tipos, de acordo com a atividade patogênica⁹:

- Erosão ativa: erosão em progresso, clinicamente diagnosticada através da espessura delgada das paredes de esmalte. O esmalte encontra-se fosco;
- Erosão latente: erosão paralisada ou inativa, sendo clinicamente diagnosticada pela espessura menos delgada de esmalte. O esmalte encontra-se brilhante.

Localização

A erosão também pode ser classificada de acordo com a superfície que afeta. Entretanto, mais importante do que classificá-la por este critério, e correlacionar a superfície com a causa da erosão, a fim de se determinar mais facilmente a etiologia, chegando ao tratamento e à prevenção mais eficaz.

Conclusões

1. A erosão dental é causada por uma variedade e combinações de fatores.
2. Existem diversos tratamentos propostos na literatura, sendo que todos apresentam efetividade em diferentes graus e tempo.
3. A aplicação de sistema adesivo dental parece ter efeito imediato e duradouro.

Referências

1. Al-Dlaigan YN, Shaw L, Smith A. Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part I: Prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. *Br Dent J.* 2001;190:145-9.
2. Amaeshi BT, Higham SM. Dental erosion: possible approaches to prevention and control. *J Dent.* 2005;33:243-52.
3. Amaeshi BT, Higham SM. *In vitro* remineralization of eroded enamel lesions by saliva. *J Dent.* 2001; 29:371-6.
4. Amaeshi BT, Higham SM, Edgar WM. Influence of abrasion in clinical manifestation of human dental erosion. *J Oral Rehabil.* 2003;30:407-13.
5. Eccles JD. Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosthet Dent.* 1979;42(6):649-53.
6. Gregg T, Mace S, West NX, Addy M. A study *in vitro* of the abrasive effect of the tongue on enamel and dentine softened by acid erosion. *Caries Res.* 2004;38:557-60.
7. Hannig C, Hamkens A, Becker K, Attin R, Attin T. Erosive effects of different acids on bovine enamel: release of calcium and phosphate *in vitro*. *Arch Oral Biol.* 2005;50:541-52.
8. Hooper S, West NX, Sharif N, Smith S, North M, De'Ath J, *et al.* A comparison of enamel erosion by a new sports drink compared to two proprietary products: a controlled, crossover study *in situ*. *J Dent.* 2004;32:541-5.
9. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2):151-5.
10. Jensdottir T, Bardow A, Holbrook P. Properties and modification of soft drinks in relation to their erosive potential *in vitro*. *J Dent.* 2005;33:569-75.
11. Jones L, Lekkas D, Hunt D, McIntyre J, Rafir W. Studies on dental erosion: An *in vivo-in vitro* model of endogenous dental erosion – its application to testing protection by fluoride gel application. *Aust Dent J.* 2002;47(4):304-8.
12. Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res.* 2004;38: 34-44.
13. Meurman JH, Murtomaa H. Effect of effervescent vitamin C preparations on bovine teeth and some clinical and salivary parameters in man. *Scand J Dent Res.* 1986;94:491-9.
14. Millward A, Shaw L, Smith A. Dental erosion in four years-old children from different socio-economic backgrounds. *J Dent.* 1994;61:263-6.

15. Moazzez R, Bartlett D, Anggiansah A. Dental erosion, gastro-oesophageal reflux disease and saliva: how are they related? J Dent. 2004;32:489-94.
16. Nekrashevych Y, Stösser L. Protective influence of experimentally formed salivary pellicle on enamel erosion. Caries Res. 2003;37:225-31.
17. Sheutzel P. Etiology of dental erosion – intrinsic factors. Eur J Oral Sci. 1996;104(2):178-90.
18. Ten Cate JM, Imfeld T. Dental erosion, summary. Eur J Oral Sci. 1996;104(2):241-4.
19. Tredwin CJ, Scully C, Bagan-Sebastian JV. Drug induced disorders of teeth. J Dent Res. 2005;84(7):596-602.
20. West NX, Hughes JA, Addy M. Erosion of dentine and enamel *in vitro* by dietary acids: the effect of temperature, acid character, concentration and exposure time. J Oral Rehabil. 2000;27:875-80.
21. Zero DT. Etiology of dental erosion – extrinsic factors. Eur J Oral Sci. 1996;104(2):162-77.

Recebido em 03/01/2006

Aceito em 08/3/2006