

Erosão Dental: da Etiologia ao Tratamento

Dental Erosion: from Etiology to Treatment

Andréia de Aquino Marsiglio^{a*}, Mariana Trigueiro^b Paula Cruz Cabezon^c, Lilian Marly de Paula^d, Elaine Maia Morelli^e, Paulo Márcio Yamaguti^f, Fernanda Cristina Pimentel Garcia^g

Resumo

A erosão é um tipo de lesão cervical não cariosa que pode acometer além da região cervical também a face palatina nos pacientes que apresentam regurgitação ou bulimia, por exemplo, bem como a face oclusal. Essa lesão se desenvolve como consequência da perda irreversível do tecido dental duro causada por um processo químico, sem o envolvimento de bactérias e pode ter origem intrínseca ou extrínseca. Os fatores causadores extrínsecos são: dieta, meio ambiente, e medicamentos. Os fatores intrínsecos são: doenças que provocam regurgitação do suco gástrico ou diminuição do fluxo salivar. Tendo em vista um aumento do número de dentes com lesões cervicais não cariosas, especialmente, a erosão dental, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma revisão de literatura, expondo a etiologia e tratamento dessa patologia.

Palavras-chave: Erosão de Dente. Dieta. Transtornos da Alimentação.

Abstract

Erosion is a type of non-cariouse cervical lesion that develops as a consequence of irreversible loss of the dental hard tissues by chemical action, not involving bacteria. It is further classified, according to the source of the acid, as either intrinsic or extrinsic. Extrinsic sources are acids contained in dietary components, in the environment or in medicines. Intrinsic sources of acids originate in the stomach and are associated with eating disorders or with acid reflux and regurgitation. Other intrinsic factor is the salivary flow reduction. This study is a review of published research findings on the etiology and treatment of this pathology.

Keywords: Tooth Erosion. Diet. Eating Disorders.

^a Mestranda em Ciências da Saúde - Universidade de Brasília (UnB).

^b Estagiárias da disciplina de Dentística - Universidade de Brasília (UnB).

^c Estagiárias da disciplina de Dentística - Universidade de Brasília (UnB).

^d Doutora em Ciência da Saúde e docente da Universidade de Brasília (UnB).

^e Doutora em Dentística - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

^f Doutorando em Ciências da Saúde - Universidade de Brasília (UnB).

^g Doutora em Odontologia Universidade de São Paulo (USP). Docente da Universidade de Brasília (UnB).

* Endereço para correspondência: Quadra 105, lote 04, apto. 806. Cep: 72833-605, Águas Claras - DF.

1 Introdução

O aumento da expectativa de vida da população e o maior controle da doença cárie provocaram uma mudança no perfil dos pacientes, esperando-se maior longevidade dos elementos dentários e das restaurações presentes, visto que os dentes permanecem por mais tempo na cavidade oral. Esse quadro alerta para uma nova visão dentro da Odontologia, de tal forma que a importância dispensada ao estudo das patologias bucais deve ser constantemente atualizada¹. Em virtude disso, um dos maiores desafios encontrados na Odontologia atual diz respeito à resistência ao desgaste tanto do substrato dentário quanto dos materiais restauradores.

As lesões cariosas e os traumatismos são os maiores responsáveis pela perda de estrutura dentária. Adicionalmente, existem outros processos que culminam com um desgaste acentuado dos dentes, sendo eles: erosão, abrasão, atrição e abfração. O próprio meio aquoso da cavidade oral e suas alterações de pH podem causar danos irreversíveis ao elemento dentário, bem como traumas mecânicos durante a mastigação ou até mesmo hábitos parafuncionais. Assim,

é imprescindível saber diferenciá-los para um correto diagnóstico e planejamento restaurador^{1,2}.

2 Proposição

Dentre os tipos de desgaste existentes destacaremos a erosão dental. Desta forma, o objetivo deste artigo é o de apresentar as principais características desta patologia, bem como as formas de tratamento disponíveis.

3 Revisão da Literatura

3.1 Erosão dental

Erosão derivado do verbo latim erodere, ersori, erosum (corroer) descreve o gradual processo de destruição da superfície de algo, usualmente por processos eletrolíticos ou químicos. O termo clínico Erosão Dental é usado para descrever um resultado físico de uma patológica, crônica, localizada e indolor perda de tecido dental duro pelo ataque químico de ácidos, sem envolvimento de bactérias. Os ácidos responsáveis pela erosão dental não são produzidos pela flora intra-oral; eles deviram da dieta e de fontes intrínsecas ou ocupacionais^{3,4,5,2,6,7,1}.

A perda do brilho do esmalte é a característica clínica mais evidente da erosão dental. A superfície erosiva apresenta-se lisa, em forma de pires ou de "U", mostrando-se ainda ampla, rasa e sem ângulos nítidos. Caso ocorra envolvimento da dentina, há sensibilidade ao frio e ao calor⁶. Caldeira, Napole e Busse⁸ relataram ainda a ocorrência de diastemas, bordas incisais finas e fraturadas, perda da dimensão

vertical, pseudomordida aberta, comprometimento estético e proeminência das restaurações como consequência da ação do ácido tanto sobre a estrutura dental quanto nos materiais restauradores.

A erosão dentária pode ser classificada de várias formas, todavia, a classificação mais comum é aquela feita de acordo com a etiologia, sendo por isto denominada em extrínseca e em intrínseca⁹.

3.2 Erosão extrínseca

A erosão de natureza extrínseca ocorre devido à ação de ácidos extrínsecos (produzidos fora do organismo) sobre a estrutura dental; como ácidos presentes no ar de ambientes de trabalho (ácidos industriais), na água de piscinas (ácido clorídrico), ou os relacionados à administração oral de medicamentos com baixo pH. Entretanto, os ácidos da dieta são os principais causadores da erosão dental por fatores extrínsecos, sendo os mais freqüentemente consumidos os provenientes de frutas, sucos de frutas cítricas e refrigerantes^{1, 10, 7, 6, 11, 12}.

Qualquer ácido com o pH abaixo do crítico para a dissolução do esmalte pode dissolver os cristais de hidroxiapatita do esmalte. O pH crítico para a dissolução não é constante e é inversamente proporcional às concentrações de cálcio e fosfato na saliva e à presença de placa¹³. O potencial erosivo das bebidas ácidas não depende exclusivamente do seu pH¹⁴, outros componentes como cálcio, fosfatos e fluoretos, podem diminuí-lo. Adicionalmente, a duração dos intervalos entre as escovações, após o consumo dessas bebidas, e a retenção da bebida na boca, por um tempo prolongado, antes de engolir, apresenta um potencial mais erosivo².

Dentre as bebidas carbonadas, o refrigerante é uma fonte de ácido externo capaz de produzir desmineralização do esmalte. Muitas marcas de refrigerantes contêm açúcares que são fermentados por bactérias produtoras de ácido¹⁷, sendo que dependendo do tipo e marca do refrigerante, podem ser encontrados ainda ácido carbônico, fosfórico, maléico, cítrico e tartárico¹⁸.

Alguns casos de erosão extrínseca severa relacionam-se à administração oral de medicamentos com baixo pH exacerbando-se pela estagnação prolongada destes na cavidade bucal⁶. Como exemplos destas medicações encontram-se: vitamina C, aspirina e suplementos de ácido clorídrico. Erosões dentais também foram relatadas em nadadores que se exercitam regularmente em piscinas com excesso de acidez¹⁵ assim como em indivíduos degustadores de vinhos¹⁶.

Estudos *in vitro* mostram que, quando o esmalte é exposto a uma solução aquosa inorgânica com pH 4 a 5, insaturada em relação a hidroxiapatita e fluorapatita, a superfície de esmalte é alterada. Esta situação pode ocorrer clinicamente quando os níveis de pH salivar são inferiores a 4,5 ou por meio do consumo de frutas e bebidas ácidas. A aparência macroscópica da área da superfície dental, exposta com freqüência a substâncias ácidas, torna-se esbranquiçada e opaca⁶. Estes estudos estabeleceram o pH de alguns

sucos e bebidas industrializadas, considerados ácidos e potencialmente erosivos, mais consumidos em nosso país. O suco puro de limão apresenta um pH de 2,16 imediatamente após ter sido feito e 2,13 após 30 minutos. O refrigerante do tipo Cola apresentou pH igual a 2,36 e a vitamina C igual a 4,49.

Um trabalho realizado em 2007 avaliou os efeitos erosivos de ácidos como o ácido hidroclorídrico e o ácido cítrico na dentina de dentes bovinos previamente tratados com água destilada ou saliva humana¹⁹. Os autores concluíram que houve maior perda dentinária com o aumento do índice do fluxo dos ácidos e do tempo de desmineralização. Sendo que a desmineralização foi maior nos dentes submetidos ao ácido cítrico em relação aos dentes submetidos ao ácido hidroclorídrico, e que não foram observadas diferenças significantes de perda dentinária entre os espécimes pré-tratados com água destilada e aqueles pré-tratados com saliva humana.

3.3 Erosão intrínseca

De acordo com Gandara², a causa intrínseca da erosão (por ácidos produzidos pelo próprio organismo) pode ocorrer pelo refluxo do ácido gástrico do esôfago para a cavidade bucal, visto que esse ácido pode atingir um pH menor que 1. Nesse aspecto, as doenças que provocam refluxos gastroesofágicos crônicos, como a hérnia de hiato, úlceras e gastrites, a bulimia e anorexia nervosa e o alcoolismo crônico, são algumas desordens orgânicas de particular interesse para os profissionais de Odontologia. O refluxo gastroesofágico é a passagem do conteúdo gástrico para o esôfago sem ocorrência de enjôo ou vômito²⁰. Caso atinja a porção superior do esfíncter do esôfago, o suco gástrico pode chegar a atingir a cavidade oral. Dessa forma, a exposição contínua ao ácido pode resultar em erosão dental e lesões no tecido mole²¹. Erosões causadas por refluxo gástrico afetam principalmente a superfície palatina dos dentes da maxila (figura 1).



Figura 1 - Severo desgaste na região palatina dos dentes 11 e 21

Pacientes que apresentam distúrbios alimentares, tanto anorexia quanto bulimia nervosa, também são clássicos

exemplos de pessoas que sofrem de erosão dentária. Este problema foi inicialmente relatado por Hellstrom²², em 1977 e por Hurst, Lacey e Crisp²³, 1977 e a partir desses estudos, muitos outros foram realizados sobre o assunto. Os transtornos alimentares (anorexia e bulimia nervosa e suas variantes) são quadros psiquiátricos que afetam principalmente adolescentes e adultos jovens do sexo feminino, levando a sérios problemas biopsicossociais, com elevada morbidade e mortalidade²⁵. É comum para indivíduos que sofrem de distúrbio alimentar o consumo de grandes quantidades de bebidas ácidas e frutas, e dessa forma, há exposição da superfície dentária a essas substâncias, ocorrendo assim agressão, principalmente, na superfície labial dos dentes.

4 Efeito Protetor da Saliva

Como já foi enfatizada anteriormente, a saliva estabelece um importante fator na etiologia da erosão. A capacidade tampão da saliva se refere à habilidade do dente resistir a uma mudança de pH quando ácidos estão aderidos à superfície. Desta forma, a saliva apresenta um importante papel na redução do desgaste erosivo ou abrasivo da superfície do esmalte. Pois, a capacidade tampão, o Cálcio e fosfato presentes na saliva bem como a película adquirida podem neutralizar a ação erosiva e também reduzir o amolecimento e perda da estrutura dental²⁶. Normalmente, quando ácidos estão presentes na cavidade bucal de maneira intrínseca ou extrínseca, o volume do fluxo salivar aumenta bem como o pH e a capacidade tampão. Dentro de minutos, o ácido é neutralizado e removido da cavidade bucal fazendo com que o pH volte ao normal. O fluxo salivar também pode ser alterado por algumas medicações²⁴.

Nem todos os pacientes bulímicos apresentam erosão dental, os fatores associados à sua ocorrência e severidade estão relacionados ao tempo de duração da doença, a frequência dos episódios de vômito e a quantidade de saliva. Portanto, em pacientes com fluxo salivar baixo, a acidez permanece, principalmente no dorso da língua, razão pela quais as faces palatinas dos dentes anteriores são as mais afetadas. Pode ocorrer um desgaste adicional dos dentes; principalmente relacionados à mastigação e à escovação vigorosa (em pacientes bulímicos) após o episódio do vômito. O diagnóstico para erosão dental resultante de episódios bulímicos caracteriza-se por desgaste severo nas faces palatinas e moderado nas vestibulares dos dentes ântero-superiores (figura 2); faces linguais dos dentes ântero-inferiores e posteriores não afetadas; erosão com aspecto semelhante às das faces palatais dos dentes anteriores, nos dentes posteriores superiores; erosão variável nas faces oclusais e vestibulares dos dentes posteriores superiores e inferiores; restaurações de amálgama com aspecto de ilhas (figura 3) e ausência de manchas nas superfícies com erosão.

Na perimólise há um desgaste tanto da estrutura dental, o que ocasiona hiperestesia dental, quanto do material restaurador, comprometendo a sua função e forma anatômica²⁵.



Figura 2 - Desgaste na vestibular dos incisivos superiores causando assimetria dental



Figura 3 - Restauração em ilha de metal

5 Plano de Tratamento

A erosão dental ocorre por causas extrínsecas, intrínsecas, ocupacionais ou idiopáticas, o que implica que os ácidos que produzem a erosão podem ser de natureza exógena, endógena ou de origem desconhecida⁵. Assim, para um correto diagnóstico de lesões não-cariosas, deve ser realizada primeiramente uma anamnese detalhada do paciente, com o intuito de investigar os seus hábitos, com elaboração de um diário da alimentação, técnica de escovação, ocorrência de regurgitações, problemas gástricos, consumo de álcool e medicamentos, dentre outros. Associado a anamnese, deve ser realizado um exame intra-oral minucioso para observar a forma, a localização da lesão, bem como o grau de higiene bucal e a oclusão⁶.

Após correto diagnóstico, o passo seguinte é a elaboração de um plano de tratamento. Normalmente os pacientes procuram tratamento odontológico apenas para solucionar um problema de sensibilidade ou de estética. Contudo, os hábitos ou distúrbios causadores deste tipo de lesão devem ser o alvo principal do tratamento, visto que sem a remoção da origem não haverá a solução definitiva do problema.

Usualmente após o consumo de bebidas e alimentos

as pessoas costumam escovar seus dentes para prevenir o desenvolvimento de cáries, porém, exercem forças mecânicas na superfície do esmalte. Os componentes ácidos dos alimentos associados à escovação rigorosa poderão gerar maior susceptibilidade de desgaste do esmalte²⁶. A escovação imediata após o consumo de sucos de frutas cítricas deve ser evitada já que o esmalte encontra-se desorganizado e pode ser removido facilmente pela abrasão durante a higiene bucal, recomendando-se enxágüe prévio da boca com uma solução alcalina. E ainda para minimizar o contato direto de substâncias ácidas com a superfície dental poderiam ser utilizados canudos para a ingestão de sucos de frutas e o corte da fruta em pedaços antes de ser consumida²⁸. Uma forma de minimizar o efeito dos ácidos sobre a superfície dental seria a escovação com creme dental contendo flúor antes da ingestão de substâncias com baixo pH⁴.

Se o paciente apresentar uma dieta com excesso de alimentos e bebidas ácidas, deve ser realizada orientação nutricional para amenizar o problema. Se forem diagnosticados distúrbios gástricos e refluxo constante, deve-se encaminhar o paciente a tratamento médico juntamente com tratamentos psicológicos ou psiquiátricos se necessário (no caso de bulimia, por exemplo). Pacientes com xerostomia podem fazer uso de saliva artificial ou gomas de mascar para maior estimulação do fluxo salivar²⁶. Em alguns casos de erosão, o agente etiológico não é identificado e, em outros, é de difícil controle como, por exemplo, no caso de alcoolismo².

Para Hazelton e Faine³² o planejamento do tratamento restaurador para pacientes bulímicos é um desafio para o dentista. Se houver perda extensa de substância dental, o plano de tratamento normalmente deverá contemplar uma reabilitação bucal completa com restaurações bastante complexas. Os materiais normalmente eleitos para o restabelecimento da estrutura dental, da função, da estética e também para o controle da sensibilidade são, por exemplo: cimento de ionômero de vidro (convencional ou modificado por resina) e resina composta; e em casos mais severos o tratamento endodôntico também poderá ser indicado, seguido de reabilitação protética³⁰. Sob condições ácidas os materiais restauradores têm mostrado degradação com o tempo. Entretanto materiais resinosos apresentam durabilidade satisfatória nessas situações³¹. O risco de insucesso das restaurações aumenta se as estruturas dentais de suporte permanecerem em ambiente extremamente ácido. Assim, também restaurações provisórias tendem a sofrer erosão muito facilmente se tal hábito persistir. Burke³³ relata a necessidade do desenvolvimento de técnicas apropriadas para tratar satisfatoriamente a perda severa de substância dental que pode ocorrer em pacientes bulímicos.

6 Conclusão

Um correto diagnóstico desse tipo de lesão é necessário, visando tratamento restaurador adequado associado ao acompanhamento de outras áreas como a Medicina e também a Psicologia, para que o profissional consiga sucesso clínico na terapia proposta.

Referências

- Hara AT, Purquerio BM, Serra MC. Estudos das lesões cervicais não-cáries: aspectos bio-tribológicos. *RPG Rev Pos Grad* 2005;12(1):141-148.
- Gandara BK, Truelove EL. Diagnosis and Management of Dental Erosion. *J Contemp Dent Pract* 1999;1(1):16-23.
- Pindborg, JJ. *Pathology of Dental Hard Tissues*. Copenhagen: Munksgaard; 1970.
- Eccles JD. Dental Erosion and Diet. *J Dent* 1974;2(4):153-9.
- Imfeld T. Dental erosion: definition, classification and links. *Eur J Oral Sci* 1996; 104:151-5.
- Sobral MAP, Luz MAAC, Gama-Teixeira A, Garone Netto N. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. *Pesqui Odont Bras* 2000;14(4): 406-10.
- Lintojua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Tooth wear: Attrition, erosion and abrasion. *Quintessence Int* 2003;34: 435-446.
- Caldeira TH, Napole RCD, Busse SR. Erosão dental e a contribuição do cirurgião-dentista no diagnóstico de bulimia nervosa. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2000; 54:465-7.
- Baratieri LN. *Odontologia Restauradora – Fundamentos e possibilidades*. São Paulo: Santos; 2001.
- Yip KHK, Smales RJ, Kaidonis JA. Case report: Management of tooth tissue loss from intrinsic acid erosion. *Eur J Prosthodont Rest Dent* 2003;11(3):101-6.
- Grando JL, Gabilan NH, Petry A, Cardoso AC, Tames DR. Erosão dental: estudo in vitro da erosão causada por refrigerantes e suco de limão no esmalte de dentes decíduos humanos – análises bioquímicas. *Rev Odontoped* 1995;4(1):1-10.
- Pereira JC, Franciscone CE, Pegoraro CN, Mondelli J. Considerações sobre a etiologia e o diagnóstico das lesões cervicais. *Rev. Fac. Odontol. Bauru* 1994;2(3):51-6.
- Dawes C. What is the critical PH and why does tooth dissolve in acid? *J Can Dent Assoc* 2003;69:722-4.
- Grenby TH. Lessening dental erosion potential by product modification. *Eur J Oral Sci* 1996;104:221-8.
- Centerwall BS, Armstrong CW, Funkhouser LS, Elzay RP. Erosion of dental enamel among swimmers at a gas-chlorinated swimming pool. *Am J Epidemiol* 1986; 123(4):641-7.
- Ferguson MM, Dunbar RJ, Smith JAR. Enamel erosion related to winemaking. *Occup Med* 1996;46:159-62.
- Fraunhofer J, Rogers M. Dissolution of dental enamel in soft drinks. *Gen. Dent.* 2004;52:308-12.
- Roos E, Donly K. In vivo dental plaque pH variation with regular and diet soft drinks. *Pediatr Dent* 2002;24:3503.
- Wiegand A, Stock A, Attin R, Werner C, Attin T. Impact of the acid flow rate on dentin erosion. *J Dent* 2007;35:21-7.
- Oginni AO, Agbakwuru EA, Ndububa D A. The prevalence of dental erosion in Nigerian patients with gastro-oesophageal reflux disease. *BMC Oral Health* 2005;5(1):1.
- Lazarchik DA, Filler SJ. Effects of gastroesophageal reflux on the oral cavity. *Am J Med* 1997;103:107-13.
- Hellstrom I. Oral complications in anorexia nervosa. *Scand J Dent Res* 1977;85:71-86.
- Hurst PS, Lacey JH, Crisp AH. Teeth, vomiting and diet: a study of anorexia nervosa patients. *Postgrad Med J* 1977;53:298-305.
- Johansson AK, Lingström P, Birkhed D. Comparison of factors potentially related to the occurrence of dental erosion in high- and low-erosion groups. *Eur J Oral Sci* 2002;10: 204-11.
- Doyle J, Bryant-Waugh R. Epidemiology. In: Lask B, Bryant- Waugh R, eds. *Anorexia nervosa and related eating disorders in childhood and adolescence*. 2th ed. East Sussex: Psychology Press; 2000. p. 41-61.
- Rios D, Honório HM, Magalhães AC, Delbem ACB, Machado MAAM, Silva SMB et al. Effect of salivary stimulation on

- erosion of human and bovine enamel subjected or not to subsequent abrasion: An in situ/ex vivo study. *Caries Res* 2006;40:218-23.
27. Traebert JL, Moreira, EAM. Transtornos alimentares de ordem comportamental e seus efeitos sobre a saúde bucal na adolescência. *Pesqui Odont Brás* 2001;1:359-63.
 28. Eccles JD. Dental erosion of non-industrial origin: a clinical survey and classification. *J Prosth Dent* 1979;42(6):649-53.
 29. Burke FJT, Bell TJ, Ismail N, Hartley P. Bulimia: implications for the practicing dentist. *Brit Dent J* 1996;180(11): 421-6.
 30. Milosevic A. Eating disorders and the dentist. *Brit Dent J* 1999;186(3):109-13.
 31. Rios D, Honório HM, Francisconi LF, Magalhães AC, Machado MAAM, Buzalaf MAR. In situ effect of an erosive challenge on different restorative materials and on enamel adjacent to these materials. *J Dent* 2008;36:152-7.
 32. Hazelton LR, Faine MP. Diagnosis and dental management of eating disorder patients. *Int J Prosthodont* 1996;9(1):65-73.
 33. Burke FJ. Treatment of loss of tooth substance using dentine-bonded crowns: relate of a case. *Dent Update* 1998;25(6): 234-40.