

CONSIDERAÇÕES SOBRE A ETIOLOGIA E O DIAGNÓSTICO DAS LESÕES DENTÁRIAS CERVICAIS.

CONSIDERATIONS ABOUT THE ETIOLOGY AND DIAGNOSIS OF THE CERVICAL DENTAL LESIONS

José Carlos PEREIRA *

Carlos Eduardo FRANCISCHONE*

Carolina Nunes PEGORARO **

José MONDELLI ***

RESUMO

O propósito deste trabalho é relacionar os principais dados, que permitam ao cirurgião-dentista avaliar a etiologia, estabelecer o diagnóstico diferencial e definir o tratamento das lesões dentárias provocadas por erosão e abrasão. Com base na literatura consultada, pode-se concluir que essas lesões têm etiologias multifatoriais, sendo o trauma oclusal e dieta inadequada os fatores mais importantes. Este fenômeno pode aparecer associado a outros fatores como alterações sistêmicas, dentifrícios abrasivos e técnica de escovação, sendo pouco provável que, na cavidade bucal, as lesões dentárias cervicais sejam causadas por estes fenômenos isoladamente.

UNITERMOS

Lesões dentárias cervicais; Lesões de erosão e abrasão.

* Professores Associados do Departamento de Dentística FOB-USP

** Pós-Graduada da Disciplina de Dentística da FOB-USP

*** Professor Titular do Departamento de Dentística FOB-USP

INTRODUÇÃO

Um problema frequente para a maioria dos cirurgiões-dentistas é o diagnóstico diferencial, tratamento e prognóstico de certos processos destrutivos da estrutura dentária. Estes processos apresentam etiologia própria, envolvendo fatores que, por sua vez, não são os mesmos que levam à perda de estrutura dentária por cárie, e podem ser classificados em duas categorias. A *abrasão* é o desgaste patológico das estruturas dentárias provocado por algum processo mecânico anormal^{20,24,25}. Normalmente ocorre em superfícies expostas da raiz dos dentes, podendo ser observada também, em certos casos, em outras áreas como as proximais e incisais²⁵ (figura 1).

Já a *erosão* é definida como a perda de estrutura dentária provocada por processos químicos, os quais não envolvem qualquer ação bacteriana conhecida^{20,24,25}. São lesões lisas, e aparecem com mais frequência nas superfícies vestibular e lingual (fig. 2a, fig. 2b), podendo ocorrer também nas áreas proximais²⁵. Segundo Sognaes et al²⁹, as áreas mais comuns de incidência são as áreas cervicais dos incisivos.

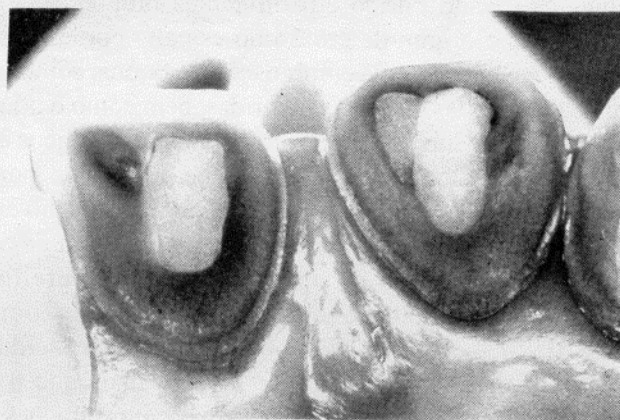
O propósito deste artigo é relatar dados que permitam avaliar a etiologia e diagnóstico diferencial das lesões cervicais.



FIGURA 1- Lesão cervical provavelmente provocada por abrasão. Observa-se que, embora ocorra destruição da estrutura adamantina, a maior extensão da lesão se caracteriza pela perda de tecido dentinário em direção à raiz.

estéticos. Por isso é importante o reconhecimento precoce das lesões erosivas e a identificação dos pacientes com risco de desenvolvê-las¹.

A alteração mais precoce observável nos casos de erosão é a diminuição do brilho (esmalte seco); continuando a progredir, as áreas erodidas tornam-se lisas e polidas^{1,25}, com bordas bem definidas. As lesões avançadas resultam em exposição de dentina, causando hiperestesia. Como a dentina exposta é menos resistente que o esmalte, o avanço da lesão é



FIGURAS 2a e 2b - Aspecto clínico de um processo erosivo envolvendo pré-molares, caninos e incisivos superiores (a). Nota-se o aspecto plano-oblívio da lesão no sentido gengivo-incisal palatino, característica da perda das estruturas mineralizadas dos dentes em pacientes com distúrbios psico-somáticos (b).

EROSÃO

A erosão é um processo destrutivo progressivo que geralmente passa despercebida pelos cirurgiões-dentistas, até que a perda de estrutura dentária se torne perceptível clinicamente, provoque sensibilidade dentinária ou cause comprometimentos

rápido¹. Nestes casos, a resposta mais frequente do complexo dentino-pulpar é a esclerose dentinária³³. Macroscopicamente, as lesões são livres de placa, e quando atingem dentes com restauração à amalgama, esta fica proeminente, enquanto a estrutura dentária circundante é destruída¹.

ECCLES⁶ classificou as lesões erosivas de acordo com a severidade em tipo I, para as lesões superficiais, isto é, apenas em esmalte; tipo II, para as localizadas, que atingem menos que 1/3 da dentina e tipo III para as extensas, que atingem mais de 1/3 da espessura da dentina. Quanto à localização, o autor classifica as lesões cervicais em vestibular(a), lingual ou palatina(b), oclusal ou incisal(c) ou em múltiplas faces(d).

Várias hipóteses têm sido propostas para explicar a etiologia das lesões cervicais. Entre esses fatores hipotéticos encontram-se a dissolução química do esmalte por ácidos^{1,4,5,7,9,10,11,12,13,14,16,17,18,20,22,24,25,28}, vômitos frequentes^{4,5,10,14,17,19,24,25,31,32,34}, alterações metabólicas como o hipertireoidismo³⁶, oclusão traumática^{3,20,25}, acidez local dos tecidos periodontais devido à oclusão traumática^{25,31} e a combinação de ácidos e efeitos abrasivos³¹.

A ingestão de alimentos com alto teor de ácidos foi relacionada como fator etiológico de certas erosões dentárias^{4,10,13,16,18,21,24,25}. Determinadas frutas contêm diferentes espécies de ácidos que causam erosão dentária, sendo que a mais importante de todas, a laranja, contém em média 0.9g de ácido cítrico por 100ml de suco e 0.2g de ácido maleico por 100ml de suco. Estes ácidos perfazem 90% do conteúdo ácido da laranja. Também a maçã, o damasco e a goiaba contêm o ácido cítrico em diferentes proporções¹⁸. Sabe-se que o grau de erosão do esmalte por frutas ácidas depende de uma combinação de fatores como o pH, quantidades de frutas ingeridas, bem como o tipo de ácidos orgânicos e outros componentes químicos e por isto é difícil prever a dissolução causada por diferentes espécies de frutas. Parece ainda, que o nível de erosão do esmalte iniciado pelo suco é cerca de 5 vezes maior que o da própria fruta¹³. O efeito destrutivo do ácido cítrico foi estudado por ELSBURY⁷ em 1952. Ele observou que este ácido destrói a estrutura dentária duas vezes mais que os ácidos nítrico e clorídrico nas mesmas concentrações. O autor concluiu que este tipo de erosão dentária está relacionada ao pH, mas o padrão de ataque difere por causa das propriedades específicas de certos ácidos. A habilidade do ácido cítrico em provocar lesões no esmalte pode ser atribuído à afinidade que esta substância tem pelo cálcio, sua alta concentração de íon hidrogênio e ao tipo de reação que ocorre quando o ácido cítrico está em contato com o esmalte. ELSBURY⁷ relatou que a erosão do esmalte por ácidos é auto-limitante devido à formação de produtos

finais insolúveis. Porém, a reação entre o ácido cítrico e o esmalte não ocorre do mesmo modo e, neste caso, o autor sugere que dois processos estariam ocorrendo: a dissolução do esmalte, formando um sal de citrato de cálcio em proporção inversa ao pH da solução e a remoção do cálcio da solução formando um íon complexo de citrato de cálcio independente do pH da solução. Os efeitos da dissolução do ácido cítrico sobre os dentes dependem do tempo e frequência de ingestão dos alimentos que o contêm, devendo haver contato prolongado entre o alimento e os dentes para que ocorra erosão¹⁰.

Além dos sucos de frutas, tem aumentado nos últimos anos o consumo de refrigerantes e refrescos artificiais industrializados, os quais apresentam um baixo pH. Este novo hábito dietético, quando em excesso, é apontado como uma das principais causas do aparecimento de lesões de erosão dentária^{4,22,24,25}. Segundo HOUSE et al¹⁷ existem dois padrões básicos de erosão dental provocada por ácidos: um é causado pela ingestão crônica de ácidos orgânicos ou inorgânicos levando a maior descalcificação da superfície labial dos dentes anteriores e o outro, conhecido como perimolise ou perimilólise, decorrente de regurgitações crônicas afetando principalmente as superfícies palatinas e oclusais dos dentes posteriores. Os autores citaram como principais características clínicas da Perimolise, a sensibilidade dentinária ao frio, calor e substâncias ácidas; contornos arredondados da lesão e restaurações de amálgama salientes, com aspecto de ilhas de metal. COWAN et al⁵, alertam para o fato de que a Perimolise em pacientes jovens pode estar associada ao quadro de Anorexia Nervosa e a Bulimia Nervosa.

De fato, JONES ; JONES¹⁹ relataram uma prevalência mais alta de erosões cervicais em pacientes com Bulimia nervosa, o que confirma os achados de HELLSTROM(1977)¹⁵; HOUSE et al(1981)¹⁷; STEGE et al (1982)³⁴; GROSS, BROUGH, RANDOLPH(1986)¹⁴; SPIGSET(1991)³²; COWAN et al(1991)⁵. A Anorexia Nervosa e a Bulimia Nervosa, são disfunções da alimentação, mais frequentes no sexo feminino, relacionadas a aspectos psicológicos complexos e apresentam como principal manifestação dental a Perimolise¹⁴. Nestes pacientes, a regurgitação frequente do conteúdo gástrico ácido desmineraliza o esmalte dentário^{1,10,14,15,17,19,24,25,32,34}. O alto consumo de carboidratos fermentáveis no período que antecede o vômito, bem como o fluxo salivar reduzido, comuns em indivíduos com tais disfunções, fazem parte da

etiologia das lesões dentárias. O padrão erosivo é caracterizado por perda de esmalte nas superfícies lingual, oclusal e incisal dos dentes, formando lesões com margens arredondadas; aparência chanfrada no bordo incisal dos dentes anteriores; restaurações de amálgama salientes à superfície dental e perda dos contornos oclusais dos dentes hígidos^{14,19,32}(fig. 3).

Alguns estudos correlacionam o conteúdo de citrato no meio bucal com a ocorrência de lesões erosivas nos dentes^{8,10,38}. Entretanto, SHULMAN e ROBINSON²⁸ mostraram em seus estudos que não existe correlação entre o conteúdo de citrato da saliva e erosões dentárias, pois não conseguiram explicar como o citrato da saliva podia afetar apenas um dente isoladamente. Alguns estudos apontam a abrasão por escovação como possível causa destas lesões cervicais isoladas. (fig.3)

XONGA e VAN HERLE³⁶, em 1973, observaram que pacientes com hipertireoidismo apresentavam maior incidência de erosão dentária do que indivíduos normais. Esta incidência foi maior na superfície vestibular de caninos e primeiros pré-molares inferiores. Eles sugeriram que a elevação dos níveis do hormônio tireoideo ou os efeitos metabólicos resultantes desta elevação estão envolvidos com o processo erosivo. Se isso estiver correto, para se prevenir a erosão dentária nestes pacientes, deve ser feito o diagnóstico e tratamento precoce do hipertireoidismo.

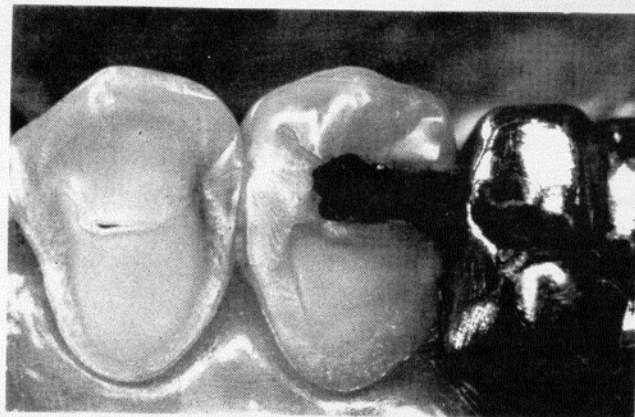
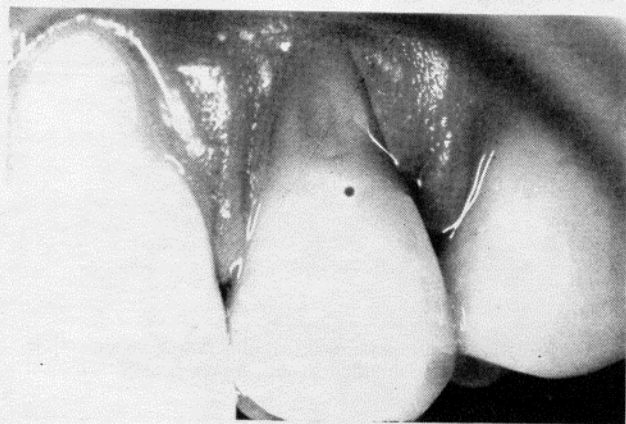


FIGURA 3 - Como definição da Perimolise, observa-se uma lesão de superfície plana envolvendo a face palatina dos pré-molares, projetando as bordas da restauração de amálgama. Nota-se a perda completa das cúspides palatinas

provocada por ácidos, fluídos bucais ou por escovação (fig. 4a) e outro, angulado e mais comum, em forma de cunha, que está associado ao esforço oclusal(fig.4b). Enquanto as lesões arredondadas são amplas, as lesões anguladas são limitadas à área cervical dos dentes^{2,20}.(Fig.4a e 4b)

LEE; EAKLE²⁰, em 1984, estudaram a influência do esforço oclusal na etiologia das lesões cervicais. A hipótese levantada foi de que as forças de tração causadas pela mastigação, má oclusão, ou hábitos parafuncionais são fatores etiológicos primários da erosão cervical, conferindo importância secundária às



FIGURAS 4a e 4b - Lesão dentária cervical em forma de pires provavelmente provocada por substâncias ácidas associadas a um processo abrasivo (a). As lesões em forma de cunha são descritas na literatura como possivelmente associadas a trauma oclusal, tendo como característica a pequena extensão no sentido apical e maior profundidade quando comparadas com as lesões em forma de pires(b).

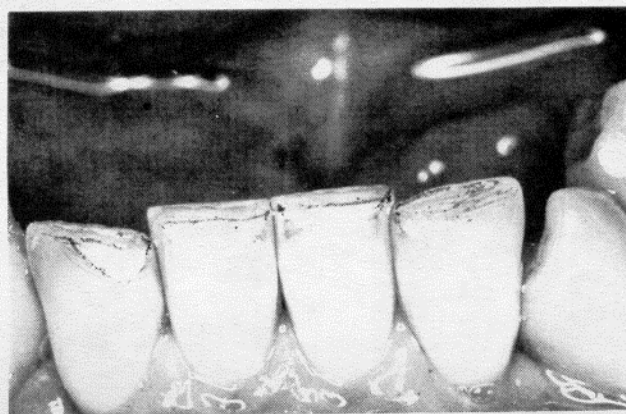
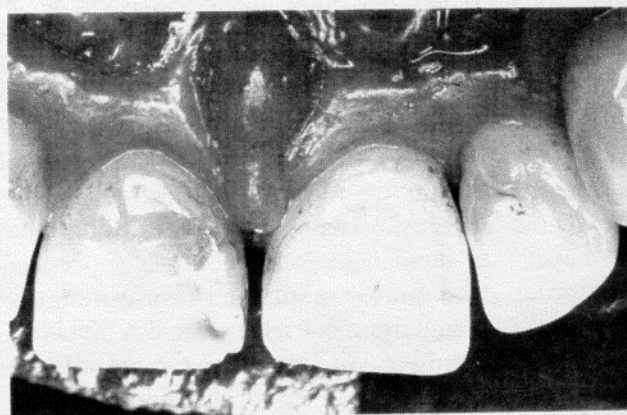
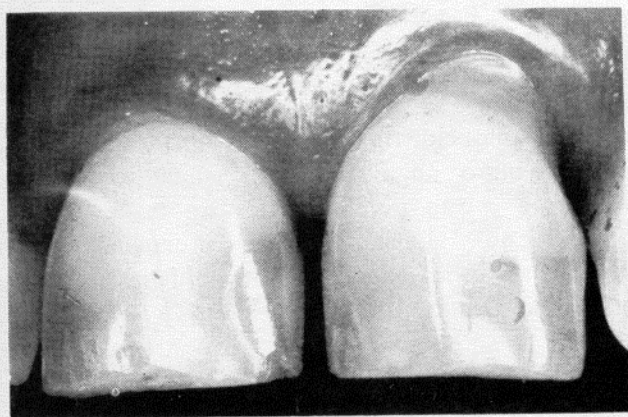
As lesões cervicais, frequentemente associadas com erosões ácidas e abrasão por escovação, podem ser divididas em dois tipos: um, arredondado, em forma de pires, associado a uma lesão cervical simples

outras condições bucais na dissolução da estrutura dentária. Quando a oclusão não é ideal, são geradas forças de tração que podem romper as ligações químicas entre os cristais de hidroxiapatita, uma vez

que a estrutura dentária tem capacidade limitada de suportar esforços de tração. Se estas ligações são rompidas, criam-se espaços adicionais onde pequenas moléculas podem penetrar. Estas moléculas impediriam o restabelecimento das ligações químicas entre os cristais. Desta forma a estrutura cristalina rompida seria mais susceptível à dissolução química e às forças físicas como aquelas causadas pela fricção, oriundas, por exemplo, da escovação. O tamanho da lesão está diretamente relacionado à magnitude e frequência da aplicação da força de tração^{3,20} (fig.5a, fig.5b, fig.5c).

Apesar de a força de tração ser o fator iniciante de certas erosões cervicais, vários fatores influem no desenvolvimento do processo como a abrasão proveniente da escovação, ácidos do fluido bucal, conservantes ácidos dos refrigerantes, presença de flúor nos dentes e saliva e presença de dentes adjacentes que afetam a flexão do dente sobre esforço^{3,20}.

A presença de fluoretos nos dentes e saliva pode influenciar no desenvolvimento da erosão cervical diminuindo a solubilidade da estrutura dentária e, conseqüentemente, retardando o desenvolvimento das



FIGURAS 5a, 5b e 5c - Incisivos centrais superiores com lesões cervicais associadas a trauma oclusal (a); observa-se na superfície palatina dos incisivos (b), as áreas de contato traumático em máxima intercuspidação habitual, coincidentes com áreas de desgaste incisal nos dentes inferiores (c).

O alinhamento e a anatomia dentária têm importante papel para determinar a susceptibilidade dentária às forças de tração. Eles determinam onde as forças máximas se concentram no dente. Nos casos de bruxismo, onde eventualmente se perdeu a desocclusão pelo canino, existe um potencial para o desenvolvimento de erosões cervicais²⁰.

lesões após a ruptura das ligações interprismáticas²⁰. A efetividade da aplicação tópica de flúor em erosões cervicais foi avaliada por alguns autores^{20,35,37}. XONGA et al³⁵ observaram que aplicações tópicas de fluoreto de sódio a 33.33% não tiveram efeito no grau de progressão das lesões cervicais. O uso de fluoretos e selantes para tratar erosões cervicais parece oferecer proteção mínima contra a progressão das lesões.

ABRASÃO

A teoria convencional em relação à abrasão é que ela provoca uma remoção mecânica da superfície dentária deixando-a lisa^{23,24,25}.

Vários autores acreditam que são depositadas substâncias inorgânicas nos túbulos dentinários^{26,27,30}. Acredita-se que isso ocorra porque as extremidades dos prolongamentos odontoblásticos seriam estimulados antes de serem atingidos pela abrasão, e isso levaria à formação de uma matriz que se calcifica. Os túbulos dentinários seriam preenchidos centripetamente, protegendo a polpa³⁰ (fig.6). Segundo STANLEY et al³³, a abrasão é mais frequente no sexo masculino e na faixa etária que vai dos 50 aos 59 anos. (fig. 6)

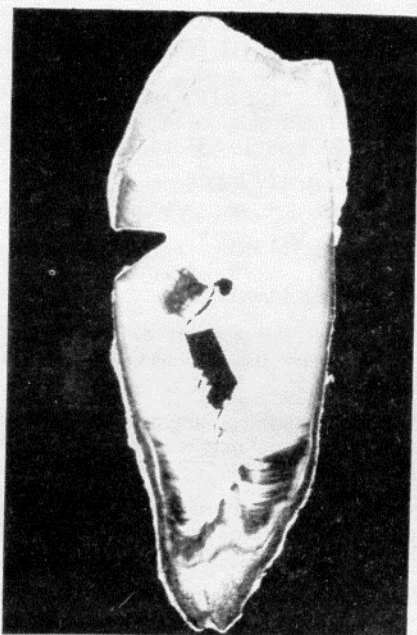


Figura 6 - Secção de um dente com lesão em forma de cunha mostrando nitidamente a reação dentinária caracterizada pela esclerose e pela formação de dentina reparativa ou terciária.

O fator mais comumente apontado como causa de abrasão das superfícies dentárias é o uso de dentífrícios abrasivos²⁴. Neste processo o tamanho das partículas abrasivas do creme dental, a pressão exercida e a frequência da escovação são fatores importantes³. Apesar de os dentífrícios modernos não serem suficientemente abrasivos para afetar intensamente o esmalte, ainda assim pode causar acentuado desgaste do cemento e dentina quando a escova de dentes contendo dentífrício é imprudentemente mais utilizada no sentido horizontal que no vertical. Os casos de abrasão causada por

dentífrícios se apresentam em forma de V ou de uma fosseta na junção esmalte-cemento de dentes com alguma retração gengival. O ângulo formado na profundidade da lesão bem como na superfície de esmalte é bastante acentuado e a dentina exposta se apresenta bem polida²⁵.

A contribuição da abrasão por escovação na etiologia das lesões cervicais^{20,24,31} varia dependendo da lesão. A estrutura dentária que foi afetada pela força de tração fica susceptível à fricção mas apenas onde há acesso da escova. Portanto essa etiologia não explica todas as lesões cervicais abrasivas²⁰.

Outras formas menos comuns de abrasão podem estar relacionadas ao hábito ou à ocupação do paciente. O hábito de abrir grampos de cabelo, segurar pregos, tachas e alfinetes entre os dentes, pode resultar em um entalhe no bordo incisal dos incisivos. Fumantes podem apresentar uma chanfradura nos dentes, reproduzindo a forma da piteira do cachimbo. O uso incorreto do fio dental e do palito também pode levar a lesões na superfície proximal de raízes expostas, o que também seria considerado uma forma de abrasão²⁵.

Os seguintes passos devem ser considerados no estabelecimento do diagnóstico diferencial das lesões cervicais:

- ◆ registro clínico da localização e severidade das lesões e classificação de acordo com ECCLES⁶. O exame deve ser feito com iluminação adequada. Os dentes devem estar limpos e secos. Recomenda-se secar com papel absorvente para evitar desconforto em áreas de dentina exposta.
- ◆ documentação : análise de modelos de estudo.
- ◆ teste de saliva : fluxo salivar no repouso, fluxo estimulado e capacidade tampão.
- ◆ história médica: detecção de doenças sistêmicas
- ◆ história dentária : condições e hábitos oclusais
- ◆ ocupação do paciente¹.

No tratamento das lesões cervicais, é importante conversar com o paciente e esclarecê-lo sobre as características e etiologia da lesão, pois muitos pacientes tornam-se ansiosos por não saberem a natureza do processo.

Para os pacientes de alto risco, os produtos erosivos da dieta devem ser restritos à hora da refeição. Os pacientes que vomitam com frequência devem usar

enxaguatório à base de bicarbonato para neutralizar a acidez do vômito. Além disso o paciente deve ser orientado quanto à técnica de escovação e quanto ao uso de escova macia e dentífrico fluoretado sem abrasivo. Nos casos de exposição dentinária, pode haver hipersensibilidade, o que dificulta a higiene bucal. Nesses casos recomenda-se o uso de cimentos ionoméricos ou agentes dessensibilizantes. Estas medidas são recomendadas mesmo nos casos de maior destruição dentária onde seriam indicadas coroas, cuja confecção deve ser adiada até que o paciente possa manter uma boa higiene bucal¹.

SPANAU³¹ recomenda, como medida temporária, a restauração imediata com resina composta das áreas mais severamente afetadas. O autor cita alguns fatores que influenciam nos procedimentos restauradores:

- ◆ idade e saúde do paciente
- ◆ condições do esmalte e sua susceptibilidade às lesões
- ◆ oclusão e pressão mastigatória
- ◆ hábitos parafuncionais e comportamentais
- ◆ estética
- ◆ higienização.

CONCLUSÕES

Com base na literatura, pode-se concluir que as lesões dentárias por abrasão e erosão têm etiologias multifatoriais, encontrando na oclusão, hábitos e dieta inadequada os fatores causais mais importantes. No que diz respeito às lesões dentárias cervicais, estas podem resultar inicialmente, da concentração de esforços de tração naquelas regiões e subsequente desorganização dos prismas de esmalte. O prosseguimento do trauma, associado a outros fatores, como escovação incorreta, uso de escovas duras e dentífricos abrasivos ou ingestão de alimentos com alto potencial de dissolução e a ocorrência de problemas sistêmicos como a Bulimia Nervosa e o hipertireoidismo podem proporcionar perda de substância dentária e o aparecimento da lesão.

Embora se reconheça a capacidade de destruição das estruturas dentárias de cada um desses fatores, é pouco provável que na cavidade bucal o aparecimento das lesões dentárias cervicais seja causado por fenômenos isolados.

ABSTRACT

The purpose of this work is to relate the main data which will allow the dentist to evaluate the etiology, the differential diagnostic and treatment of dental lesions caused by erosion and abrasion. Based on the literature which was checked, one may conclude that those lesions have multifactorial etiologies, the occlusal trauma being one of the most important factors. This phenomenon may appear associated with other factors such as diet, systemic alterations, abrasive dental past, brushing technique, not being very probable that, in the bucal cavity, the cervical dental lesions be caused by those isolated phenomena.

UNITERMS

Cervical dental lesions; Abrasion and erosion lesions.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BEVENIUS, J. ; L'ESTRANGE, P. ; ANGMAR MANSOM, B. Erosion: guidelines for the general practitioner. *Aust. dent. J.*, v.33,n.5,p.407-11, Feb. 1988.
02. BRADY, J.M. ; WOODY, R.D. Scannig microscopy of cervical erosion. *J. Amer. dent. Ass.*, v.94,p.726-9, Apr. 1961.
03. BRAEM, M. ; LAMBRECHTS, P. ; VANHERLE, G. Stress induced cervical lesions. *J. prosth. Dent.*, v.67,n.5,p.718-22, May 1992.
04. CARDOSO, A.C. Reabilitação oral da perimolises : tratamento com prótese adesiva. *Rev. gaucha Odont.*, v.35,n.5,p.380-2, set./out. 1987.
05. COWAN, R. D. et al. Integrating dental and medical care for the chronic bulimia nervosa patient : a case report. *Quintessence Int.*, v.22, n.7, p. 553-7, July 1991.
06. ECCLES, J.D. Dental erosion of non-industrial origin: a clinical survey and classification. *J. prosth. Dent.*, v.42,n.6,p.649-53, Dec. 1979.
07. ELSBURY, W.B. Hydrogen-ion concentration and the acid erosion of teeth. *Brit. dent. J.*, v.93,n.7,p.177-9, Oct. 1952.
08. ERICSON, Y. Investigations on the occurrence and significance of citric in the saliva. *J. dent. Res.*, v.32,p.850-8, Dec. 1953.
09. FEATHERSTONE, J.D.B. ; RODGERS, B.E. Effect of acetic latic and other organic acids on the formation of artificial carious lesions. *Caries Res.*, v.15,p.377-85, 1981.
10. FULLER, J.L. ; JOHNSON, W.W. Citric acid consumption and the human dentition. *J. Amer. dent. Ass.*, v.95,p. 80-4, July 1977.
11. GRAY, J.A. Kinetics of the dissolution of human dental enamel in acid. *J. dent. Res.*, v.41,n.3,p.633-45, May/June 1962.
12. GRAY, J. A. Kinetics of enamel dissolution during formation of incipient caries-like lesions. *Arch. oral Biol.*, v.11,p.397-421, 1966.
13. GROBLER, S.R. ; SENEKAL, P.J.C. ; KOTZÉ, T.J.V.W. The degree of enamel erosion by five different kinds of fruit. *Clin. Prev. Dent.*, v.11,n.5,p.23-8, Sept/Oct. 1989.

14. GROSS, K.B.W.; BROUGH, K.M. ; RANDOLPH, P.M. Eating disorders: anorexia and bulimia nervosa. *J. Dent. Child.* ,v.53,n.5,p.378-381, Sept./Oct. 1986.
15. HELLSTROM, I. Oral complications in anorexia nervosa. *Scand. J. dent. Res.* ,v.85,n.1,p.71-86, Jan. 1977.
16. HOLLOWAY, P.J. ; MELLANBY, M. ; STEWART, R.J.C. Fruit drinks and tooth erosion. *Brit. dent. J.* ,v.104,n.6,p.305-9, May 1958.
17. HOUSE, R.C. et al . Perimolysis: unveiling the surreptitious vomiter. *Oral Surg.* ,v.51,n.2,p.152-5, Feb. 1981.
18. HULME, A.C. ; RHODES, M.J. Pome fruits. In HULME, A. C., ed. *The biochemistry of fruits and their products.* London: Academic Press , 1971, v.2,p.171-436.
19. JONES, R.R.H. ; JONES, P.C. Depth and Area of Dental Erosions, and Dental-Caries in Bulimic Women. *J. dent. Res.* ,v.68,n.8,p.1275-8, Aug. 1989.
20. LEE, W.C. ; EAKLE, W.S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *J. prosth. Dent.* ,v.52,n.3,p.374-80, Sept. 1984.
21. LEVINE, R.S. Fruit juice erosion an incrising danger? *J. Dent.* ,v.2,n.2,p.85, 1973-1974.
22. MACKIE, I.C. ; BLINKHORN, W.S. Unexplained loss of enamel on upper incisor teeth. *Dent. Update* ,v.76,n.9, p.403-4, 1989.
23. MANLY, R.S. A Structureless Recurrent Deposit on Teeth. *J. dent. Res.* ,v.22,n.6,p.479-86, Dec. 1943.
24. MONDELLI, J. et al. Técnicas de preparo e restauração de cavidades e lesões de classe V. In. _____ **Restaurações estéticas.** São Paulo, Sarvier, 1984. Cap. 6 ,p.105-26.
25. SHAFER, W. et al. Alterações regressivas dos dentes. In:-----**Tratado de patologia bucal.** 4 ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1985. Cap 5, p.295-314.
26. SHROFF, F.R. ; WILLIANSON, K.E.; BERTAUD, W.S. Electron microscopy studies of dentin, the true nature of the dentinal canals. *Oral Surg.* ,v.7,p.662-70, 1970.
27. SHROFF, F.R. et al. Further electron microscope studies of dentin. The nature of the odontoblastic process. *Oral Surg.* ,v.9,p.432-43, 1956.
28. SHULMAN, E. ; ROBINSON, H.B.G. Salivary citrate content and erosion of teeth. *J. dent. Res.* ,v.27,n.4, p.541-4, Aug. 1948.
29. SOGNAES, R.F. ; WOLCOTT, R.B. ; XONGA, F.A. Dental erosion I. Erosion-like patterns occuring in association with other dental conditions. *J. Amer. dent. Ass.* , v.84,p.571, Mar. 1972.
30. SOHITI, I. ; KUBOTA, K. ; KUWAJIMA, K. Scanning electron microscope study of dentin exposed by contact facets and cervical abrasion. *J. dent. Res.* ,v.52,n.1, p.170-4, Jan-Feb. 1979.
31. SPANAUFF, A. Erosion arising from a nutricional factor with concomitant bruxism. A clinical report. *Aust. dent. J.* ,v.18,n.4,p.233-4, Aug. 1973.
32. SPIGSET, O. Oral symptoms in bulimia nervosa. *Acta odont. scand.* ,v.49,p.335-9, 1991.
33. STANLEY, H.R. et al. The detection and prevalence of reactive and physiologic sclerotic dentin, reparative dentin and dead tracts beneath various types of dental lesions according to tooth surface and age. *J. pathol.* , v.12,n.4,p.257-89, 1983.
34. STEGE, P. ; VISCO-DANGLER, L. ; RYE, L. Anorexia nervosa: Review including oral and dental manifestations. *J. Amer. dent. Ass.* ,v.104,p.648-52, 1982.
35. XONGA, F.A. ; SOGNAES, R.F. Dental erosion : progress of erosion mesured clinically after various fluoride applications. *J. Amer. dent. Ass.* , v.87,p.1223, Nov. 1973.
36. XONGA, F.A. ; VAN-HERLE, A. The influence of hypertyroidism on dental erosions. *Oral Surg.* ,v.36, p.349-57, Sept. 1973.
37. XONGA, F.A. ; WOLCOTT, R.B. ; SOGNAES, R.F. Clinical measurements of dental erosions progress. *J. Amer. dent. Ass.* ,v.84,p.577, Mar. 1972.