

# ASPECTOS MORFOLÓGICOS DA PROJEÇÃO CERVICAL DO ESMALTE E SUAS IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E FILOGENÉTICAS

MORPHOLOGICAL FINDINGS OF CERVICAL ENAMEL PROJECTIONS AND CLINICAL AND PHILOGENETIC IMPLICATIONS

**Nilce Santos de MELO**

Mestre e Doutoranda em Patologia da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

**Alberto CONSOLARO**

Professor Titular de Patologia da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

**A** partir de uma amostra de mil dentes portadores, estudou-se os aspectos morfológicos da projeção cervical do esmalte, em exames macroscópico, estereomicroscópico, microscópico óptico e eletrônico de varredura. Os resultados mostraram uma maior prevalência da PCE de classe I, na face vestibular dos molares inferiores e de forma contínua e triangular. Quanto à origem, a PCE reflete um prolongamento da atividade funcional dos ameloblastos, provavelmente pela ausência de apoptose, e filogeneticamente, a PCE parece ser uma manifestação de fenômeno de regressão atávica, como um resgaste mnemônico das estruturas dentárias de nossos ancestrais na escala evolutiva. A PCE relaciona-se ainda, etiopatogenicamente, com a promoção e progressão da doença periodontal isolada, com o cisto paradentário e ainda contribui para a formação das lesões endoperiodontais.

Recebido para publicação  
em 10/09/97

**Unitermos:** Esmalte dentário; Anomalias dentárias.

## INTRODUÇÃO

O estudo da projeção cervical do esmalte (PCE) revela-se de grande importância por seu papel na instalação e progressão da doença periodontal isolada<sup>7,10</sup> por sua relação etiopatogênica com o cisto paradentário<sup>5</sup> e com as lesões endoperiodontais<sup>9</sup>.

Pelas dificuldades do seu diagnóstico, pela imprecisão dos dados de sua prevalência, do significado clínico e importância no desenvolvimento da doença periodontal isolada, buscou-se estudar morfológicamente a projeção cervical de esmalte na microscopia de luz, na estereomicroscopia e na microscopia eletrônica de

varredura. A partir da morfologia buscou-se inter-relacionar a PCE com prováveis conseqüências clínicas e a partir de raciocínios teóricos procurou-se correlacioná-la com fenômenos da ontogênese para elaborar mecanismos etiopatogênicos do seu estabelecimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

A seleção macroscópica de mil dentes humanos com PCE foi feita a partir dos espécimes armazenados no banco de dentes do Departamento de Patologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Bauru - SP. Os dentes foram catalogados, armazenados em frascos plásticos, sem

nenhum tratamento prévio de limpeza ou conservação, após o que 20 dentes foram escolhidos e colocados em hipoclorito de sódio a 1%, por 3 horas. Em seguida ficaram imersos em água corrente por 24 horas para limpeza e reidratação. Outros 20 espécimes foram selecionados para a análise na microscopia eletrônica de varredura e depois de limpos, foram desidratados em solução crescente de álcool, montados em suporte de alumínio e metalizados em aparelho Hummer VII, com camada de ouro de aproximadamente 40nm. As amostras foram examinadas em microscópio eletrônico de varredura JEOLJSM-T 220A operando com 10 volts, fotografando-se com câmara especial MAMUYA 50A MRH, acoplada ao aparelho, utilizando-se filme NEOPAN SS 120 (Fuji) e VERICHROME PAN 120 (Kodak).

Os critérios para a classificação da PCE foram os estabelecidos por MASTERS; HOSKINS<sup>10</sup>, em 1964. Além destes, foi considerado a continuidade e o desenho formado pela projeção, como triangular, gotiforme, filiforme ou insular e a associação com outras anomalias dentárias, como, pérolas de esmalte, raiz supranumerária, taurodontismo e outras, além de outras alterações como presença de cárie ou cálculos.

## RESULTADOS

Desta amostra, 997 dentes eram molares e três eram pré-molares superiores permanentes incorporados de maneira fortuita. Do grupo dos molares, 994 dentes eram permanentes e três eram molares decíduos. Baseado em características radiculares, 366 dentes eram superiores e 634 dentes inferiores. A maioria não permitia classificação por dente pela destruição coronária.

A PCE de classe I foi a mais encontrada (57,5%), seguida daquelas de classe III (33,2%) e classe II (9,3%). Dos 575 dentes com PCE de classe I, 34,61% eram superiores e 65,39% eram inferiores. Dos 93 dentes apresentando projeção de classe II, 49,46% eram superiores e 50,54%, inferiores. Dos 332 dentes portadores de classe III, 36,45% referiam-se a dentes superiores e 63,59% dentes inferiores.

Uma única PCE foi a característica mais comum nesta amostra, embora apresentassem também PCE duplas e triples. Dos 881 dentes onde a PCE mostrou-se contínua, 328 eram superiores e 553 eram dentes inferiores. Em relação às formas geométricas do contorno da PCE, o triângulo ocupou a liderança. Dos 880 dentes com PCE de contorno triangular, 65,11% eram classe I; 9,77% classe II e 25,11% eram classe III. O restante se dividia

entre os tipos gotiforme, filiforme e insular.

A associação entre a manifestação da projeção cervical do esmalte e outra anomalia do desenvolvimento, quer seja de número ou de morfologia, não pôde ser feita nesta amostra, além daquela decorrente de coincidência. Como exceção, tem-se a pérola de esmalte<sup>3</sup>, que apresenta relação etiopatogênica e revelou menor prevalência e a bifurcação por motivos morfoembrionários e anômicos.

Quanto a face envolvida, a PCE a vestibular é mais envolvida. Mesmos nos casos de duplicidade, a projeção situada na face vestibular apresentava-se melhor constituída e com maiores dimensões. Dos 836 dentes com face vestibular afetada, 51,67% eram PCE de classe I, 9,93% eram de classe II e 38,40% eram de classe III.

Dos cortes por desgaste resultaram 27 espécimes de PCE, alguns com duas ou três projeções e até mesmo pérola de esmalte<sup>3</sup>. Do total de 20 dentes, 19 apresentavam PCE na face vestibular, sendo 16 de classe III.

Nos cortes longitudinais, o esmalte da PCE revelou traçado bem delineado, prolongando o contorno do esmalte cervical, numa linha curva suave. A análise da PCE a partir da linha esmalte-dentina até a camada mais externa revelou regularidade nos aspectos morfológicos do esmalte, evidenciando linhas incrementais, prismas bem constituídos e com trajetória bem definida e mesmo discretos fusos.

Nos cortes transversais, nos planos profundos o esmalte destacou-se pelo aspecto irregular na maioria das projeções estudadas. Mesmo distante de seu paradigma, o esmalte da maioria destas projeções de cortes apicais mostrou prismas em quantidades variáveis, além de fusos, fortuitamente revelados, além de tufos e lamelas. Naquelas projeções sectionadas em nível mais cervical estes prismas foram facilmente identificados, talvez por guardarem a morfologia do esmalte coronário.

Nas PCE de classe I, na microscopia eletrônica, viu-se um desenho em V aberto, correspondendo à configuração triangular: base larga voltada para a coroa e o vértice apontando, como seta, para a região da bifurcação. Este desenho clássico, pode sofrer pequenas variações pela incorporação de reentrâncias, discretas constrições no vértice ou uma conformação em W distorcido pela adição de um pequeno triângulo vicinal.

O esmalte exibiu periquimácias, distribuídas uniformemente por entre os limites coronários, notadamente na região cervical e nos milímetros iniciais da PCE, mostrando a imbricação do processo formador de ambas. Até onde elas puderam ser vistas, mostraram-se com trajeto ondulado característico. As frações apicais

da PCE evidenciaram uma gradativa perda das propriedades exibidas pelo esmalte coronário.

A distância entre o vértice da PCE e a bifurcação variou, em função tanto das dimensões do esmalte heteroplásico como pela estruturação anatômica apresentada pela bifurcação; distância importante pela localização da inserção epitelial.

Nas projeções de classe II houve um afilamento do vértice do triângulo ou seu arredondamento como num V gótico, devido ao aumento cervicoapical ampliando as características da projeção e diminuindo a distância a ser percorrida até a bifurcação.

O adelgaçamento da porção final da projeção formando uma estrutura cônica em contato ou em íntima relação com a bifurcação, caracterizada a classe III. As linhas do contorno da PCE de classe III revelaram anfractuosidades, reentrâncias formando minúsculas baías ou lacunas. Além destas variações notou-se também a diversidade da relação do término da camada de esmalte com o cimento. Nas suas bordas, trabalhadas como parte de um trabalho artesanal; materializa-se a facilidade de deposição e retenção de placa dentobacteriana e a real determinação da inserção epitelial ao nível da bifurcação, quase alcançando a face oposta do dente.

## DISCUSSÃO

Do estudo de mil dentes portadores verificou-se que a PCE é facilmente encontrada em molares, eventualmente em outros grupos de dentes; manifesta-se com maior frequência na face vestibular dos dentes (83,6%) de forma triangular e contínua, com maior prevalência nos molares inferiores (63,4%); sendo o maior número é de classe I (57, 5%), seguida pela classe III (33, 2%).

Neste estudo verificou-se que a PCE representa uma heteroplasia, é facilmente encontrada e tem morfologia simples, porém apresenta irregularidade superficial intensa, transformando-se em área de fácil deposição da placa dentobacteriana e portanto, implicada na instalação e progressão da doença periodontal<sup>1,4</sup>; na etiopatogenia dos cistos paradentários<sup>5</sup> e das lesões endoperiodontais<sup>9</sup>.

A PCE reflete alterações genéticas desconhecidas<sup>11</sup> e provavelmente refere-se à um fenômeno de regressão atávica, como a marcada predileção pela face vestibular. A irregularidade do esmalte da projeção pode significar um resgate mnemônico da capacidade formadora das células de nossos ancestrais, os répteis primitivos<sup>6</sup> e sua origem pode relacionar-se a um prolongamento da atividade dos ameloblastos formadores da coroa ou ser o

resultado de um distúrbio no processo de segmentação da bainha epitelial de Hertwig<sup>2,12</sup>, pela ausência ou irregularidade no *timing* da apoptose<sup>8,13</sup>.

## CONCLUSÃO

Apesar das evidências morfológicas, dos aspectos filogenéticos envolvidos e do processo embriológico, o seu mecanismo de formação permanece desconhecido e a impossibilidade de diagnóstico precoce deste distúrbio do desenvolvimento aumenta a importância do conhecimento de sua morfologia, de seu caráter racial e de sua prevalência pelo cirurgião-dentista.

## ABSTRACT

A total of 1000 extracted human teeth with cervical enamel projection were examined macroscopically, stereomicroscopically, light microscope and SEM. The results of the present study showed a higher prevalence in molars, the great majority of cervical enamel projections occurred on the buccal aspect, triangular shape, grade I. Probably arise from a local activity of ameloblast of the enamel organ that produce the crown enamel, or can signify a disturbance in sheath epithelial do Hertwig fragmentation; perhaps by occurrence no apoptosis. Their enamel structure was markedly irregular one could conclude that this enamel seems to have retained the primitive reptilian prismless enamel to a great extent. The higher prevalence on the buccal surface may to imply atavic mechanism; This anatomical feature has been implicated as a predisposing factor in periodontal attachment loss within furcations, as it has been suggest that the long epithelial attachment to a cervical enamel may be more susceptible to periodontal breakdown; these developmental anomalies can have a role pathogenesis of the paradental cysts and periodontics and endodontics lesions. There is a importance in the recognize of the anatomical and morphological features this developmental disturb for establishment of a criterious treatment and evaluation parameters.

UNITERMS: Dental enamel; Tooth anomalies.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREWS, N.H. Periodontal significance of cervical enamel projections. *J. Canad. dent. Ass.*, v.41, n.1, p.50-2, Jan. 1975.

- 2- BOWER, R.C. Furcation development of human mandibular first molar teeth. A histologic graphic reconstrucional study. **J. Periodont. Res.**, v.18, n.4, p.412-9, 1983.
- 3- CAVANHA, A.O. Enamel pearls. **Oral Surg.**, v.19, n.3, p.373-82, Mar. 1965.
- 4- CHAN, C. et al. Morphologic and histometric characteristics of cervical enamel projections in molars of chinese. **Int. J. Periodont. Restorat. Dent.**, v.8, n.6, p.52-65, 1988.
- 5- CRAIG, G. T. The paradental cyst. **Brit.dent.J.**, v.141, n.6, p.9-14, July 1976.
- 6- GASPERSIC, D. Histogenetic aspects of the composition and structure of human ectopic enamel, studied by scanning electron microscopy. **Arch. oral Biol.**, v.37, n.8, p.603-11, Aug. 1992.
- 7- LIMA, A. F. M.; HEBLING, F. Cervical enamel projection related to furcation involvement. **Braz. dent. J.**, v.5, n.2, p.122-7, 1994.
- 8- LOURENÇO, S. Q. C. **Identificação da apoptose durante a odontogênese. Estudo pela técnica do TUNEL modificada em camundongos.** Bauru, 1997. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- 9- MANDEL, E.; MACTHOU, P.; TORABINEJAD, M. Clinical diagnosis and treatment of endodontic and periodontal lesions. **Quintessence Int.**, v.24, n.2, p.135-39, Feb. 1993.
- 10- MASTERS, D.H.; HOSKINS, S.W. Projection of cervical enamel into molar furcations. **J. Periodont.**, v.35, p.49-53, Jan./Feb. 1964.
- 11- MOESCHLER, P. L'extension interradiculaire de l'email dentaire. Un essai d'interpretation. **Bull. Group. Int. Rech. Se. Stomat.**, v.11, p.521-38, 1968.
- 12- MOSKOW, B.S. Some observations on radicular enamel. **J. Periodont.**, v.42, n.2, p.92-6, Feb. 1971.
- 13- VAAHTOKARI, A.; ABERG, T.; THESLEFF, I. Apoptosis in the developing tooth: association with an embryonic signaling center and suppression by EGF and FGF-4. **Development**, v.122, n.1, p.121-9, Jan. 1996.