

Efeito da Idade sobre a Espessura do Cimento Dentário

Ageing Effect on Dental Cement Thickness

Elaine Vianna Freitas Fachin*
Lúcia Cristine Klein**

RESUMO

Trata-se de um experimento in vitro com 27 dentes humanos extraídos de diferentes faixas etárias. Esses dentes foram divididos em três grupos (Grupo 1: 20 a 40 anos, Grupo 2: 41 a 60 anos e Grupo 3: mais de 60 anos). Após, foram seccionados, com cortadora de precisão Labcut 1010, segundo seus longos eixos e os cortes obtidos foram avaliados com o objetivo de comparar a espessura de cimento apical nas diferentes idades. Com o auxílio de um microscópio ótico (ZEISS -modelo Standard 20) associado a um microcomputador (UNISYS-modelo Aquanta DX), verificou-se, em concordância com a literatura, um aumento de espessura do cimento de acordo com a faixa etária.

UNITERMOS

Cimento, idade, ápice radicular, morfologia apical, raiz.

INTRODUÇÃO

Uma vez que a terapia endodôntica tem muito de seus objetivos voltados ao domínio do ápice radicular, o conhecimento detalhado da morfologia apical assume grande importância no sucesso do procedimento. Também, é preciso considerar o fato de que essa morfologia está sujeita a constantes modificações, resultantes de condições ambientais e/ou fisiológicas como o processo de envelhecimento.

Dentre as estruturas que constituem a porção apical, dentina, cimento e forame, destaca-se a camada externa do cimento com especial atenção, visto ser o referencial para comprimentos de trabalho e obturação do canal.

A deposição de uma camada de cimento sobre outra é indicada pela formação de linhas incrementais (KRONFELD, 1938). Segundo KVAAL, SOLHEIM (1995), a contagem dessas linhas incrementais pode ser um método aceitável para estimar a idade. Outros autores (GUSTAFSON, 1950; STEIN, CORCORAN, 1994; ZANDER, HURZELER, 1958), em estudos de correlação entre idade e quantidade de cimento depositado sobre a superfície radicular, também encontraram resultados indicativos de que a espessura de cimento é uma variável que pode ser considerada para a determinação da idade.

Segundo ZANDER, HURZELER (1958) e FURSETH et al. (1990), na região apical, a espessura de cimento é praticamente triplicada, comparando o grupo etário de 11-20 anos ao de 70 anos.

O cimento sofre constantes modificações e alterações, de acordo com necessidades fisiológicas e em função de estímulos exercidos sobre a região apical e periapical do dente

(BOSSHARDT, SELVIG, 1997; DE DEUS, 1992).

KUTTLER (1955) e STEIN, CORCORAN (1990), estudando alterações morfológicas do ápice radicular, observaram que o diâmetro do forame maior parece aumentar com a idade como resultado do aumento de espessura de cimento e, devido à aposição contínua, o centro do forame parece desviar progressivamente do vértex apical com o aumento da idade (KUTTLER, 1955; STEIN, CORCORAN, 1990; WALTON et al., 1989).

A formação de cimento é um processo contínuo que ocorre durante a vida do indivíduo. De acordo com ARMITAGE (1989), BOSSHARDT, SELVIG (1997), KRONFELD (1938), KUTTLER (1955), STEIN, CORCORAN (1990), UTRILLA (1998), VAN DER VELDEN (1984), com o avanço da idade, o cimento aumenta de espessura. Porém, há necessidade de maiores esclarecimentos da real correlação desses achados à luz de metodologias mais precisas. Tanto é assim que o trabalho de KUTTLER (1955) mostra esquemas bastante bem elaborados, com espessuras de cimento em jovens e idosos, sem a evidência científica exigida na atualidade.

Assim, o objetivo desse estudo é avaliar a espessura de cimento apical de dentes extraídos de pacientes de diferentes idades. Conhecida a propriedade de contínua deposição, esse estudo procura observar, também, a correlação da espessura de cimento com a idade do indivíduo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 27 dentes monorradiculares extraídos. Esses dentes pertenciam a pacientes de diferentes idades que variaram de 22 a 72 anos. Os dentes

foram obtidos junto às disciplinas de Anestesiologia e Exodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Ao exame radiográfico prévio às exodontias, os dentes selecionados não apresentavam imagem compatível com lesão periapical e/ou reabsorção radicular, nem tratamento endodôntico. Após o procedimento de exodontia, os dentes foram individualmente acondicionados em recipientes contendo solução de formalina a 10 %, sendo devidamente identificada, no frasco, a idade do paciente. No laboratório da Endodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS, os dentes foram fixados num bloco de acrílico de aproximadamente 1,0 x 2,5 cm, utilizando um adesivo à base de cianoacrilato. Assim montados, os dentes foram seccionados segundo seus longos eixos, de modo a obter um corte por dente. Cortes de 500mm foram obtidos com auxílio de uma "Cortadora de precisão de baixa velocidade, modelo Labcut 1010, EXTEC", EUA, e discos diamantados dupla face, número 12205, EXTEC.

A espessura de cimento apical foi avaliada segundo a divisão dos cortes em três diferentes grupos, sendo 9 cortes por grupo, de acordo com a idade do paciente, da seguinte maneira:

- Grupo 1: 20 a 40 anos;
- Grupo 2: 41 a 60 anos;
- Grupo 3: mais de 60 anos.

A mensuração da espessura do cimento apical foi realizada através do sistema de processamento e análise de imagens *IMAGELAB*, instalado em um computador (UNISYS - modelo Aquanta DX) associado a um microscópio ótico (ZEISS - modelo Standard 20), que tem acoplado uma câma

* Master of Science pela Universidade de Illinois, Chicago
Doutora em Endodontia pela F.O. USP - SP

Responsável pela Área de Concentração em Endodontia do Programa de Pós-Graduação, Nível Mestrado, da F.O. UFRGS.

** Interna Especial da Disciplina de Endodontia da F.O. UFRGS
Aluna do Curso de Especialização em Endodontia da EAP - ABO/RS.

ra de vídeo colorida (JVC - modelo TK-C620), para a captura das imagens microscópicas e sua transferência. Esse sistema permite que as leituras sejam realizadas com maior precisão. A mensuração foi realizada segundo um segmento de reta perpendicular ao limite cimento-dentina, com aumento de 32 vezes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação dos cortes estudados, observou-se a menor espessura de cimento apical com valor de 0,15 mm no Grupo 1 e a maior de 1,34 mm no Grupo 3.

A média dos valores obtidos para cada grupo de dentes foram as seguintes:

- Grupo 1: 0,27 mm (figura 1);
- Grupo 2: 0,46 mm (figura 2);
- Grupo 3: 0,69 mm (figura 3).

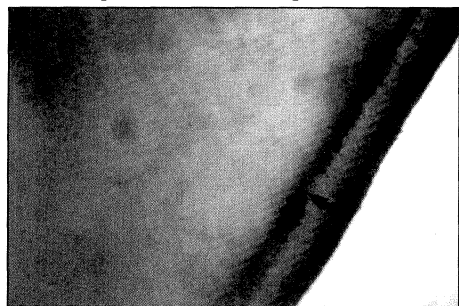


FIGURA 1 Corte longitudinal de dente do grupo 1 (20 a 40 anos), evidenciando camada de cimento de aproximadamente 0,27 mm de espessura (seta).

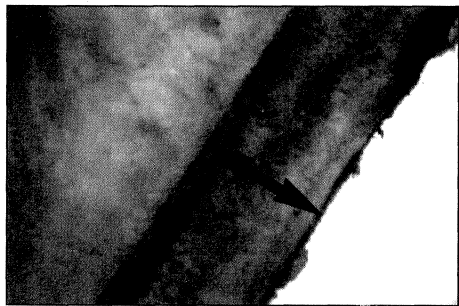


FIGURA 2 Corte longitudinal de dente do grupo 2 (41 a 60 anos), evidenciando camada de cimento de aproximadamente 0,46 mm de espessura (seta).

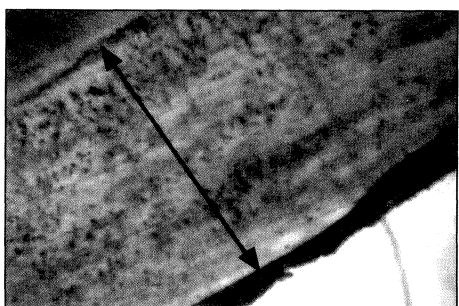


FIGURA 3 Corte longitudinal de dente do grupo 3 (mais de 60 anos), evidenciando camada de cimento de aproximadamente 0,69 mm de espessura (seta).

A avaliação desses resultados permite que sejam feitas as seguintes comparações:

- os valores encontrados para o grupo 2 são, em média, 1,70 vezes maiores que os valores encontrados para o grupo 1;
- os valores encontrados para o grupo 3 são, em média, 1,50 vezes maiores que os encontrados para o grupo 2;
- os valores encontrados para o grupo 3 são, em média, 2,55 vezes maiores que os encontrados para o grupo 1.

Foi possível observar, também, que vários cortes estudados nessa pesquisa apresentaram linhas incrementais de aposição de cimento (figura 4). Acredita-se que em alguns cortes essas linhas não foram tão evidentes devido ao fato de a secção não ter sido realizada transversalmente às linhas.

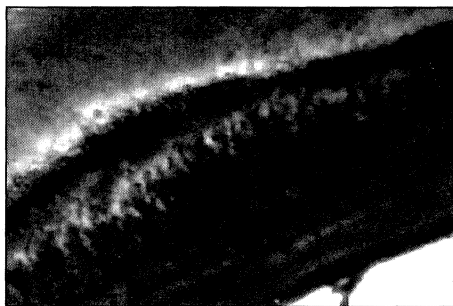


FIGURA 4 Corte longitudinal de um dente, evidenciando linhas incrementais de aposição de cimento (seta).

Durante a mensuração da espessura do cimento, 11 cortes (3 do grupo 1, 7 do grupo 2 e 1 do grupo 3) foram substituídos porque não ofereciam limites nítidos na imagem observada na tela do computador. Isso pode ter ocorrido devido ao fato de serem um pouco mais espessos (espessura maior que 500µm), não permitindo que a luz do microscópio atravessasse adequadamente o corte. Esses cortes foram substituídos por outros de faixa etária correspondente, de modo que cada grupo permanecesse com 9 cortes.

STEIN, CORCORAN (1990), num estudo sobre modificações anatômicas do ápice radicular, encontraram uma largura média de cimento de 0,492 mm. Esses autores referem, ainda, que essa largura parece aumentar linearmente com a idade do indivíduo.

Segundo KUTTLER, em trabalho publicado em 1955, verificou espessura média do cimento apical superior a 0,5 mm no grupo jovem e ainda mais espesso no grupo senil, porém com metodologia não especificada, valendo-se apenas de esquemas.

De acordo com FURSETH et al. (1990), o cimento da região apical tem cerca de 0,2 mm no grupo de 11 a 20 anos, e, no de 70 anos, a espessura do cimento é aproxima-

madamente o triplo.

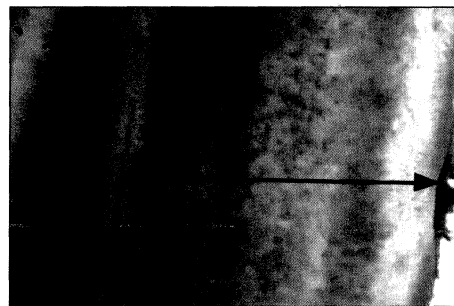
DE DEUS (1992) refere que no terço apical a espessura de cimento pode alcançar de 0,15 a 0,2 mm.

Num estudo sobre aposição contínua de cimento, ZANDER, HURZELER (1958), avaliando a espessura média de cimento de toda a raiz, observaram que essa foi praticamente triplicada entre as idades de 11 e 76 anos.

Pode-se constatar que os autores referenciados, apesar de apresentarem valores diferentes entre os seus estudos, verificaram que a espessura de cimento aumenta com o aumento da idade. Assim, também esse estudo obteve essa relação direta entre espessura de cimento e idade, concordando com a teoria de que o cimento se deposita continuamente sobre a raiz. Por exemplo, no nosso estudo, a diferença de espessura entre o grupo 3 (de maior idade) e o grupo 1 (de menor idade) foi de 2,55 vezes maior.



FIGURAS 5 e 6 Cortes longitudinais de dentes do grupo 1 e 3, mostrando a diferença de espessura da camada de cimento.



CONCLUSÕES

Com base nos resultados apresentados e discutidos no transcórre dessa pesquisa, conclui-se que:

- A média dos valores obtidos para cada grupo de dentes foram as seguintes: grupo 1: 0,27 mm ; grupo 2: 0,46 mm ; grupo 3: 0,69mm;

- A espessura do cimento apical aumenta progressivamente com o avanço da idade do indivíduo;

- A espessura do cimento apical do grupo 3 (mais de 60 anos) é 2,55 vezes maior que a espessura de cimento do grupo 1 (20 a 40 anos);

- A espessura do cimento apical do grupo 2 (41 a 60 anos) é 1,70 vezes maior que a espessura de cimento do grupo 1 (20 a 40 anos);

- A espessura do cimento apical do grupo 3 (mais de 60 anos) é 1,50 vezes maior que a espessura de cimento do grupo 2 (41 a 60 anos).

ABSTRACT

It is an "in vitro" experiment with 27 extracted human teeth of different age groups. These teeth were divided in three groups: group 1: 20 to 40 years; group 2: 41 to 60 years; group 3: more than 60 years. After selection, all teeth were sectioned longitudinally with the aid of a precision slice machine Labcut 1010. Cement thickness was determined by microscope exam combined to a microcomputer (UNISYS). The results showed the mean values of the groups as following: group 1: 0,27 mm; group 2: 0,46 mm; group 3: 0,69 mm. It was observed a progressive thickness of the cement layer as age increases.

KEYWORDS

Cement, age, root apex, apical morphology, root.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMITAGE, G.C. Cimento. In: BHASKAR, S.N. **Histologia e embriologia oral de Orban**. 10. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1989. 504p. Cap. 6, p.191-215.

AZAZ, B.; ULMANSKY, M.; MOSHEV, R. Correlation between age thickness of cementum in impacted teeth. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v.38, no.5, p.691-694, Nov. 1974.

BOSSHARDT, D.D.; SELVIG, K.A. Dental cementum: the dynamic tissue covering of the root. **Periodontol.** 2000, Copenhagen, v.13, p.41-75, 1997.

DE DEUS, Q.D. Topografia da cavidade pulpar e do periápice. In: _____. **Endodontia**. 5.ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1992. 696p. Cap.2, p.11-64.

FURSETH, R.; SELVIG, K.A.; MJOR, I.A. O periodonto. In: MJOR, I.A.; FEJERSKOV, O. **Embriologia e histologia oral humana**. São Paulo: Panamericana, 1990. 336 p. Cap.5, p.131-176.

GUSTAFSON, G. Age determination on teeth. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 41, p.45-54, July 1950.

GUTIERREZ, J.H.; AGUAYO, P. Apical

foraminal openings in human teeth. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v.79, no.6, p.769-777, June 1995.

KRONFELD, R. The biology of cementum. **Am. Dent. Assoc. J. Dent. Cosmos**, Chicago, v. 25, p.1451-1461, Sept. 1938.

KUTTLER, Y. Microscopic investigation of the root apices. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 50, p. 544-552, May, 1955.

KVAAL, S.I.; SOLHEIM, T. Incremental lines in human dental cementum in relation to age. **Eur. J. Oral Sciences**, Copenhagen, v.103, p.255-230, 1995.

STEIN, T.J.; CORCORAN, J.F. Anatomy of the root apex and its histological changes with age. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v. 69, no.2, p.238-242, Feb. 1990.

STEIN, T.J.; CORCORAN, J.F. Pararadicular cementum deposition as a criterion for age estimation in human beings. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v.77, no.3, p.266-270, Mar. 1994.

UTRILLA, L.S. Histofisiologia do complexo dentina-polpa e periodonto. In: BERGER, C.R. **Endodontia**. São Paulo: Pancast, 1998. Cap.3, p.39-47.

VAN DER VELDEN, U. Effect of age on the periodontium. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.11, p.281-294, 1984.

WALTON, R.E.; PASHLEY, D.H.; OLGIVIE, A.L. Histologia e fisiologia da polpa dental. In: INGLE, J.I.; TAITOR, J.F. **Endodontia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989. 744 p. Cap.5, p.264-290.

ZANDER, H.A.; HURZELER, B. Continuous cementum apposition. **J. Dent. Res.**, Washington, v.37, no.6, p.1035-1044, Nov. / Dec. 1958.

Endereço para correspondência:
 Profa. Elaine Fachin
 Faculdade de Odontologia - UFRGS
 Rua Ramiro Barcelos, 2492
 Porto Alegre-RS, Brasil
 CEP 90035-003
 e-mail: efachin@hotmail.com