

RAQUEL MARÍLIA DA SILVA

CÁRIE RADICULAR:
UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA?

Monografia apresentada à
Faculdade de odontologia de
Piracicaba da Universidade Estadual
de Campinas, como requisito para
obtenção do título de Especialista
em Odontologia em Saúde Coletiva.

Piracicaba
2003



1290004277

TCE/UNICAMP
S138c
FOP

RAQUEL MARÍLIA DA SILVA

**CÁRIE RADICULAR:
UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA?**

Monografia apresentada à
Faculdade de odontologia de
Piracicaba da Universidade Estadual
de Campinas, como requisito para
obtenção do título de Especialista
em Odontologia em Saúde Coletiva.
Orientador: Prof. Dr. Marcelo de
Castro Meneghim

Piracicaba
2003

Unidade - FOP/UNICAMP

.....

Si 38c Ed.....

..... Ex.....

..... mbo 4277.....

C D

..... cc 16P148/2009.....

..... eqo RA 11200.....

..... dia 27-11-2009.....

..... registro 472246.....

Ficha Catalográfica

Si38c Silva, Raquel Marília da.
Cárie radicular: um problema de saúde pública?. / Raquel Marília da Silva. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2003.
57 f.

Orientador : Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim.
Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Saúde pública e odontologia. 2. Prevenção das cáries dentárias. I. Meneghim, Marcelo de Castro. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

Dedico aos meus Pais Renato e Marlene pela dedicação e carinho que os fazem tão verdadeiros e presentes. A satisfação desta conquista não é maior do que o orgulho de ser filha de vocês.

A esta nova vida que trago comigo que com apenas três meses de formação já me dá forças para prosseguir. E ao futuro Papai, Paulo, pela sua presença, ajuda, amor e compreensão nas minhas ausências na busca da concretização de um futuro melhor para nossas vidas.

E dedico também aos meus queridos irmãos Robson, Reinaldo e Renata pelo apoio, amizade e prontidão nas minhas horas mais difíceis.

Agradecimentos

Agradeço à Deus, força que ilumina todo o meu Universo.

As minhas tão especiais sobrinhas: Mariana, Giovana, Livia e Maria Laura que com um simples sorriso faz-me sentir uma pessoa especial.

Aos meus cunhados Geraldo, Soraia e Mara pelo amparo e disponibilidade para me ajudar sempre.

Aos meus amigos do curso de especialização que me fizeram ver que “o ser humano é um anjo de uma asa só que precisa abraçar o outro para poder voar.”

Ao meu orientador e Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim por permitir-me enxergar, pela sua visão tão especial, o ser humano.

Aos professores do curso pela amizade e profissionalismo.

Ao Coordenador do Curso de Especialização Prof. Dr. Antônio Carlos Pereira pela valiosa oportunidade.

Aos funcionários da biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela vontade e empenho com que me atenderam.

A todos que tornaram possível a realização deste trabalho.

**“Quebrei a ampulheta e comi a areia com
vontade de ser eterno.”**

(Reinaldo B. da Silva)

“Existem homens que meditam, refletem e sonham com um ideal a realizar, um trabalho a ser elaborado, uma obra a ser executada. Estes sonhos pré-cogitados geram o desejo, o entusiasmo, a criatividade, a força, a vontade de vencer os obstáculos, gerando realidades futuras...”

(Freitas, J. A. S.)

Sumário

Resumo	8
Abstract	9
I - Introdução	10
II - Objetivo	14
III - Revisão de literatura	15
III - 1 - Epidemiologia	15
III - 2 - Diagnóstico da cárie radicular	23
III - 3 - Outras formas de lesão radicular	33
III - 4 - Tratamento da cárie radicular	40
III - 5 - Prevenção da cárie radicular	45
IV - Discussão	47
V - Considerações Finais	50
VI - Conclusão	53
Referências Bibliográficas	54

Resumo

Tem sido observado um aumento de elementos dentais na população adulta e idosa. Tal fato pode ser explicado pela maior expectativa de vida, pelo aumento do acesso aos serviços odontológicos ou ainda pelo maior esclarecimento, por parte da população, de conceitos em odontologia ligados à prevenção. Assim, superfícies radiculares podem tornar-se expostas ao meio bucal, tornando um alvo para o desenvolvimento da lesão de raiz. Dessa maneira, torna-se muito importante o conhecimento do diagnóstico, tratamento e prevenção desse tipo de lesão, já que a cárie radicular está se tornando uma tendência em nossos pacientes. Através desses conhecimentos, os profissionais de odontologia se tornarão aptos para montar serviços específicos aos pacientes que apresentam lesão radicular e também àqueles que não apresentam, mas que fazem parte do grupo de risco.

Abstrat

It has been observed an increase of teeth elements in adult and elderly population. This fact can be explained by the bigger expectancy of life, by the increase of access to the odontologic services or still by the bigger clearness of the population and by concepts in odontology connected in prevention. Then, surfaces of roots can become exposed to the oral environment, becoming a target to the development of caries of roots. At this manner, it's very important the knowledge of diagnostic, treatment and prevention of this kind of lesion, since that a caries of roots are becoming a tendency on our patients. Through these knowledge the odontology professionals will become able to make up specific services to the patients that show lesion of roots and also to those that don't have this kind of lesion but are in the group of risk.

I – Introdução

O aumento da expectativa de vida da população brasileira, registrado nos últimos anos tem trazido para o país uma situação nova, com uma porcentagem cada vez maior das faixas etárias de maior idade (KALACHE, 1987; TOUT, 1989; LEAKE, 1990). Dessa maneira, a pirâmide etária, no Brasil, está seguindo uma tendência mundial, modificando seu formato triangular, representado pela faixa etária mais jovem, e adquirindo um formato mais retangular representado pelas faixas etárias mais avançadas (IBGE, 2003).

A melhoria das condições de vida podem ser atribuídas a medidas profiláticas: saneamento básico, controle de doenças parasitárias, imunização de doenças infecciosas, controle das infecções com antibióticos (BURT, 1986; ETTINGER, 1993) e maior capacidade de tratar preventivamente condições fatais, como infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e câncer (FRIES, 1989).

Juntamente com o aumento da expectativa de vida, ocorreu também um declínio do número de dentes envolvidos pela cárie coronária. Assim, tem sido observado um aumento na manutenção de elementos dentais na população adulta e idosa. Tal fato pode ser explicado pelo aumento do acesso aos serviços odontológicos e/ou pela difusão dos conceitos da Odontologia Preventiva entre profissionais e pacientes. Dessa maneira, superfícies radiculares podem tornar-se expostas ao meio bucal, o que contribui para o desenvolvimento de cárie de raiz. Isto justifica pesquisas direcionadas à diagnóstico, prevenção e tratamento para cáries radiculares, pois torna-se importante o conhecimento dos vários fatores de risco e das características clínicas que permitirão sua detecção e, mais especificamente, a determinação do seu estágio de desenvolvimento e sua atividade para que, dessa maneira, seja feito a realização de diagnósticos precisos e sobretudo precoces, necessários ao bom prognóstico do tratamento.

Fatores sócio-econômico-culturais tem contribuído para o aumento generalizado de indivíduos que apresentam elevado risco e/ou atividade de cárie radicular. Considerando a importância de tratar tal

doença, uma série de informações torna-se fundamental, inclusive o grau de informação do paciente, hábitos alimentares, poder aquisitivo, localização geográfica e acesso ao tratamento odontológico da população adulta e idosa, já que as lesões de cárie radicular tem sido relacionadas principalmente nesse grupo populacional, sendo sua prevalência maior em função da idade.

O crescimento da população acima dos 60 anos é de interesse do governo e de toda a comunidade, devido ao impacto social e econômico e, em virtude disso, as informações relativas aos estudos epidemiológicos e clínicos de doenças, como a cárie radicular, ganham importância para o planejamento, execução e avaliação dos programas de saúde para estes grupos específicos (MENEGHIM et al, 2000).

Como o aparecimento de cárie radicular vem aumentando na população, várias pesquisas epidemiológicas estão sendo feitas. Os resultados mostram diferentes prevalências dessa lesão. Esses resultados podem ser atribuídos às diferenças nos critérios de diagnóstico de lesões radiculares. Em virtude disso, a Organização

Mundial de Saúde (OMS), em seu manual de levantamento básico em saúde bucal (1999), divulgou códigos e critérios de classificação para o exame da superfície radicular, o que vem contribuindo para a uniformidade das pesquisas epidemiológicas.

II – Objetivo

O propósito deste trabalho é discutir epidemiologia, diagnóstico, tratamento e prevenção da cárie radicular, auxiliando, dessa maneira, a montagem de serviços aos pacientes que apresentam lesão radicular e também àqueles que não apresentam, mas que fazem parte do grupo de risco.

III – Revisão de Literatura

III.1 – Epidemiologia

Os critérios para a avaliação da lesão de cárie radicular variam de estudo para estudo, levando em consideração questões como cor, textura ou profundidade e as prevalências são apresentadas como número médio de lesões, de dentes ou de superfícies atacadas.

KATZ (1990) : as diferentes prevalências de cárie radicular podem ser atribuídas às diferenças nos critérios de diagnóstico de lesões radiculares como diferenças na definição de cor, consistência da lesão, presença de cavitação, número de superfícies envolvidas, e ainda a diferença entre restaurações de abrasão e cárie radicular. Para melhor compreensão dos resultados epidemiológicos, deve-se providenciar uma uniformização de índices e critérios. Dessa maneira, o autor destacou uma variedade de índices que assinalam lesões de cáries radiculares ativas ou inativas, baseados em combinações de textura (mole ou dura), cor (amarela ou escura), ou profundidade.

OKAWA (1993) , elaborou um índice para lesões radiculares que leva em consideração justamente a presença ou não da atividade de lesão cariosa (cárie radicular ativa ou inativa), além de considerar um tipo de lesão radicular com etiologia diferente da cárie – a abrasão radicular. O critério de classificação foi o seguinte:

- 1- Face radicular não cariada e não obturada .

Esta observação se faz através da sondagem;

- 2- Cárie radicular ativa: área bem definida e descolorida; o explorador entra facilmente e encontra resistência para sair e a lesão está abaixo da junção cemento-esmalte (JCE), ou seja, na superfície radicular;

- 3- Cárie radicular inativa: área descolorida bem definida com superfície lisa e resistente à sondagem. Lesão localizada abaixo da JCE, ou seja, na superfície radicular;

- 4- Superfície radicular obturada: presença de materiais obturadores confinados completamente na superfície radicular;

- **5- Abrasão radicular:** presença de um defeito formado na dentina exposta. Este defeito não foi provocado por cárie.

Utilizando esse índice, no mesmo trabalho, OKAWA estudou as diferenças entre homens e mulheres nas faixas etárias 30-39, 40-49, 50-59 anos, em relação à presença de superfície obturada. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre homens e mulheres nos grupos de idade 40-49 e 50-59 anos, em relação à presença de cárie. Já no componente obturado, os valores para as mulheres foram maiores que os valores encontrados para os homens, exceto para a faixa etária 30-39 anos, onde os homens tiveram maior número de obturações e cáries radiculares ativas que as mulheres da mesma idade. Ainda foi demonstrado uma correlação entre recessão gengival e prevalência de lesões cariosas na superfície radicular. A média de dentes com recessão gengival, por pessoa, na faixa etária de 50-59 anos foi de 5,17%. Nesta faixa etária 73,7% de homens e 85,7% de mulheres apresentavam recessão gengival, onde 9,4% apresentavam cárie radicular e 42,5% apresentavam abrasão radicular (outra forma de lesão radicular que será mencionada futuramente).

WATANABE (1994) , realizou um estudo com o objetivo de conhecer o experiência de cárie radicular em pacientes na faixa etária de 35 a 44 anos e de 50 a 59 anos de ambos os sexos, atendidos nas clínicas da Faculdade de odontologia de Ribeirão Preto (USP) e sugerir medidas que pudessem influenciar de maneira positiva o quadro epidemiológico observado. Para tanto, foi realizado exame bucal para obtenção do índice de cárie radicular (ICR), além de se levantar, através de entrevistas, características da população estudada. Participaram do estudo 360 pessoas com proporção de 98,89% delas exibindo superfícies radiculares com recessão gengival e 78,06% com pela menos uma lesão de cárie radicular. O resultado do ICR apresentado foi de 16,67% em ambas as faixas etárias, sendo maior nos homens (19,09%) que nas mulheres (14,11%).

GALAN (1995) , verificou que em um grupo de 170 idosos com idade acima de 65 anos e em média com 82 anos havia um índice de cárie radicular de 38%, inclusive escovação deficitária, onde 7%

escovavam menos de uma vez ao dia, 60% não usavam fio dental e 14% limpavam as próteses uma vez ao dia.

THOMNSON (1995) , procurou associar a medicação utilizada pelo paciente e o risco à cárie dentária. Os resultados apontaram que os sujeitos que tomaram mais que três medicamentos tiveram um maior número de cárie de raiz do que aqueles que tomaram um ou dois medicamentos e do que aqueles que não tomavam ($p < 0,01$). Em relação aos medicamentos, foi observado que eles aumentam o risco à doença cárie e verificou-se também, que os anti-depressivos e medicamentos para úlcera provocam um maior número de cárie.

Segundo WINN (1996) , a cárie radicular não é restrita aos idosos. Em seu estudo, na faixa etária de 45-50 anos, a porcentagem de pelo menos uma superfície radicular cariada ou obturada é de 28,7%; na faixa etária de 55-64 anos é de 38,2%; na faixa etária de 65-74 anos é de 47% e de 55,9% na faixa etária acima de 75 anos.

WATANABE (2000) , realizou um trabalho comparativo entre o método de KATZ e o proposto pela OMS. O método de KATZ que propõe o índice de cárie radicular (ICR) e o método da OMS que publicou critérios para avaliação desta doença apresentaram uma concordância considerada boa ($K=0,798$), apesar do método de KATZ ter mostrado um maior número de lesões (ambos os métodos foram aplicados em 67 pacientes de uma clínica de ensino, com idade igual ou superior a 35 anos, de ambos os sexos, em cadeira normal e sob luz natural).

MENEGHIM e SALIBA 2000, examinaram 209 pessoas com idade entre 45 e 86 anos, sendo 122 mulheres ou 58,37% do total e 87 homens representando 41,63%, pertencentes aos grupos de terceira idade, residentes em Piracicaba-SP. Para análise dos resultados a amostra foi dividida em três grupos:

- G1 = 45-59 anos;
- G2 = 60-69 anos;
- G3 = 70 anos ou mais.

Em relação à prevalência de cárie radicular o grupo G1 foi o que obteve maior média, isto em virtude da diminuição do número de dentes presentes nos grupos G2 e G3, pois a prevalência de cárie radicular aumenta com a idade. A análise da superfície radicular foi feita de acordo com os códigos e critérios recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Verificou-se ainda uma associação estatisticamente significativa entre o grau de instrução do paciente e o índice CPOD; quanto maior o grau de conhecimento do paciente, menor o seu CPOD. Os hábitos de saúde bucal foram avaliados através de questionário.

KHO (1999) in BIANCHINI et al (2002) constataram, em pacientes renais crônicos, o aumento de pH e capacidade tampão salivar, embora sua restrita ingestão hídrica e elevado níveis de envolvimento urêmico das glândulas salivares faça com que esses pacientes apresentem comumente xerostomia. Este aumento de pH e capacidade tampão salivar contribui para que a incidência de cárie seja baixa, embora os cuidados com a higiene bucal sejam pobres. Na avaliação do presente trabalho, observou-se presença de cálculo em

10% dos sextantes avaliados, perfazendo 21,6% dos sextantes válidos. Ao se avaliar os pacientes que aguardam transplante, esta proporção aumenta para 40,2%, o que representa 64,9% dos sextantes válidos. Não se observou diferença estatística entre a média do índice de cárie (CPOD – não houve dados específicos para a cárie radicular, mas os resultados podem ser relacionados) e suas parciais, nos pacientes com ou sem xerostomia. Uma das explicações seria que: embora a condição de xerostomia favoreça o surgimento de lesões cariosas, estes pacientes apresentam condições diferentes de composição salivar que vem a interromper tal processo. Entretanto, todos os pacientes que apresentaram CPOD entre 0 e 10 se queixaram de xerostomia.

III.2 - Diagnóstico da Cárie Radicular

KATZ (1990), descreveu o mecanismo de ação da cárie radicular. Esta se inicia com a desmineralização de cemento / dentina radicular em pH em torno de 6,7 , ou seja, frente a pequenas quedas de pH. Entretanto, sua forma de progressão é peculiar, demonstrando grande extensão superficial e pouca profundidade.

Indivíduos com alto fluxo salivar têm demonstrado elevada capacidade tampão e, conseqüentemente, baixo risco de desenvolvimento de cárie radicular, bem como uma maior prevalência de lesões paralisadas. O uso de medicamentos com efeitos xerostômicos, incluindo anticolinérgicos, anorexígenos, anti-histamínicos, antidepressivos, antipsicóticos, anti-hipertensivos, diuréticos e antiparkinsonianos, comuns aos adultos e idosos, contribuem para um aumento no desenvolvimento da cárie radicular (SAUNDERS, HANDELMAN, 1992).

CAUTLEY (1993) : antes da avaliação clínica, é importante que se proceda a uma adequada remoção da placa bacteriana, preferencialmente através da escovação dental pelo próprio paciente, sob orientação do profissional, visando motivá-lo à higiene bucal. Se pertinente, segue-se com a remoção profissional da placa. O diagnóstico deve ser realizado sob ótimas condições de visualização da lesão, de modo que a mesma esteja bem iluminada e livre de placa bacteriana e saliva. O exame radiográfico pode ser importante na detecção e na determinação do estágio de desenvolvimento de lesões proximais. Uma particularidade da cárie radicular é que, em lesões extensas, é possível detectar a atividade em certas partes e inatividade em outras. Para efeito terapêutico, esse tipo de lesão deve ser considerada ativa.

BUDTZ – JÖRGENSEN (1996) verificou a prevalência de cárie dentária e condição periodontal segundo os critérios da OMS. Foram examinados 1212 dentes, sendo que 14% apresentavam atividade de cárie de raiz e 10% cárie recorrente. A cárie de raiz foi associada com grande acúmulo de placa, cárie coronária, recessão gengival e aumento da profundidade de sondagem.

FEJERSKOV, NYVAD (1996) : a cárie de superfície radicular pode compreender desde um pequeno ponto levemente amolecido e de coloração alterada na raiz , chamadas de lesões incipientes, até extensas áreas amolecidas, de coloração marrom-escura ou preta, envolvendo quase toda a superfície da raiz exposta, chamadas de lesões avançadas. Após a verificação da presença e do estágio de desenvolvimento, é necessário determinar a atividade da lesão, ou seja, realizar o diagnóstico diferencial entre cárie ativa e paralisada. A realização do diagnóstico diferencial compreende a análise visual da cor, a condição superficial e a localização da lesão, bem como a verificação de sua consistência à sondagem. Lesões ativas em estágios iniciais são predominantemente amarelas ou marrom-claras, recobertas por uma placa bacteriana de espessura variada e moles à sondagem. Em lesões ativas onde houve um avanço lento, a coloração torna-se mais escura, variando entre marrom ou preta. A presença de cavitação pode ou não ser detectada. Lesões paralisadas são tipicamente marrom-escuras ou pretas, apresentando uma superfície brilhante, polida, livre de placa bacteriana e dura à sondagem. Na ocorrência de cavidades, suas margens apresentam-se bem definidas.

Em 1999, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em seu manual de levantamento básico em saúde bucal, divulgou códigos e critérios de classificação para o exame de superfície radicular, contribuindo para a uniformidade das pesquisas epidemiológicas. Os critérios para diagnóstico e codificação são:

➤ **0 = Raiz Hígida:** uma raiz é considerada hígida quando está exposta e não apresenta evidências de cáries clínicas tratadas ou não.

➤ **1 = Raiz Cariada:** a cárie é considerada presente quando as lesões se apresentam amolecidas ou borrachóides à sondagem pela sonda IPC. Caso a cárie radicular seja discreta, oriunda da coroa e requerer um tratamento separado, dever ser considerada como cárie radicular. Para as lesões cariosas únicas, afetando tanto a coroa quanto a raiz, o local provável de origem da lesão deve ser considerado como cariado. Quando não for possível julgar o local de origem, tanto a coroa quanto a raiz, devem ser consideradas cariadas.

➤ **2 = Raiz Restaurada com Cárie:** uma raiz é considerada restaurada com cárie, quando apresentar uma ou mais restaurações permanentes e uma ou mais áreas com cárie. Não é feita nenhuma distinção entre a cárie primária e secundária.

➤ **3 = Raiz Restaurada sem Cárie:** uma raiz é considerada sem cárie quando uma ou mais restaurações permanentes estão presentes e não existe cárie em nenhum ponto da raiz.

➤ **8 = Raiz Não Exposta:** este código indica que a superfície radicular não está exposta, isto é, não existe retração gengival além da junção amelocementária (JAC).

THYLSTRUP, FEJERSKOV (2001) : a recessão gengival é um resultado inevitável da deficiente higiene oral e da perda gradual de inserção periodontal que ocorre com a idade. É freqüente que até mesmo os adolescentes apresentem alguma exposição das superfícies cervicais da raiz devido a procedimentos impróprios de controle de placa. A junção amelocementária que fica exposta é uma área especial

de acúmulo de placa. A placa bacteriana estando presente, a superfície da raiz também vai responder aos seus processos metabólicos dinâmicos. A cárie radicular compreende mudanças contínuas, que vão desde pequenas áreas descoloridas e levemente amolecidas até áreas amarelo-castanhas muito moles que podem circundar toda a superfície da raiz. Microrradiograficamente, a perda mineral ocorre profundamente na superfície e as lesões são revestidas por uma zona superficial bem mineralizada, que em geral apresenta um conteúdo mineral maior que o da dentina normal. A progressão da perda mineral, que varia sua espessura e conteúdo, muito provavelmente reflete o grau de ataque cariogênico da placa que a reveste. A cárie radicular é classificada como ativa ou inativa :

➤ Ativa: nos primeiros estágios, são vistos uma ou várias áreas amareladas pequenas e bem definidas. Essas áreas geralmente são revestidas por placa dental. Com sondagem suave, o tecido cariado parecerá amolecido, mas como a lesão tem progressão lenta, a superfície pode ficar com coloração de castanha a escura e com consistência semelhante a do couro quando sondada;

➤ Inativa: qualquer área da superfície que apresente descoloração castanha-escura ou preta. A superfície é lisa, brilhante e apresenta-se dura à sondagem com pressão moderada. Pode também ser chamada de lesão controlada. Tanto nas lesões ativas como nas inativas podem haver cavidades, mas, nas inativas, as margens são lisas.

HARA e SERRA (2001), definiram o diagnóstico da cárie radicular como um somatório de informações, evidenciando-se as informações gerais, as individuais e as específicas :

➤ **Informações Gerais**: essas informações definem uma população de risco. A determinação de populações com risco de cárie radicular pode facilitar a detecção dessa lesão, durante a realização do exame de diagnóstico. As lesões de cárie radicular têm sido relacionadas aos adultos e idosos, sendo sua prevalência maior em função do aumento da idade. Pacientes parcial ou totalmente dependentes para a manutenção da higiene bucal bem como os sob cuidados médico- hospitalares, desenvolvem mais lesões. A condição

sócio-econômico-cultural também parece determinar a maior ou menor observância da cárie radicular, considerando-se poder aquisitivo, grau de informação, hábitos alimentares, localização geográfica e acesso ao tratamento odontológico.

➤ **Informações Individuais:** essas informações qualificam o risco individual de cada paciente. Ao se considerar a individualidade do paciente, pode-se definir, com base nos fatores diretamente relacionados à cárie (hospedeiro, substrato cariogênico e microbiota específica), situações nas quais o risco do seu desenvolvimento é evidente. Assim, destacam-se a exposição da superfície radicular (hospedeiro), a dieta cariogênica (substrato) e o controle de placa (microbiota específica), que, ao se interagirem em função do tempo, implicam na formação e progressão da cárie. Outros fatores, tais como fluxo e composição salivar, capacidade tampão, contatos com fluoretos e história passada de cárie, que influenciam indiretamente o desenvolvimento de cárie radicular, também possibilitam determinar o maior ou menor risco de ocorrência dessa lesão. Considerando a necessidade de controle dessa

doença, tornam-se importantes, então, a detecção clínica de tais fatores e o conhecimento de suas influências na formação e progressão da lesão cariosa.

➤ **Informações Específicas:** estabelecidas a população e as condições individuais em que o risco de desenvolvimento da cárie radicular é maior, tornam-se necessárias informações específicas para o diagnóstico da presença, do estágio de desenvolvimento e da atividade dessas lesões. Tais informações são usualmente obtidas através de um exame clínico e radiográfico. A interpretação dos achados clínicos é de caráter subjetivo, não existindo um método quantitativo eficiente capacitado a processá-los. Destaca-se, assim, a importância do cirurgião dentista na realização do diagnóstico.

A exposição da raiz, de fácil visualização clínica, pode ser causada pela recessão gengival de origem fisiológica, por doença periodontal ou ainda como consequência de uma terapia periodontal. Devido a composição mineral do cemento\ dentina, o pH crítico de dissolução da raiz aproxima-se de 6,7 tornando-a mais susceptível que o

esmalte à solubilização frente a ataques ácidos. Assim, o risco de cárie radicular é maior que o de cárie coronária frente a um mesmo desafio cariogênico. A quantidade e a frequência da ingestão de carboidratos fermentáveis podem ser determinadas por dados obtidos na anamnese ou através da prescrição de um diário de dieta, em que o paciente é instruído a anotar, em uma ficha adequada, todos os alimentos consumidos. A alta frequência do consumo de carboidratos leva a maiores episódios de desmineralização, pois permite a produção de ácidos orgânicos fracos (ácido láctico, ácido acético e ácido propiônico), resultantes do metabolismo bacteriano, favorecendo a progressão da cárie.

É importante ressaltar que o diagnóstico diferencial de cárie paralizada ou ativa se dá devido ao conjunto de informações obtidas e observadas no momento em que se realizou o exame do paciente. Devido a natureza dinâmica da cárie, numa outra situação, tais lesões podem tornar-se novamente ativas ou ainda paralisadas.

III.3 – Outras formas de lesões radiculares

Uma lesão radicular pode ocorrer não somente por cárie, mas também por erosão, abrasão, atrito e abfração (lesões cervicais induzidas por pressão).

SCHAFFNER (1988) : especialmente na Suíça, tem-se discutido o aumento de lesões provocadas pela escovação e a freqüência desta no aparecimento de abrasão, erosão e hipersensibilidade dentinária. A freqüência da abrasão provocada pela escovação foi de 14,7% nos mais jovens e de 46,1% no grupo mais idoso em uma amostra de 400 pessoas de dois grupos de idades diferentes (20-30 e 46-50 anos). Cerca de 35% sofriam de hipersensibilidade dentinária, sendo que, no grupo que apresentava abrasão pela escovação, este problema atingiu 85,5% dos pesquisados.

BARATIERI (2001): para que as lesões não cariosas sejam prevenidas, ou quando isto não for possível, para que sejam

prontamente identificadas e adequadamente tratadas é indispensável reconhecer seus fatores causais. Para efeito didático, as lesões não cáries serão divididas em quatro grandes grupos : lesões de erosão, lesões de abrasão, lesões por atrito e lesões do tipo abfração :

➤ **Lesões de Erosão** : o termo erosão dental é usado para descrever o resultado físico de uma perda patológica, crônica, localizada e indolor de tecido dental duro submetido quimicamente ao ataque ácido, sem o envolvimento de bactérias. Os ácidos responsáveis pela erosão não são produtos da microbiota intrabucal; eles são provenientes de fontes dietárias, ocupacionais ou intrínsecas. A erosão difere da cárie dental porque, conforme já salientado, se manifesta como perda irreversível de tecido dental duro por meio de um processo químico que não envolve bactérias. Esta perda de tecido é insidiosa por natureza e pode não ser evidente antes que o paciente relate sintomas de sensibilidade ou fratura das bordas incisais que se tornam finas. Ao contrário da cárie dental, a erosão ocorre em locais sem placa bacteriana. A placa, na verdade, protege a estrutura dental do processo erosivo. A erosão

dental pode ser classificada de várias maneiras, todavia, a classificação mais comum é aquela feita de acordo com a etiologia em que a erosão é denominada extrínseca (é o resultado da ação de ácidos exógenos. Os ácidos provenientes da dieta são o principal fator causativo para a erosão dental extrínseca. Os ácidos erosivos mais freqüentemente consumidos são os de frutas e, em especial, o ácido cítrico contido em frutas frescas, sucos de frutas e refrigerantes. Recentemente, o ácido ascórbico – vitamina C – contido em vários tipos de bebidas, refrigerantes e doces foi identificado como causa significativa deste tipo de erosão. A erosão extrínseca também pode ocorrer de contaminantes ácidos trazidos pelo ar do ambiente de trabalho, às vezes, chamados ácidos industriais, ou água ácida de piscinas, um efeito colateral da cloração com gás de cloro que reage com água para formar ácido clorídrico. Medicamentos tais como tônicos de ferro, reposição de ácidos para pacientes que sofrem de acloridria ou ácido para dissolver pequenos cálculos renais também podem causar erosão dental extrínseca); intrínseca (é o resultado da ação do ácido

endógeno. Este é o ácido gástrico que entra em contato com os dentes durante o vômito recorrente a regurgitação ou o refluxo. Isto é possível tendo em vista o fato de que o valor do pH do ácido gástrico é de 1 a 1,5 e portanto, muito abaixo do nível crítico de dissolução da raiz que se aproxima de 6,7. Desordens alimentares de origem psicossomáticas, tais como vômito nervoso, anorexia nervosa ou bulimia são, com freqüência, a causa de regurgitação ou vômito, que nestes casos são auto – induzidos. As causas de origem somáticas incluem gravidez, alcoolismo, tratamento para o abuso do álcool e desordens gastrointestinais, tais como disfunção gástrica, hérnia de hiato, úlceras pépticas e duodenal e doença de refluxo gastroesofágico. Se a erosão dental ocorre ou não como resultado destas desordens depende, entretanto, assim como sua severidade e progresso, não só da freqüência e duração do vômito ou regurgitação, mas também dos hábitos de higiene bucal dos pacientes depois que seus dentes foram expostos ao ácido gástrico e de fatores constitucionais, tais como a natureza dos tecidos dentais duros – grau de mineralização, conteúdo de fluoreto

– e quantidade e qualidade de saliva secretada. Na realidade, é praticamente impossível ocorrer lesão provocada apenas por ácido, haja visto, quando os fatores mecânicos sempre estão associados a, por exemplo, escovação, atrição dos dentes, mastigação dos alimentos e língua) e idiopática (este tipo de erosão é o resultado da ação de ácido de origem desconhecida, isto é, uma patologia em que nem os testes e nem a anamnese são capazes de oferecer uma explicação etiológica).

➤ **Lesões de abrasão** : são decorrentes do desgaste patológico do tecido dental duro por meio de processos mecânicos anormais que envolvem substâncias ou objetos estranhos introduzidos repetidamente na boca e que entram em contato com os dentes. A escovação dental tem sido referida como a principal e mais importante causa de abrasão dental, embora outros fatores também possam estar ligados à presença e severidade dessas lesões. Há fatores que dizem respeito ao paciente (técnica de escovação, freqüência de escovação, tempo de escovação, força aplicada durante a escovação, onde a escovação da

arcada dentária é iniciada, uso abusivo de palito ou de escova interdental) e àqueles relacionados aos materiais (tipo de material, rigidez e arredondamento da extremidade das cerdas da escova dental, abrasividade, pH e quantidade do dentífrico usado).

➤ **Lesões por atrito** : o termo atrito dental é usado para descrever o desgaste fisiológico do tecido dental duro como resultado do contato de dente contra dente, sem nada estranho interposto entre eles. Este desgaste ocorre quando os dentes são friccionados, por exemplo, durante a deglutição, fonação e o desgaste envolve as superfícies oclusal e incisal. As superfícies proximais também são desgastadas pelo atrito durante a mastigação. O grau individual de atrito está associado principalmente à idade. Clinicamente, este tipo de desgaste leva, principalmente, à formação de facetas brilhosas nas superfícies de contato.

➤ **Lesões de abfração** : o termo abfração deriva do verbo latino *frangere fractum* (quebrar) e é usado para descrever uma forma especial de defeito em forma de cunha

na região cervical de um dente. Existe uma hipótese de que estas lesões observadas, geralmente, num único dente ou em dentes não adjacentes são o resultado de forças oclusais aplicadas excentricamente levando à flexão do dente e não ao resultado de abrasão apenas. De acordo com a teoria da flexão do dente, forças parafuncionais em áreas em que ocorrerem inferências, principalmente, em lateralidade podem expor um ou mais dentes a fortes pressões tencionais, compressivas ou de cisalhamento. Estas forças são focalizadas na junção cimento-esmalte, na qual provocam microfraturas no esmalte. Acredita-se que as microfraturas se propagam, com o tempo, perpendicularmente, ao longo do eixo dos dentes sob pressão até o esmalte e a dentina serem “quebrados “. Os defeitos resultantes em forma de cunha tem bordas afiadas.

III.4 – Tratamento da cárie radicular

KATZ (1990) : grande extensão superficial e pouca profundidade é fundamental para o sucesso da terapia não-invasiva, por permitir a fácil higienização e também a maior redeposição de minerais em sua superfície, remineralizando-a. Os baixos níveis de sensibilidade relatados pelos pacientes também contribuem para o sucesso da terapia não-invasiva, possibilitando a realização de esforços que visem a paralização de lesões em atividades.

FEJERSKOV (1994) : o diagnóstico preciso, bem como o conhecimento da doença cárie radicular, contribuirão para a substituição da filosofia de tratamento invasiva pela não-invasiva, usando medidas de prevenção e de controle da doença cárie.

ERICKON (1994) : a dificuldade de higienização da lesão devido à sua localização, profundidade ou sensibilidade, indica-se a

terapia invasiva. É importante ressaltar que esta terapia também deve incluir as medidas adotadas na terapia não-invasiva.

KATZ (1995) : o emprego do tratamento invasivo somente através de medidas restauradoras demonstrou não ser suficientemente capaz de controlar a doença cárie. Deve-se associar as medidas relatadas na terapia não-invasiva, considerando o potencial de uma lesão cariiosa radicular ativa em tornar-se paralisada e as dificuldades encontradas no tratamento restaurador, bem como a ocorrência de lesões cariosas adjacentes a restaurações.

ROSENBLATT (1997) : o diagnóstico precoce da cárie radicular é fundamental para prevenir perda da coroa e fluoroterapia, controle de dieta e a combinação de métodos deve ser empregado para evitar o aparecimento de novas lesões e reverter os processos carióticos existentes. O uso de adesivos deve estar restrito ao reparo de cavitações sensíveis ou que se constituam em nichos para o acúmulo de placa e conseqüentemente atividade de lesão. Preparos cavitários, com intuito de reter materiais dentários não adesivos, se constituirão,

inevitavelmente, num fator adicional de risco para fraturas coronoradiculares.

LIZARELLI, SOUZA E TAMBELLINI (2000) : apresentaram um caso clínico de remoção de tecido cariado a nível de superfície radicular utilizando apenas o laser pulsado de Nd:YAG que permite comprimento de onda de 1064 nm, prosseguindo na confecção de uma restauração com ionômero de vidro. “Com o advento das técnicas adesivas, deixamos de estender os preparos e passamos para a filosofia de selar para prevenir. Agora, com a real possibilidade do uso do feixe laser, que quando bem indicado é seletivo para o tecido cariado, estamos mais próximos de evitar a verdadeira destruição desnecessária de tecido sadio. A remoção do tecido cariado da ablação do mesmo utilizando uma laser de alta densidade de energia se constitui num avanço tecnológico dentro da odontologia atual, por nos permitir rapidez e eficácia, selecionando apenas a porção doente do elemento dental o qual deve ser substituído pelo restaurador. Além disso, o Nd:YAG laser trata a superfície remanescente tornando-a impermeável aos agentes

agressores externos, ou seja, evitando cáries reincidentes no elemento dental.”

THYLSTRUP e FEJERSKOV (2001) : no controle de uma lesão de cárie radicular ativa que ocorre pela simples remoção dos depósitos microbianos que a revestem, não se pode afetar os microrganismos que já estão profundamente localizados dentro do tecido nos túbulos dentinários. Com base na experiência clínica de que as lesões no estágio ativo podem ser convertidas para o estágio inativo através da remoção da placa superficial, fica demonstrado que nenhum tratamento antimicrobiano ou operatório é necessário para eliminar microrganismos presentes dentro da dentina radicular.

HARA e SERRA (2001) : cáries radiculares paralisadas não requerem tratamento, sendo apenas necessário fazer esclarecimentos de caráter preventivo ao paciente. Em lesões ativas, deve-se intervir como a terapia não-invasiva, constituída basicamente por medidas de controle de placa, pelo paciente, somadas aos efeitos benéficos dos fluoretos (em água de abastecimento, dentifrícios, soluções de

bochechos, géis e vernizes), possibilitando-se, assim, a redeposição de minerais – cálcio e fosfato – na lesão. A terapia não-invasiva traz benefícios que recaem sobre a possibilidade de se formar uma estrutura dental menos sujeita a subsequente desmineralização, bem como no fato de demonstrar ao paciente sua capacidade de controlar a cárie.

III.5 – Prevenção da cárie radicular

WALLACE et al. 1993, determinaram o efeito de um programa preventivo na incidência de cárie radicular, em 446 participantes não institucionalizados de uma área com concentração ótima de flúor. Os participantes tinham 60 anos ou mais e com pelo menos quinze dentes na boca. Os participantes foram divididos em três grupos:

- **G1** = 171 indivíduos receberam placebo;
- **G2** = 147 indivíduos aplicaram flúor - gel 1,2% semestralmente;
- **G3** = 148 indivíduos bochecharam fluoreto de sódio 0,05%.

O estudo durou 48 meses e passado o período foi calculado o número de lesões paralisadas, surgimento de novas lesões de cárie e incremento de lesões de cárie de raiz. O diagnóstico para cárie radicular foi baseado na observação individual, escurecimento ou descoloração da lesão, sondagem com suave pressão, secagem e sem o uso de RX. Foi concluído pelos autores que o CPOS nos grupos 2 e 3 foi

significativamente maior do que no grupo 1. O número de lesões paralisadas no grupo 3 foi significativamente maior que nos grupos 1 e 2. O número de novas lesões no grupo 2 foi menor que no grupo 1. O uso de bochechos com flúor foi significativo no aumento de lesões paralisadas.

HARA e SERRA 2001, o próprio tratamento não invasivo, que consiste na correta higiene bucal, dando atenção especial às superfícies expostas, e fazendo uso também de fluoretos vão funcionar como uma maneira de evitar e prevenir a cárie radicular.

IV – Discussão

A cárie radicular é uma patologia dentária em crescente progressão, o que torna o estudo de sua epidemiologia, diagnóstico, tratamento e sua prevenção para os pacientes por ela acometidos um desafio crescente. Em função do grande número de pacientes nessas condições, é necessário que o cirurgião dentista entenda a cárie radicular e os problemas e soluções decorrentes dessa lesão no tratamento odontológico destes indivíduos (WATANABE, 1994; GALAN, 1995; HARA E SERRA, 2001).

Existe uma correlação entre cárie coronária e cárie de raiz. A frequência de cáries radiculares entre portadores de cárie coronária é aproximadamente três vezes maior que nas pessoas que não apresentam a doença e também podem se desenvolver na ausência de cáries coronárias. A cárie radicular não é restrita aos idosos. Quando há recessão gengival e conseqüentemente raiz exposta, independente da

idade, pode haver cárie radicular, embora sua prevalência aumente com a idade (VEHKALATI, 1987; WATANABE, 1994; WINN, 1996).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), em seu manual de levantamento básico em saúde bucal (1999), divulgou códigos e critérios de classificação para o exame da superfície radicular, contribuindo para a uniformização das pesquisas epidemiológicas, pois essas estavam mostrando diferentes prevalências de cárie radicular .

Quando a cárie radicular já se encontra instalada, seu tratamento será feito através da terapia invasiva ou da terapia não-invasiva. Na terapia invasiva pode-se utilizar o auta-rotação de maneira convencional ou utilizar o Nd:YAG laser e usar um material adesivo para a confecção da restauração, de preferência o ionômero de vidro (LIZARELLI, SOUZA e TAMBELLINI, 2000). No entanto, este tipo de tratamento somente será indicado em casos de dificuldade de higienização da lesão devido à sua localização, profundidade ou sensibilidade (ERICKSON, 1994; LIZARELLI, SOUZA e TAMBELLINI, 2000).

Realizar somente o tratamento invasivo não é suficiente para controlar a doença cárie. Deve-se associar as medidas da terapia não-invasiva que consiste em orientar o paciente quanto a importância de uma ótima escovação, passar conhecimentos sobre a placa bacteriana, além de esclarecimentos sobre uma boa alimentação e sobre os efeitos benéficos do flúor, o que também vai funcionar para prevenir o aparecimento de novas lesões de cárie radicular, além de controlar as já existentes (KATZ, 1990; WALLACE, 1993; KATZ, 1995; ROSENBLATT, 1997; HARA e SERRA, 2001).

O uso de bochechos com fluoreto de sódio 0,05% foi mais significativo no aumento de lesões paralisadas quando comparado com o de flúor-gel 1,2% semestralmente (WALLACE, 1993).

O diagnóstico preciso e precoce da cárie radicular, contribuirá para a substituição da filosofia de tratamento da terapia invasiva pela não-invasiva, utilizando medidas de prevenção e de controle da doença cárie (FEJERSKOV, 1994; HARA E SERRA, 2001).

V – Considerações Finais

Os adultos e idosos são as pessoas acometidas pela cárie de raiz e a maioria desse grupo populacional tem como única alternativa de tratamento odontológico o SUS. Portanto, como a cárie radicular é uma patologia em crescente progressão, não podemos mais achar que a prioridade odontológica do SUS ainda seja somente o tratamento de cárie coronária em criança. Assim, o planejamento para atender os adulto e idosos deve se estender do consultório particular ao Centro de Saúde Municipal.

Primeiramente o conceito de placa bacteriana deve ser explicado de maneira simples ao paciente para que ele entenda a importância de não se ter uma dieta cariogênica (substrato) ou se esta assim for, o paciente vai entender a importância de se ter uma ótima escovação. A visualização do interior de sua cavidade bucal é muito importante para que o nosso paciente saiba o que está acontecendo

dentro de sua própria boca. Com um espelho, o cirurgião dentista deve mostrar a exposição de raiz, a presença de cárie radicular e, principalmente, a presença e localização da placa bacteriana. O paciente vai começar a entender como ocorre a cárie radicular ligando a localização da placa bacteriana com as quedas de pH. É importante ressaltar que essas informações devem ser passadas ao paciente de forma gradativa e acima de tudo agradável; o cirurgião dentista deve usar de sua criatividade e métodos audiovisuais disponíveis. Se o profissional trabalhar em serviço público pode pedir auxílio junto à Secretaria de Saúde para conseguir materiais didáticos. Mesmo quando estamos tratando do paciente na cadeira odontológica sempre é válido o reforço quanto ao seu aprendizado e sua capacidade de controlar a cárie, e que somente o tratamento dentro do consultório, seja este particular ou público, não é suficiente para o total sucesso do tratamento.

Como o tratamento da cárie radicular pode envolver terapia invasiva e que somente esta não é suficiente para o controle da lesão, o paciente deve estar consciente de que a terapia não-invasiva, que inclui higiene bucal e uso de fluoretos (é interessante incluir na higiene bucal

do paciente o uso de bochecho diário com fluoreto de sódio 0,05%), deve fazer parte de sua rotina de higienização e que, desta maneira, além de evitar que cáries paralisadas se tornem ativas novamente, ele estará também fazendo parte de um programa de prevenção tanto de cárie, como também de problemas periodontais e que a saúde gengival caminha lado a lado com a saúde da superfície radicular. Como os retornos ao consultório particular ou público continuarão normalmente, o paciente deve sempre ser motivado a continuar sendo um agente de saúde de sua própria cavidade bucal.

VI – Conclusão

- A cárie radicular é uma tendência mundial;
- O diagnóstico precoce da lesão e identificação dos grupos de risco é fundamental para o correto tratamento e/ou prevenção da cárie radicular;
- O paciente deve ser motivado a ser um agente de saúde de sua própria cavidade bucal.

Referências Bibliográficas

BURT, B. A., ISMAIL, A. I., EKLD, S.A. Root caries in an optimally fluoridated and high-fluoride community. *J. Dent. Res.*, v.65, n.9, p.1154-8, 1986.

BUDTZ – JÖRGENSEN, E., MOJON, P., RENTSCH, A., ROEHRICH, N., VON DER MUEHLL, D., BAEHNI, P. Caries prevalence and associated predisposing conditions in recently hospitalized elderly persons. *Acta Odontol. Scand.*, v.54, n.4, p.251-6, 1996.

CAUTLEY, A.J. Root caries: some clinical aspects. *N Z Dent J.* v.89, n. 398, p.132-136, 1993.

ERICKSON, R. P. Root surface treatment with glass-ionomer and resin composites. *Am J Dent*, v. 7, n. 5, p.279-285, 1994.

ETTINGER, R.L. Cohort differences among aging populations: a challenge for the dental profession. *Spec. Care Dentist.*, v.13, n.1, p.19-26, 1993.

FEJERSKOV, O. Recent advancements in the treatment of root surface caries. *Int. Dent. J.*, v.44, n.2, p.139-44, 1994.

FEJERSKOV, O., NYVAD, B. Dental caries in the aging individual. In: HOLM. PEDERSEN, P., LÖE, H. *Textbook of geriatric dentistry*. 2 ed. Copenhagen. Ed. Munksgaard, 1996. p.339-369.

FRIES, J.F. The compression of morbidity: near ou far? *Milbank Q.*, v.67, n.2, p.208-32, 1989

GALAN, D., BRECX, M., HEATH, M.R. Oral health status of a population of community-dwelling older Canadians. *Gerodontology*, v.12, n.1, p.41-8, 1995.

HARA, A. T., SERRA, M. C. Cárie radicular: implicações do Diagnóstico em seu tratamento. Ver. *APCD*, v.55. n.2, mar/abr, p.110-114, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário estatístico do Brasil: 1987. Rio de Janeiro: IBEGE, 1988.

KALACHE, A ., VERAS, R.P., RAMOS, L.R. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. Ver *Saúde Pública*, v.21, n.3, p.200-10, 1987.

KATZ, R. V. Clinical signs of roots caries: measurement issues from an epidemiologic perspective. *J. Dent. Res.*, v.69, n.5, p.1211-5, 1990.

KATZ, R. V. The clinical diagnosis of root caries: issues for the clinician and the researcher. *Am J Dent*, v. 8, n. 6, p. 335-341, 1995.

KHO, H.S. *et al.* Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. In: BIANCHINI, F.L.C. *Epidemiologia de doenças orais e polifarmácias de pacientes em hemodiálise*. Piracicaba, SP, 2002. 94p. Dissertação (Doutorado) – Fac. de Odontologia de Piracicaba – SP.

LEAKE, J.L., LOCKER, D., PRICE, S. A., SCHABAS, R.E., CHAO, I. Results of the socio-dental survey of people aged 50 and older living in East York, Ontario. *Can. J. Public. Health*, v.81, n.2, p.120-4, 1990.

LIZARELLI, R.F.Z., SOUZA, J.B.R, LIZARELLI, R.Z, TAMBELLINI, M.M. Uso do laser na dentística: vaporização de tecido cariado da superfície radicular. *RGO (Porto Alegre)*; 48 (1):51-4, jan-mar. 2000.

MENEZES, M.C., SALIBA, N.A. Condições de saúde bucal da população idosa de Piracicaba – SP: 1998. RPG rev. Pos-grad; 7(1): 7-13, jan-mar. 2000.

OKAWA, Y., SUGIHARA, N., MAKI, Y., IKEDA, Y., TAKAESU, Y. Prevalence of root caries in a Japanese adult population aged 20-59 years. Bull, Tokyo Dent. Coll., v.34, n.3, p.107-13, 1993.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal, manual de Instruções. 4. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1999, 66p.

SCHAFFNER, M., SUTER, P., HOTZ, P. LOSSI, A. Epidemiology of dental erosion and tooth brush abrasion. J. Dent. Res. v. 67, sp. Iss., p. 388, 1988. (Abstract 2205).

THOMSON, W.M. SLADE, G.D. SPENCER, A. J. Dental caries experience and use of prescription medications among people aged 60+ in south Australia. Gerodontology, v. 12, n.12, p.104-10, 1995.

THYLSTRUP, A., FEJERSKOV, O. Características clínicas e patológicas da cárie radicular. 3^a ed. São Paulo. Ed. Santos. p. 145-151. 2001.

TOUT, K. Ageing in developing countries. Oxford: Oxford University Press for International, 1989. 334p.

WALLACE, M.C., RETIEF. D.H., BRADLEY Jr., E.L. The 48 month increment of root caries in an urban population of older adults participating in a preventive dental program. J. Public. Health Dent., v.53, n.3, p.133-7, 1993.

WATANABE, M.G.C. Experiência de cárie de superfície radicular em adultos atendidos na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto-USP. 1993-1994. São Paulo, 1994. 68p. Dissertação (Mestrado) – Fac. Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

WATANABE, M.G.C. Cáries de superfície radicular: comparação dos métodos de Katz e da Organização Mundial da Saúde. São Paulo; s.n; 2000. 81 p. ilus, tab. Dissertação (Doutorado) – Fac. Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

WINN, D.M., BRUNELLE, J.A. SELWITZ, R. H., KASTE, L.M., OLDAKOWSKI, R.J., KINGMAN, A., BROWN, L.J. Coronal and root caries in the dentition of adults in the United States, 1988-1991. J. Dent. Res., v.75, sp. Iss., p.642-51, 1996.