

Influência da luz artificial na prevalência do índice CPOD em adolescentes institucionalizados

Influence of artificial light on prevalence of DMF index in institutionalized adolescents

Resumo

Objetivo: Comparar os valores do índice CPOD verificados por meio do exame das condições dentárias sob iluminação natural e artificial.

Metodologia: A população estudada foi composta por adolescentes da Instituição Fundação Mirim de Araçatuba-SP, na faixa etária de 15 a 17 anos, selecionados aleatoriamente (n=38). Os exames foram realizados em um primeiro momento sob iluminação natural com espelho e sonda "CPI" e em um segundo momento, sob iluminação artificial com o espelho iluminado Denlite™ (Welch & Allyn, EUA). Utilizou-se o índice CPOD de acordo com os códigos e critérios preconizados pela OMS (1997).

Resultados: Verificou-se um CPOD médio de 6,03 (DP=3,90) para os exames sob iluminação natural e 5,58 (DP=4,38) sob iluminação artificial. Os valores de prevalência de cárie encontrados por meio dos exames com e sem iluminação artificial apresentaram resultados similares, e o coeficiente de correlação de Spearman foi $r_s = 0,87$ ($P < 0,05$). Em relação às necessidades de tratamento houve aumento do número de dentes diagnosticados como saudáveis e diminuição dos casos de lesões de cárie de uma face, quando a iluminação artificial foi utilizada.

Conclusão: Os valores do índice CPOD foram semelhantes com ambos os tipos de iluminação utilizados, mas a iluminação artificial proporcionou menor número de indicações de tratamento de dentes posteriores e de tratamento de uma superfície dentária.

Palavras-chave: Diagnóstico; cárie dentária; índice CPO

Abstract

Purpose: To compare the values of DMF index recorded by clinical exams using natural or artificial light.

Methods: The study population comprised adolescents of the Young People Foundation Institution of Araçatuba city, São Paulo State, Brazil. Sample consisted of subjects with ages between 15 and 17 years old, randomly selected (n=38). The first clinical exam was performed under natural light with a regular mirror and a probe; the second exam was performed under artificial light with a mirror equipped with light Denlite™ (Welch & Allyn, USA). The DMF index was used according to codes and standards recommended by the World Health Organization (WHO, 1997).

Results: The mean DMF was 6.03 (DP=3.90) with clinical exam using natural light and 5.58 (DP=4.38) with artificial light. The caries prevalence measured with and without artificial illumination showed similar results, and the Spearman correlation coefficient was $r_s = 0.87$ ($P < 0.05$). Regarding treatment needs, there was an increase of the number of teeth diagnosed as healthy and a decrease of cases of caries in one dental surface when artificial light was used.

Conclusion: DMF values were similar using both types of light, but treatment needs for posterior teeth and for one dental surface were reduced with the artificial light.

Key words: Diagnosis; dental caries; DMF index

Suzely Adas Saliba Moimaz^a
Nemre Adas Saliba^a
Ronald Jefferson Martins^a
Ana Cristina Murakawa^b

^a Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, SP, Brasil

^b Curso de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, SP, Brasil

Correspondência:

Suzely Adas Saliba Moimaz
NEPESCO – Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva
Faculdade de Odontologia de Araçatuba
Universidade Estadual Paulista
Rua José Bonifácio, 1193 – Bairro Vila Mendonça
Araçatuba, SP – Brasil
16015-050
E-mail: sasaliba@foa.unesp.br
rojema@terra.com.br

Recebido: 9 de fevereiro, 2008
Aceito: 13 de maio, 2008

Introdução

Hodiernamente, observa-se o declínio da cárie dentária na quase totalidade dos países desenvolvidos e em parte dos chamados subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (1). Paralelamente a esta redução, os autores confrontam-se com o aumento da prevalência de lesões de cárie em dentina, clinicamente indetectáveis, denominadas de lesões de cárie oculta, Síndrome do Flúor ou lesões de cárie escondida (2-4).

Os cirurgiões-dentistas têm o desafio de detectar se o processo cariioso está ativo ou paralisado e do correto diagnóstico de cáries incipientes por meio de métodos menos invasivos (4-6). O uso da sonda exploradora ainda é bastante difundido entre os profissionais quando da realização do exame clínico. No entanto, a tendência é que se abandone o uso da mesma para o diagnóstico baseado no critério de apreensão na superfície examinada, pois pode representar uma agressão ao tecido dentário que se encontra inicialmente desmineralizado e possivelmente irá se recompor por meio de cuidados preventivos (7,8). A utilização desse exame táctil precipitará o aparecimento de uma cavitação real, além de possibilitar a transmissão de microorganismos cariogênicos de uma superfície infectada para outra não infectada (9). Além disso, a capacidade de diagnóstico correto não é aumentada (10).

Em um estudo *in vitro*, Penning et al. (11) verificaram que a detecção de lesões de cárie com a utilização de sonda apresentou baixa sensibilidade, sendo que apenas 24% das lesões de cárie foram diagnosticadas corretamente, o que sugere que o exame táctil não é confiável no diagnóstico de lesões de cárie iniciais em superfícies oclusais. O melhor caminho a ser adotado na prática odontológica cotidiana é o exame de inspeção visual, pois a doença cárie apresenta sinais subclínicos que a sonda exploradora não consegue detectar (5,12-15). Quando se fizer necessária, pode-se utilizar uma sonda de ponta romba apenas para remover o biofilme dental (8). Para a correta aplicação desse método, a superfície dentária deve estar limpa, seca e bem iluminada (7,8,10).

Considerando as vantagens do método da inspeção visual no diagnóstico de cárie dentária, este trabalho teve por objetivo analisar, com e sem auxílio de iluminação artificial, a situação da coroa dentária e a necessidade de tratamento das superfícies oclusais, utilizando o índice CPOD.

Metodologia

A pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsink e aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, processo FOA 2001/1422. A amostra foi composta por 38 adolescentes institucionalizados na Fundação Mirim de Araçatuba-SP, selecionados aleatoriamente, na faixa etária de 15 a 17 anos. A equipe formada por um examinador e um anotador foi submetida a uma oficina de calibração com exercícios teóricos e práticos de diagnóstico de cárie dentária.

Previamente à realização dos exames, os adolescentes realizaram a higienização bucal através de escovação dentária para remoção de resíduos alimentares e biofilme dental, para facilitar a identificação dos estágios iniciais da doença (7). Adotaram-se as medidas vigentes de biossegurança para proteção da equipe pesquisadora e dos sujeitos examinados. Em um primeiro momento, os exames das condições dentárias dos adolescentes foram realizados sob iluminação natural no pátio da instituição, sendo utilizado espelho bucal plano e uma sonda específica, desenvolvida pela OMS, conhecida como “sonda CPI” (16). Em uma segunda etapa, os exames foram realizados nas mesmas condições, mas utilizando o espelho iluminado Denlite™ (Welch Allyn Inc., Skaneateles Falls, New York, EUA), que é um aparelho composto por uma fonte de luz de aproximadamente 24.000 lux, um cabo condutor de luz transparente, uma peça de mão e um espelho descartável que proporciona iluminação direta da área a ser examinada. Este aparelho funciona como um recurso auxiliar no diagnóstico de lesões de cárie dentária, tanto na clínica odontológica quanto em estudos epidemiológicos. Devido ao cabo condutor de luz, o espelho pode ser utilizado como afastador, possibilitando a visualização por iluminação direta da região desejada (17,18). Nos dois momentos de exame clínico, foi permitida a secagem dos dentes com gaze por 5 segundos. O tempo mínimo de 24 horas foi estabelecido entre a realização da inspeção visual com sonda e espelho e o exame utilizando o espelho iluminado Denlite™, para que o examinador não sofresse nenhum tipo de influência do exame anterior.

O índice CPOD (Klein & Palmer, 1937) foi utilizado tendo como base os códigos e critérios preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (19), sendo o instrumento de coleta dos dados uma ficha adaptada com base no modelo proposto pela OMS (20). Foram realizados exames em duplicata em 10% dos sujeitos, objetivando a detecção de possíveis mudanças no diagnóstico. O anotador organizou os reexames para que o examinador não fosse capaz de identificar os indivíduos que seriam reexaminados. A concordância de diagnóstico intra-examinador foi ótima ($Kappa=0,98$).

Utilizaram-se os programas Epi Info, versão 6.04 (*Center for Disease Control and Prevention*, Atlanta, Estados Unidos) e EPIBUCO para organização e análise dos dados. Analisou-se o índice CPOD médio, o percentual por componentes do índice, bem como a correlação (correlação de Spearman) entre os resultados obtidos com e sem iluminação artificial.

Resultados

Obteve-se um índice CPOD médio de 6,03 ($DP=3,90$) quando o exame foi realizado sob iluminação natural e 5,58 ($DP=4,38$) quando se utilizou a iluminação artificial. Quando analisados por faixa etária, os valores médios para o índice CPOD mostraram valores semelhantes nas idades de 15 e 16 anos e diferença acentuada na de 17 anos (Fig. 1).

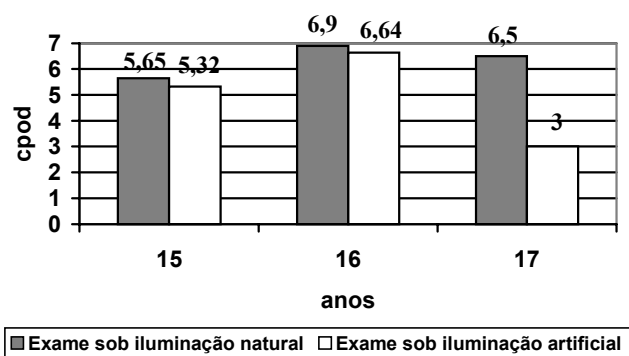


Fig. 1. Índice CPOD de adolescentes de 15 a 17 anos segundo a idade. Araçatuba, 2004.

Levando em consideração a dificuldade de diagnóstico e decisão de tratamento para os dentes posteriores, principalmente na superfície oclusal, analisou-se as indicações de tratamento desses elementos com e sem iluminação artificial, verificando-se aumento do número de dentes diagnosticados como sadios e diminuição dos casos de diagnóstico de lesões de cárie de uma face quando a iluminação artificial foi utilizada (Tabela 1).

Os dados obtidos através dos exames das condições dentárias dos adolescentes sob iluminação natural e artificial apresentaram associação significativa, com coeficiente de correlação de Spearman de 0,87 ($P < 0,05$).

Discussão

A partir da fluoretação das águas de abastecimento e dos dentifrícios, tem sido observado menor número de lesões de cárie com cavitação, além de lesões que se iniciam na camada subsuperficial do esmalte, dificultando a precisão

diagnóstica dos profissionais na clínica diária e em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária (10). Estes levantamentos devem ser realizados por meio de métodos de diagnóstico adequados à nova realidade de progressão e morfologia da lesão cariosa, para que se possam minimizar os casos de diagnósticos falso-positivos e falso-negativos (21).

Muitas pesquisas têm mostrado que o método tradicional com sonda exploradora afiada não aumenta a sensibilidade de diagnóstico de lesões de cárie e ainda favorece a iatrogenia nas lesões iniciais, principalmente em superfície oclusal, cuja morfologia é caracterizada por cicatrículas e fissuras que facilitam o acúmulo de biofilme dental (7, 9,11,22,23). Entretanto, é um recurso utilizado em grande escala por cirurgiões-dentistas na clínica diária e em estudos epidemiológicos, o que mostra desconhecimento em relação à atual filosofia de promoção de saúde (20,24). A necessidade do diagnóstico precoce de lesões de cárie na superfície oclusal para aplicação de medidas preventivas e terapêuticas conservadoras gerou a realização de estudos de métodos de diagnóstico menos invasivos e que demonstram as reais condições das lesões de cárie, além de seu estágio de desenvolvimento (17). Diante dos prejuízos que a sonda exploradora pode causar, o exame táctil defendido pela escola americana foi substituído pela inspeção visual da superfície dentária. Esse exame preconizado por pesquisadores europeus se baseia na observação de mudanças de translucidez do esmalte associadas com lesões de cárie incipientes, diferenciando do aspecto observado em regiões de maior escurecimento e de sombreamento difuso no esmalte, que representa caracteristicamente uma lesão de cárie em dentina (4,8,12,25).

No presente trabalho não se observou diferença significativa nos valores médios do índice CPOD entre os exames

Tabela 1. Distribuição (valores absoluto e percentual) das necessidades de tratamento segundo as condições do exame. Araçatuba, 2004.

Necessidade de tratamento de dentes posteriores	Condições dos Exames			
	Exame sob luz natural		Exame sob luz artificial	
	Valor absoluto	Valor percentual	Valor absoluto	Valor percentual
Sem necessidade	400	52,6	446	58,7
Restauração de 1 face	88	11,6	47	6,2
Restauração de 2 ou mais faces	22	2,9	18	2,4
Coroa	1	0,1	0	0,0
Veneer ou faceta	0	0,0	1	0,1
Tratamento pulpar e restauração	0	0,0	2	0,3
Extração	0	0,0	3	0,4
Remineralização	1	0,1	6	0,8
Selante	91	12,0	81	10,6
Dente excluído	157	20,7	156	20,5
Total	760	100	760	100

realizados sob as condições de iluminação natural e artificial nas idades de 15 e 16 anos. Entretanto, verificou-se diferença significativa na idade de 17 anos. Além disso, os exames realizados com a iluminação natural apresentaram uma correlação considerada boa quando comparado com os exames realizados com iluminação artificial. Dentre os componentes do índice, o cariado foi o de menor prevalência quando o exame foi realizado sob iluminação natural. No entanto, sob iluminação artificial, o componente cariado constituiu o índice com aproximadamente 17%, sugerindo que mediante condições ideais para o diagnóstico de cárie, como superfícies bem iluminadas, podem ser detectadas lesões de cárie nos seus estágios iniciais e, conseqüentemente, o tratamento será mais conservador (8,10).

Em relação à indicação de necessidade de tratamento para dentes posteriores, verificou-se o aumento do número de elementos dentais diagnosticados como sadios (400 para 446 casos) e a diminuição dos casos de diagnóstico de dentes com lesões de cárie de uma face (88 para 47 casos) quando o exame foi realizado sob iluminação artificial. Tal situação possivelmente reflete a dificuldade de diagnóstico e indicação de tratamento para superfícies oclusais, sem iluminação adequada, onde o examinador pode confundir sulco escurecido e cárie incipiente, levando a indicações equivocadas para restauração de elementos dentários (8,10). Santos (17) avaliou *in vitro* a sensibilidade, especificidade e acurácia dos métodos de inspeção visual, utilizando o espelho iluminado Denlite™ e laser fluorescente DIAGNOdent™ no diagnóstico de cáries oclusais em dentes permanentes. A inspeção visual apresentou sensibilidade e acurácia alta e especificidade baixa, mostrando tendência maior para o diagnóstico da presença de lesões, podendo levar a resultados falso-positivos, obtendo melhor performance em diagnosticar os sítios oclusais sadios que o laser fluorescente. Já segundo Maltz et al. (7), alguns estudos mostram que o exame visual apresenta boa especificidade (a maioria dos casos detectados são realmente lesões de cárie), entretanto tem baixa sensibilidade (não diagnos-

tica muitas lesões) (6). A alta especificidade e acurácia do exame visual na detecção de cáries oclusais em dentes decíduos e permanentes podem ser associadas à alta sensibilidade proporcionada pelo laser fluorescente para o correto diagnóstico de lesões (12-15).

Não foi observada diferença significativa para a indicação de selantes quando comparados os resultados dos exames realizados sob iluminação natural e artificial. Contudo, faz-se necessário ressaltar a importância da utilização de critérios precisos na indicação de selantes, visto a multifatorialidade da doença cárie, evitando a aplicação desse material em pacientes que não possuem alto risco para o desenvolvimento da doença (7,16).

Conclusão

Com base na metodologia empregada, pode-se concluir que:

- Não houve diferença nos valores de CPOD médio dos adolescentes de 15 e 16 anos quando examinados com iluminação natural e artificial; entretanto, na faixa etária de 17 anos foi observado CPOD menor quando utilizado o recurso de iluminação artificial;
- A iluminação artificial proporcionou menor número de indicações de tratamento de dentes posteriores e de tratamento de uma superfície dentária.
- Faz-se necessário o desenvolvimento de critérios visuais mais precisos, possibilitando um melhor diagnóstico da cárie dentária pelos cirurgiões-dentistas, visto que a inspeção visual é um método de detecção utilizado cotidianamente tanto no serviço público como no consultório particular.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos responsáveis e alunos do Instituto Fundação Mirim de Araçatuba-SP que permitiram a realização da pesquisa e participaram do estudo e à Fapesp pelo apoio financeiro para a compra do equipamento.

Referências

1. Nadanovsky P. O declínio da cárie. In: Pinto VG, organizador. Saúde bucal coletiva. 4ª ed. São Paulo: Santos; 2000. p. 341-51.
2. Creanor SL, Russel JL, Strang DM, Stephen KW, Burchell CK. The prevalence of clinically undetected occlusal dentine caries in Scottish adolescents. Br Dent J 1990;169:126-9.
3. Weerheijm KL, Kidd EAM, Groen HJ. The effect of fluoridation on the occurrence of hidden caries in clinically sound occlusal surfaces. Caries Res 1997;31:30-4.
4. Angnes G, Angnes V, Grande RH, Battistela M, Loguercio AD, Reis A. Occlusal caries diagnosis in permanent teeth: an *in vitro* study. Braz Oral Res 2005;19:243-8.
5. Downer MC. Impacto das mudanças de padrão da cárie dental. In: Bowen WH, Tabak LA. Cariologia para a década de 90. São Paulo: Santos; 1995. p. 13-23.
6. Pardi V, Mialhe FL, Pereira AC, Meneghim MC. Avaliação *in vitro* do aparelho DIAGNOdent para diagnóstico oclusal. Pesqui Odontol Bras 2000;14:372-7.
7. Maltz M, Carvalho J. Diagnóstico da doença cárie. In: Kriger L. ABOPREV. Promoção de saúde bucal. 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 69-92.
8. Ekstrand K. Diagnóstico de cárie. In: Buischi YP. Promoção de saúde bucal na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas: EAP-APCD; 2000. p. 125-48.
9. Lussi A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. Caries Res 1991;25:296-303.
10. McComb D, Tam LE. Diagnosis of occlusal caries: part I. Conventional methods. J Can Dent Assoc 2001;67: 454-7.

11. Penning C, van Amerongen JP, Seef RW, ten Cate JM. Validity of probing for fissure caries diagnosis. *Caries Res* 1992;26: 445-9.
12. Angnes G, Angnes V, Battistela M, Grande RH, Loguercio AD, Reis A. Clinical effectiveness of laser fluorescence, visual inspection and radiography in the detection of occlusal caries. *Caries Res* 2005;39:490-5.
13. Burin C, Burin C, Loguercio AD, Grande RH, Reis A. Occlusal caries detection: a comparison of a laser fluorescence system and conventional methods. *Pediatr Dent* 2005;27: 307-12.
14. Olmez A, Tuna D, Oznurhan F. Clinical evaluation of diagnodent in detection of occlusal caries in children. *J Clin Pediatr Dent* 2006;30:287-91.
15. Costa AM, Bezerra AC, Fuks AB. Assessment of the accuracy of visual examination, bite-wing radiographs and DIAGNOdent on the diagnosis of occlusal caries. *Eur Arch Paediatr Dent* 2007;8:118-22.
16. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Caderno de instruções do levantamento das condições de saúde bucal – Estado de São Paulo. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo/Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 1998.
17. Santos NB. Diagnóstico de cárie oclusal: uma comparação entre a inspeção visual e o laser fluorescente [dissertação]. Araçatuba (SP): Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2002.
18. WelchAllyn. Dental health. [Acesso em 15 abr. 2007]. Disponível em <http://www.welchallyn.com/documents/WA%20For/Dental/SM%202527RevB%20DentalCat.pdf>.
19. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
20. Pinto VG. Saúde bucal: odontologia social e preventiva. 4^o ed. São Paulo: Santos; 2000.
21. Bader JD, Shugars DA. Need for change in standards of caries diagnosis – epidemiology and health services research perspective. *J Dent Educ* 1993;57:415-21.
22. Ekstrand K, Qvist V, Thylstrup A. Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Res* 1987;21:368-74.
23. Beltrami E, Silveira LC, Perretto RC. O efeito da sonda exploradora no esmalte desmineralizado. *Dens* 1990;6:1-4.
24. Louvain MC, Miasato JM, Piassi E, Damasceno LM. Conduta dos cirurgiões-dentistas em relação ao diagnóstico da cárie oclusal. *JBP: J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 2000;4:45-9.
25. Pitts NB. Diagnostic tools and measurements: impacts on appropriate care. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:24-35.