

Considerações atuais sobre cárie crônica

Current concepts regarding arrested caries

Eliane MEDEIROS¹
Aronita ROSENBLATT²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi investigar as principais características clínicas, o diagnóstico e a conduta terapêutica adequada frente às lesões de cárie crônica, por meio da revista de literatura e apresentação de casos clínicos. Pôde-se concluir que as lesões cariosas podem ser consideradas crônicas quando diminuem ou estacionam a sua progressão, apresentando uma dentina remineralizada. O melhor método de diagnóstico das lesões de cárie crônica é pelos seus sinais clínicos como coloração escura, resistência da dentina ao corte e ausência de sintomatologia dolorosa, associados ao histórico de risco de cárie do paciente. O tratamento consiste na preservação e acompanhamento da lesão, ou ainda, na curetagem superficial e restauração sem a remoção do tecido escurecido.

Termos de indexação: cárie dentária; dentina; diagnóstico bucal.

ABSTRACT

The aim of this study was to research into the main clinical signs, diagnosis and treatment regarding arrested caries lesions as well present clinical cases. It was observed that caries lesions are considered to be chronic when their progression is interrupted or becomes slower and the affected dentin becomes remineralized. The most effective diagnosis regards clinical signs observation, such as dark color, dentin resistance to cut and asymptomatic tooth and patient's risk of caries. Correct treatment consists in preservations of lesions, or superficial removing of dentin leaving the dark tissue.

Indexing terms: dental caries; dentin; diagnosis oral.

INTRODUÇÃO

A incidência da cárie dentária vem sofrendo um declínio nas últimas décadas. Algumas das possíveis razões para esse fato seriam a utilização do flúor nas suas diversas formas e as mudanças no diagnóstico da cárie. Não só a incidência de cárie foi alterada, mas também a diminuição da velocidade de progressão das lesões e com a presença de um número reduzido de cavidades de cárie, situadas, em sua maioria, na superfície oclusal¹.

A cárie dentária é uma doença sacarose-dependente, multifatorial, comportamental e polarizada. Apesar de seu declínio no Brasil, sua incidência é ainda elevada nas áreas de menor nível sócio-econômico. Essa doença pode apresentar-se em vários estágios clínicos que levam a diferentes tipos de tratamento. O surgimento de tecido dentinário escurecido e duro é indicativo de inativação

da lesão, merecendo observação, acompanhamento, e a utilização de técnicas não invasivas^{2,3}.

A permanência de conceitos ultrapassados sobre diagnóstico e terapêutica da cárie dental leva a um ciclo restaurador repetitivo, sem a compreensão da natureza biológica da cárie dentária e da cura do paciente⁴.

O objetivo deste trabalho foi investigar as principais características clínicas, o diagnóstico e a conduta terapêutica correta frente às lesões de cárie crônica, por meio da revista de literatura e apresentação de casos clínicos.

Qualquer estímulo que afete a dentina, seja uma abrasão extensa, erosão, cárie ou procedimentos operatórios, dará origem a uma reação de defesa no complexo dentina – polpa. A deposição da dentina terciária é a principal resposta de reparo pulpar frente às agressões. Portanto, essa zona esclerótica rica em cálcio, constitui-se uma maneira extraordinária de defesa pulpar, aumentando a barreira entre a matriz dentinária injuriada e o estímulo⁵.

¹ Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Campus I, Cidade Universitária, 58059-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil. Correspondência para / *Correspondence to:* E. MEDEIROS.

² Universidade de Pernambuco. Camaragibe, Pernambuco, Brasil.

Com o avanço natural da lesão cariiosa, espera-se que esta provoque uma grande destruição dos tecidos duros e subsequente necrose pulpar. Em muitos casos, isso não ocorre. Ao contrário, a lesão estaciona, e a dentina afetada torna-se remineralizada. Essas áreas são denominadas de lesões crônicas, constituindo-se exemplos de um processo de “cicatrização” natural⁶.

Características clínicas de lesões de cárie crônica

A lesão cariiosa classifica-se, de acordo com suas características clínicas e histológicas, em três grupos: lesões cariosas ativas, crônicas e mistas⁷.

Miller⁸ descreveu critérios clínicos detalhados para diferenciar as lesões cariosas de dentina ativas e crônicas. A cárie crônica possui uma superfície escura e de consistência dura. Possui um progresso lento e intermitente e a dentina sob a superfície é esclerótica e pigmentada. Já a lesão cariiosa ativa em dentina possui cor clara; a superfície é de consistência macia, friável e coberta por uma massa necrótica. Apresenta um progresso rápido que normalmente expõe a polpa, e a dentina subjacente é descalcificada.

A lesão dentinária crônica ou inativa difere da ativa, porque normalmente está fortemente pigmentada; com uma possível ausência de bactérias dentro dos túbulos dentinários; é impermeável aos corantes e possui um alto conteúdo de cálcio e dureza⁹.

Sarnat & Massler¹⁰ sugeriram que o escurecimento da lesão cariiosa crônica é devido a alterações degenerativas nas bactérias. Ao observarem em microscópio eletrônico, sugeriram, ainda, que a lesão cariiosa crônica em dentina poderia ser diferenciada da lesão ativa pela presença de uma camada superficial densamente mineralizada e com menos bactérias viáveis. O acúmulo de minerais na lesão crônica seria então proveniente de três mecanismos: (a) remineralização da camada superficial pela saliva; (b) reprecipitação dos cristais de apatitas dissolvidos pelo ácido produzido pelas bactérias e (c) esclerose pela calcificação intratubular e obliteração dos túbulos das camadas abaixo da lesão, por minerais derivados da polpa sendo o primeiro e o terceiro processo os mais evidentes em lesão crônicas.

Reações pulpares frente às lesões crônicas

Os mecanismos de defesa normalmente encontrados na dentina primária não são efetivo sem reduzir a permeabilidade da dentina em processos cariosos de rápido desenvolvimento, por isso, reações inflamatórias incluindo

abscesso localizado são comumente encontrados em áreas adjacentes aos túbulos dentinários afetados por este tipo de lesão. Já em lesões cariosas de progresso lento, a hipermineralização da dentina ocorre ainda quando o processo cariioso está localizado no esmalte, o que vai diminuir a permeabilidade da dentina aos agentes agressores, garantindo menores alterações na polpa dental¹¹.

Normalmente, o tecido pulpar exibe uma reação mais severa em lesões cariosas ativas quando comparadas com as lesões crônicas^{12,13}. Em estudo histopatológico feito na polpa dental de 35 primeiros molares decíduos extraídos foram constatadas pulpites total e necrose total em 11,2% dos dentes com lesão crônica e em 66,7% dos dentes com lesão ativa; contudo, um infiltrado inflamatório misto foi encontrado na polpa de todos os dentes lesionados¹².

Métodos para diagnóstico de lesões de cárie crônica

Inicialmente, o estado de atividade de uma lesão deve ser identificado: se ela está ativa, paralisada ou em cronificação (mista). Embora a avaliação de risco de cárie possa de alguma forma determinar isso, monitoramento longitudinal, com o uso adequado de radiografias interproximais é importante¹⁴.

As ferramentas diagnósticas atuais para as lesões de cárie dentais incluem a observação das próprias características clínicas da lesão, de densidades radiográficas, e da coloração e dureza da dentina remanescente. É importante reconhecer que uma única observação de um ou mais desses índices não mostra que a doença está ativa, nem dá qualquer indicação de risco. Uma área radiograficamente evidente de desmineralização proximal, por exemplo, pode indicar desmineralização que ocorreu há muitos anos atrás. Para avaliar a atividade da doença com qualquer desses índices é necessário fazer observações em pelo menos dois pontos no tempo, vários meses afastados. Uma exceção é o paciente muito jovem com grande destruição dentária por cárie, que pode razoavelmente ser assumida como sendo altamente ativa¹⁵.

Apesar do exame radiográfico ser indispensável na rotina odontológica ele deve ser encarado como um exame complementar, pois a somatória de imagens das estruturas dentais em uma figura plana, representada pela radiografia, pode levar, com frequência, a erros na sua interpretação¹⁶.

Ekstrand *et al.*¹⁷ e Buisch¹⁸ também observaram que o sangramento à sondagem da gengiva abaixo de uma lesão proximal inicial, diagnosticada pelo exame radiográfico interproximal, era um bom indicador de que essa lesão estava ativa. Mostraram também que a ocorrência de biofilme na

superfície oclusal é um bom indicador para a predição da atividade de cárie nessa superfície, o mesmo acontecendo com a experiência anterior de cárie.

A determinação do balanço microbiano dentro do biofilme pode ser usada para ajudar a avaliar tanto o risco quanto a atividade de lesões de cárie, e na motivação e monitoração da mudança comportamental. Crê-se de uma maneira geral que uma contagem alta de *S. mutans* dentro do biofilme bacteriano indica alto risco de cárie. A contagem dos lactobacilos salivares, que raramente é utilizada atualmente, pode também ser um índice do estado de atividade de lesões cariosas dentinárias, mas muito provavelmente nos diz pouco sobre o risco de cárie ou a atividade de cárie de esmalte¹⁵.

Os métodos modernos de diagnóstico da cárie dentária, como a transiluminação por fibra ótica (FOTT), método da resistência elétrica (ECM), detecção por meio de laser (DIAGNOdent), o uso de computadores para analisar as informações contidas em radiografias digitais dentais ainda necessitam de mais estudos antes de sua aplicação com segurança na detecção da atividade cariiosa, devido ao alto risco de diagnósticos falso-positivos ou falso-negativos^{14,18}.

Uma abordagem sistemática da avaliação de risco de cárie utilizando fatores como lesões de cárie passadas e presentes, fatores dietéticos, uso de flúor, teste microbiológico, avaliação das taxas de fluxo salivar e capacidade de tamponamento podem ser usados para identificar pacientes de alto risco. Essas informações ajudariam a direcionar os pacientes na necessidade de terapias preventivas intensivas, assim como ajudaria o profissional a determinar o estado de atividade da lesão, quando não há informação adicional (longitudinal). Finalmente, a avaliação de risco pode ser usada para determinar a necessidade de radiografias¹⁵.

Tratamento

Com relação ao tratamento frente ao processo cariioso crônico ainda existem algumas controvérsias. Os autores subdividem-se entre o tratamento invasivo, conservador e nenhum tipo de tratamento.

Para Ricketts¹⁹, a idade biológica do elemento dentário deve ser considerada no momento da opção do tratamento, visto que, a dentina mais jovem é mais permeável e susceptível à cárie e menos mineralizada e sua reação de defesa irá depender da vitalidade do odontoblasto do complexo dentinopulpar.

Maltz *et al.*²⁰ relataram que o procedimento clínico restaurador deixou de ser o único tratamento para se tornar parte de um conjunto de medidas que visem à promoção de saúde bucal podendo ser utilizado ou não no tratamento da

doença, dependendo do estágio de comprometimento da estrutura dentária. Mantendo essa linha, Silva & Rossoni²¹ afirmaram que é possível se ter o indivíduo completamente tratado sem ter recebido qualquer tratamento invasivo, mantendo ao máximo o tecido sadio.

Um estudo desenvolvido por Medeiros²², demonstrou que os Odontopediatras da cidade do Recife não se basearam na atividade da lesão cariiosa para estabelecer sua conduta terapêutica, pois apesar de 50,7% diagnosticaram corretamente a lesão de cárie crônica, 76% indicaram para a lesão de cárie crônica o mesmo tratamento da aguda, isto é, o invasivo.

Nyvad & Fejerskov²³ e Christensen²⁴ concordaram que as lesões de cárie pigmentadas e de lenta progressão não precisam ser restauradas em crianças. O tratamento consiste de simples e eficiente higiene bucal.

O aparecimento de tecido dentinário escurecido em processos cariosos crônicos, é indicativo de procedimento conservador para o complexo dentina-polpa, isto é, a camada dentinária escura deve ser preservada e a conduta terapêutica de escolha é a adoção de sistemas restauradores adesivos ao esmalte e à dentina. A remoção da dentina reacional escurecida constitui-se em uma agressão adicional, cuja magnitude ultrapassa a do ataque ácido, uma vez que envolve o aquecimento gerado pela ação dos instrumentos rotatórios, somando à remoção cirúrgica de tecido vital².

Em sua pesquisa, Menezes *et al.*²⁵ encontraram resultados mais satisfatórios ao utilizar a técnica restauradora atraumática com o ionômero de vidro em dentina esclerosada do que em dentina normal.

CASOS CLÍNICOS

Caso clínico 1

O paciente A. V. S., com cinco anos de idade, sexo masculino, compareceu à clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, relatando apresentar dor espontânea e ao mastigar doces. O tecido da lesão cariiosa apresentava cor castanho claro e destacava-se facilmente em lascas. Os molares decíduos 55, 64, 65,75, 84 e 85 da criança estavam acometidos. A avó da criança relatou que esta ainda fazia uso de mamadeira de leite com açúcar à noite e ingeria chicletes e biscoitos recheados durante o dia. A criança era responsável pela sua higiene bucal, realizando sua escovação duas vezes ao dia. Dado as características clínicas da lesão conclui-se que esta se caracterizava por estar no estágio ativo da lesão (Figuras 1, 2 e 3).



Figura 1. Lesões cariosas agudas nos elementos dentários 55, 64 e 65.



Figura 2. Fotografia da lesão cariosa aguda no elemento dentário 75.

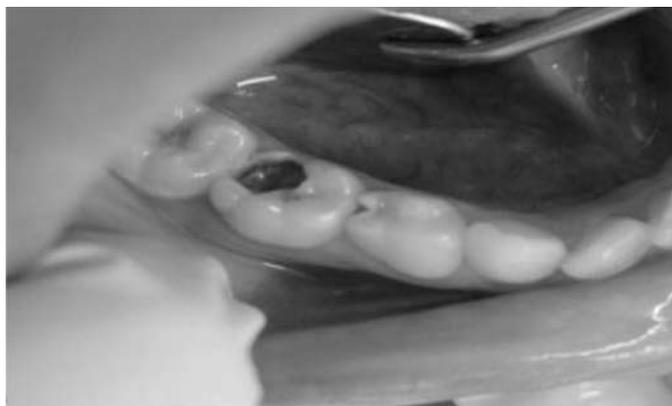


Figura 3. Fotografia das lesões cariosas agudas nos elementos dentários 84 e 85.

Caso clínico 2

Paciente L. J. S., com cinco anos de idade, sexo masculino, compareceu à clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Pernambuco acompanhado pela mãe relatando a presença de “dentes estragados”.

Durante a anamnese a mãe descreveu que as lesões cariosas eram assintomáticas. Quando mais nova, a criança apresentava uma dieta cariogênica com muitos lanches e

bebidas adoçadas, no entanto há cerca de dois anos, por recomendação de um dentista, vinha sendo substituída por frutas e salgados. A escovação também estava sendo feita duas vezes ao dia (manhã e noite) pelos responsáveis da mesma.

Ao exame clínico, foi constatada a presença de dentina escurecida nos elementos dentários 55, 65, 61, 74, 75, 84 e 85. O elemento dentário 51 havia sido extraído por outro dentista há dois anos e segundo a mãe apresentava as mesmas características do 61. O restante dos dentes encontravam-se hígidos.

As lesões foram, então, curetadas superficialmente para remover detritos. Verificou-se que a criança não apresentava sensibilidade e a consistência da dentina remanescente estava bastante endurecida, caracterizando, deste modo lesões inativas/crônicas.

Ambas as crianças foram orientadas quanto à dieta e higiene bucal, foram encaminhadas e estão em tratamento na Clínica de Especialização de Odontopediatria da Universidade de Pernambuco. O caso clínico 1 será encaminhado para tratamento endodôntico e reconstrução em resina e/ou coroa na maioria dos dentes. Já para o caso clínico 2, serão realizadas de restaurações atraumáticas (Figuras 4 e 5)



Figura 4. Fotografia das lesões cariosas crônicas nos elementos dentários 75, 74 e 84. A lesão do elemento dentário do 85 está em processo de cronificação.



Figura 5. Fotografia das lesões cariosas crônicas nos elementos dentários 55, 61 e 65.

DISCUSSÃO

A decisão correta de qualquer tratamento deve basear-se no prévio conhecimento do diagnóstico da patologia. Semelhantemente, é imprescindível para o estabelecimento da conduta clínica de uma lesão cariosa o estabelecimento de sua atividade.

Até o momento, o melhor fator de predição é o sinal clínico da lesão. O reconhecimento de uma lesão de mancha branca, após ou sem secagem, descolorações azul/acinzentadas da dentina subjacente vistas através do esmalte, e cavitações pequenas e profundas, são potentes indicadores da progressão da doença. Por outro lado, a coloração marrom escura da superfície da lesão indica que esta se encontra estacionada. O rompimento da configuração anatômica da superfície oclusal pode ser detectado pela utilização de uma sonda de ponta romba¹⁸.

A cor e a consistência da lesão, assim como o histórico da dieta e higiene do paciente são bons precursores da atividade das lesões^{7,22}. Por meio de uma boa anamnese e exame clínico local foi possível verificar que o caso clínico 1 constituía-se de lesões cariosas ativas e o caso clínico 2, de lesões cariosas crônicas. Merecendo receber tratamentos distintos.

Quando da determinação da atividade de cárie, pode-se afirmar que a maioria das grandes lesões coronárias cavitadas, independente de sua localização, são ativas, pois nessa situação a dentina já está infectada. Evidências mostram que quando a imagem radiográfica da lesão atinge o terço médio da dentina, nas superfícies oclusal e proximal, a mesma encontra-se altamente infectada. É difícil decidir se uma lesão inicial ou moderada está ou não progredindo. Uma decisão acertada requer, normalmente, dois ou mais exames clínicos ou radiográficos, mas uma simples radiografia nada informa sobre a atividade da lesão¹⁸.

O caso clínico 1 precisa iniciar com o controle da doença. Redução da ingestão de carboidratos, aumento da presença de flúor na cavidade bucal com maior número de escovações com dentifício fluoretado realizados pelos responsáveis pela criança. Posteriormente, a execução de tratamentos endodônticos e reconstrução coronária com resina composta e/ou coroa.

Já no caso clínico 2, verificou-se que a doença cárie já está controlada. A dieta da criança deixou de ser cariogênica e a sua higiene bucal está boa. Segundo Nyvad & Fejerskov²³, mudanças estas, as principais responsáveis pela cronificação das lesões cariosas.

A dentina esclerótica, forma-se em consequência da cárie e resulta da obliteração parcial da luz dos túbulos dentinários com depósitos minerais. Se esses depósitos são resultados de mecanismo de defesa ou do fenômeno da dissolução e da precipitação ainda não há evidências. Entretanto, a sua presença reduz o ingresso de ácidos, bactérias e/ou bioprodutos bacterianos, servindo, assim de proteção para a polpa. Dessa forma, já que a camada esclerótica serve para proteger e aparentemente não contém bactérias, acredita-se que deva permanecer e formar uma porção substancial no preparo cavitário³.

Apesar da lesão cariosa crônica estar estacionada e sem causar dor ao paciente, portanto não necessitando tratamento restaurador, vale ressaltar que acima de tudo devemos ter em mente o histórico individual de cada criança. No caso clínico 2, a criança era de baixo status sócio-econômico, poderia em algum momento ter uma “piora” na sua dieta e frequência de escovação. Ademais, não era um paciente regular do serviço odontológico da faculdade e por fim, não menos importante, a criança e a mãe incomodavam-se com o aspecto escurecido da lesão, sendo preferível a realização de restauração atraumática com o ionômero de vidro, que de acordo com Menezes *et al.*²⁵, apresenta excelentes resultados clínicos em dentina esclerótica.

CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados, pode-se concluir que as lesões cariosas podem ser consideradas crônicas quando estacionarem durante a sua progressão, apresentando dentina remineralizada e que o melhor método de diagnóstico da cárie crônica é por meio de seus sinais clínicos, como coloração escura e resistência da dentina ao corte, associados ao histórico de risco de cárie do paciente.

O tratamento consiste no acompanhamento da lesão, ou ainda, na curetagem superficial e restauração sem a remoção do tecido escurecido.

REFERÊNCIAS

1. Pinto VG. Saúde bucal coletiva. 4a. ed. São Paulo: Santos; 2000.
2. Rosenblatt A, Kozminsky V, Rebelo CAS. Cárie dentária. In: Rosenblatt A, Kozminsky V, Rebelo CAS. Odontopediatria: uma abordagem preventiva. Recife: UPE; 1998. p. 55-103.
3. Marshall GW Jr, Chang YJ, Gansky SA, Marshall SJ. Demineralization of caries-affected transparent dentin by citric acid: an atomic force microscopy study. *Dent Mater.* 2001; 17(1): 45-52.
4. Elderton RJ. Changing the course of dental education to meet future requirements. *J Can Dent Assoc.* 1997; 63(8): 633-4.
5. Murray PE, About I, Lumley PJ, Franquin JC, Remusat M, Smith AJ. Human odontoblast cell numbers after dental injury. *J Dent.* 2002; 28(4): 277-285.
6. Rowles SL, Levine RS. The inorganic composition of arrested carious dentine. *Caries Res.* 1973; 7(4): 360-7.
7. Miller WA, Massler M. Permeability and staining of active and arrested lesions in dentine. *Br Dent J.* 1962; 112(5): 187-97.
8. Miller WA. Layering in dentin caries as demonstrated by localization of dyes [dissertation]. University of Illinois; Illinois; 1959.
9. Young MA, Massler M. Some physical and chemical characteristics of carious dentine. *Br Dent J.* 1963; 115(10): 406-12.
10. Sarnat H, Massler M. Microstructure of active and arrested dentinal caries. *J Dent Res.* 1965; 44(6): 1389-401.
11. Medeiros EB. Diagnóstico e tratamento das lesões cariosas em dentina de molares decíduos: uma pesquisa entre odontopediatras da cidade do Recife [dissertação]. Camaragibe: Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco; 2003.
12. Mjör I, Ferrari M. Reactions to restorative materials, tooth-restoration interfaces, and adhesive techniques. *Quintessence Int.* 2002; 33(1): 35-63.
13. Di Nicoló R, Guedes-Pinto AC, Carvalho YR. Histopathology of the pulp of primary molars with active and arrested dentinal caries. *J Clin Pediatr Dent.* 2000; 25(1): 2000.
14. Björndal L, Mjör IA. Pulp-dentin biology in restorative dentistry. Part 4: Dental caries--characteristics of lesions and pulp reactions. *Quintessence Int.* 2001; 32(9):717-36.
15. Pitts NB. The diagnosis of dental caries: 3. Rationale and overview of present and possible future techniques. *Dent Update.* 1992; 19(1): 32-8.
16. Hume WR. Need for change in standards of caries diagnosis – perspective based on the structure and behavior of the caries lesion. *J Dent Educ.* 1993; 6(57): 439-43.
17. Franco ZLV, Biffi JCG, Carvalho LAP. Avaliação radiográfica e histológica da profundidade da cárie dental. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisas Odontológicas; 2001; Águas de Lindoia. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2001. p. 142.
18. Ekstrand KR, Brunn G, Brunn M. Plaque and gingival status as indicators for caries progression on proximal surfaces. *Caries Res.* 1998; 32(1): 41-5.
19. Buisch YP. Diagnóstico de cárie. In: Buisch YP. Promoção de saúde bucal na clínica odontológica. São Paulo: Artes médicas; 2000. p.127-48.
20. Ricketts DNJ. Management of the deep carious lesion and the pulp dentine complex. *Br Dent J.* 2001; 191(11): 1-8.
21. Maltz M, de Oliveira EF, Fontanella V, Bianchi R. A clinical, microbiologic, and radiographic study of deep caries lesions after incomplete caries removal. *Quintessence Int.* 2002; 33(2): 151-9.
22. Silva BB, Rossoni E. Diagnóstico clínico da doença cárie. *Rev Fac Odontol Porto Alegre.* 1992; 33(1): 12-7.
23. Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997; 25(1): 69-75.
24. Christensen GJ. Lesões iniciais de cárie: quando restaurar? *J Am Dent Ass. (Ed. Bras)* 2001; 4: 43-5.
25. Menezes JP, Rosenblatt A, Medeiros E. Clinical evaluation of atraumatic restorations in primary molars: a comparison between 2 glass ionomer cements. *J Dent Child.* 2006; 73(2): 91-7.

Recebido em: 11/3/2007
Aprovado em: 16/5/2007