

Análise quantitativa de microrganismos encontrados em chupetas

Quantitative analysis of microorganisms found in pacifier

Sandra Regina Echeverria Pinho da Silva¹; Ana Paula Rocha Carvalho Bernardes de Andrade², Aline Giunco², Camila Orro Gonçalves², Elaine Pavin Pascutti², Mariana Simon Carvalho², Rafaela Pereti², Sérgio Luiz Pinheiro³

¹ Professora Doutora da disciplina de Odontopediatria – PUC/Campinas, Professora Doutora da disciplina de Odontopediatria – Unicastelo.

² Cirurgiãs-dentistas – PUC/Campinas.

³ Professor Doutor – Odontopediatria PUC/Campinas.

Endereço para correspondência

Sandra Regina Echeverria Pinho da Silva
R. Leonardo Cerveira Varandas, 50, apto. 76, Bl. 7, Morumbi
05705-270 – São Paulo – SP [Brasil]
secheverria@uol.com.br

Resumo

A chupeta, um achado arqueológico datado de 100 anos a.C, apresenta caráter cultural com função de substituir o mamilo do seio da mãe. O objetivo, neste trabalho, foi avaliar, quantitativamente, micro-organismos viáveis, presentes em 30 chupetas de crianças da clínica de Odontopediatria da PUC-Campinas. Coletou-se material das chupetas por meio de *swabs* umedecidos em soro fisiológico ao redor do bico e na emenda bico/base, que foram armazenados em BHI e estriados em meios Sabouraud e Agar Sanguis. Após seis dias, realizou-se a contagem dos micro-organismos. Para análise estatística, utilizou-se teste de Mann-whitney. Os resultados mostraram diferença estatística significante ($p=0,0007$), quando se comparou o número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) para bactérias, com o de UFCs para fungos. Verificou-se maior contaminação do bico das chupetas por fungos. Concluiu-se que as 30 chupetas foram contaminadas tanto por fungos quanto por bactérias.

Descritores: Contaminação; Chupetas; Microrganismos.

Abstract

The pacifier is an archaeological discovery dated from 100 B.C., representing the cultural aspects which purpose was to replace the nipples of mother's breasts. The research was done aiming to evaluate quantitatively the amount of microorganisms that could be found on 30 pacifier samples used by children of the Odontopediatric Clinic of the University of Campinas (PUC-Campinas). The material samples were collected through saline swabs taken from the nipple and also from the nipple/basis of breast. The swabs samples were kept on BHI and chilled on Sabouraud and Agar Sanguis. The microorganisms count was done after 6 days using the Mann-Whitney test for statistical analyses. The results revealed a significant statistical difference ($p=0.0007$) between the numbers of bacteria CFU - Colony Formation Units when compared to the fungus CFU, clearly showing that the contamination was mostly caused by fungus. It was concluded that 30 pacifiers were contaminated both by fungus and bacteria.

Key words: Contamination; Pacifiers; Microorganisms.

Introdução

Foram encontrados objetos de sucção, datados de 100 anos a.C., confeccionados em cerâmica, ossos ou metais que desempenhavam papel de chupeta para as crianças romanas¹. Descobriram-se pinturas no Antigo Egito em que o uso de chupeta era ressaltado. Hoje, a sucção não-nutritiva tem sido associada a efeitos negativos para a saúde, como a instalação de maloclusão e otite média².

Quando a criança se mostra insatisfeita, mesmo depois de saciada por meio de sucção nutritiva, pode ser necessário o uso de chupeta. Nesse caso, deve ser oferecida, em primeiro lugar, a de bico ortodôntico para que ela se acostume com o bico³ que proporciona encaixe adequado e posicionamento correto da língua. Externamente, a chupeta tem de cobrir toda a área dos lábios, propiciando o fechamento labial e a respiração pelo nariz.

O hábito de sucção não-nutritiva da chupeta tem caráter cultural. O modelo convencional, somado a tal hábito por tempo prolongado, é associado à baixa escolaridade (57%), e o de bico ortodôntico, à alta (43%). Verificou-se que um pequeno percentual de mães buscou orientações profissionais, sendo o maior número da classe favorecida. No artigo, sugeriu-se que os profissionais da área de saúde deveriam ser estimulados a orientar as famílias quanto ao hábito de sucção não-nutritiva⁴.

A chupeta é um objeto utilizado pelas crianças com função de substituir o mamilo do seio da mãe. Seu uso é questionável, pois pode acarretar malefícios, tais como redução da amamentação, maloclusão e otite média², ou trazer benefícios, entre os quais, a diminuição de mortes súbitas dos bebês recém-nascidos⁵.

No fim de 1950, introduziu-se nos Estados Unidos da América a chupeta ortodôntica/exercitador NUK, indicada para realizar movimentos de estimulação muscular que mais se assemelhavam com o ato de alimentar-se no seio materno⁶.

Em um estudo com 33 recém-nascidos, acompanhados mensalmente por quatro meses, elaborou-se uma anamnese em que se analisaram itens, tais como higiene da cavidade oral das crianças e das mamas, uso de mamadeira e/ou chupetas e introdução de alimentos artificiais. Com o resultado, verificou-se que o aleitamento artificial e os hábitos deletérios eram possíveis fatores de risco para desenvolvimento de candidose⁷.

Investigou-se a relação entre os microrganismos da saliva e a prevalência de cárie precoce da infância, em crianças de 15 a 35 meses de idade, e além de sua associação às características das mães, aos critérios socioeconômicos e aos hábitos infantis. Os resultados mostraram que houve colonização da saliva por *Streptococcus mutans* em 49% das crianças; *Lactobacilos*, em 100%, e *Candida albicans*, em 9%. A cárie severa da infância esteve presente em 9% das crianças estudadas. O hábito de tomar leite adoçado e o uso de chupeta foram identificados como as principais causas desses microrganismos. Os autores concluíram que presença de lesões de cárie, o nível socioeconômico e o hábito das crianças são considerados fatores de risco predisponentes à colonização de microrganismos relacionados à doença cárie, placa bacteriana e desenvolvimento de cárie severa da infância⁸.

A cavidade oral das crianças é colonizada logo após o nascimento e, com o passar dos meses, torna-se complexa com a microbiota diversificada⁹. Os autores realizaram um estudo no qual coletaram, por meio de *swab* estéril, microrganismos da mucosa oral, região edentada e palato de 36 crianças, de um a oito meses de idade. Detectaram-se leveduras em 21 crianças, e associou-se o ocorrido a um fator local que influenciou a colonização e proliferação na cavidade bucal de microrganismos, pois 17 delas usavam chupeta. O estudo mostrou prevalência de levedura em 58,3% das crianças brasileiras, e o uso da chupeta foi associado ao fator local que influenciou a colonização e proliferação de leveduras na cavidade bucal.

Por meio de uma revisão de literatura, constatou-se que o uso de chupetas era comum no mundo inteiro; no entanto, existia diferença entre os países. Em algumas culturas, o uso era frequente e, em outras, esse hábito não era muito bem-visto, dependendo, assim, do contexto sociocultural de cada nação. Os riscos e benefícios relatados pelos autores relacionavam-se com fatores nutritivos e não-nutritivos de crianças lactantes, crescimento cognitivo, maturidade neurológica e com um assunto que, atualmente, tem-se destacando nas pesquisas médicas: a Síndrome da Morte Súbita do Lactente (SMSL). O uso da chupeta estava relacionado à prevenção da SMSL e também à causa das otites médias e maloclusões¹⁰.

Durante os primeiros anos de vida, as crianças são mais suscetíveis a micro-organismos oportunistas, especialmente à *Cândida albicans*, em decorrência da imaturidade do sistema de imunização. Além disso, chupeta e mamadeira podem favorecer a colonização de micro-organismos, porque elas estão normalmente em contato direto com o meio ambiente. A *Cândida albicans* é menos encontrada na cavidade oral de crianças que fizeram aleitamento materno e, duas vezes maior, em crianças que usaram chupeta e mamadeira. A superfície lisa de silicone tem menor aderência microbiana, enquanto os bicos de látex de superfície mais rugosa apresentaram maior acúmulo de biofilme¹¹.

A utilização da chupeta constituiu-se um meio efetivo para transporte de inúmeros micro-organismos patogênicos, existentes na cavidade oral, podendo ocasionar o desenvolvimento de lesões de cárie, otite média, candidose, diarreia e parasitoses intestinais por contaminação fecal, entre outros. Esses autores sugeriram, como opção para redução da contaminação, a lavagem da chupeta após seu uso, removendo o excesso de água e complementando com *spray* de antimicrobiano, o gluconato de clorexidina 0,12%, borrifando-o por toda a superfície do bico¹².

A chupeta ajuda a prevenir hábitos de sucção deletérios e de difícil remoção, como o da sucção digital. A maioria das alterações provocadas por ela pode se autocorrigir, desde que o hábito seja interrompido por volta dos quatro anos de idade. Existem vários métodos para tentar eliminar o uso da chupeta, sendo os não-traumáticos os mais efetivos¹³.

Se os pais optarem por deixar seus filhos utilizarem a chupeta devem ser orientados de sua utilização, sobre forma racional e correta. A chupeta só deve ser oferecida quando a amamentação for estabelecida, após o período neonatal. A chupeta deve ser utilizada pelo bebê apenas nos períodos de sono, e seu uso, desestimulado já no primeiro ano de vida¹⁴.

A chupeta foi capaz de mudar diversos parâmetros fisiológicos, tais como respiração, batimentos cardíacos e tônus muscular, e de manter as vias aéreas abertas quando o bebê se encontrava em decúbito dorsal, evitando, assim, o risco de obstrução respiratória e reduzindo o risco de morte súbita. Deve-se lembrar que a maioria dos bebês passa grande parte do sono noturno sem a chupeta na boca¹⁵.

Um estudo de meta-análise associou o uso da chupeta durante o sono com a diminuição do risco de morte súbita em crianças. O uso da chupeta na hora de dormir parece diminuir significativamente o risco da Síndrome de Morte Súbita (SMS) e possibilita reduzir a influência sobre os fatores de riscos ainda não conhecidos, conforme descrito no estudo de caso-controle. Considerando seu potencial efetivo, recomenda-se o uso da chupeta até um ano de idade, com bico correto e moderado tempo de uso – apenas para dormir –, uma vez que seu uso até essa idade é menos prejudicial. O risco de otite média, decorrente do uso da chupeta, pode ser reduzido pela limpeza frequente e substituição da danificada¹⁶.

Este trabalho teve como objetivo avaliar quantitativamente os micro-organismos presentes na chupeta de crianças que frequentavam a Clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas.

Material e métodos

Para a realização deste trabalho, utilizaram-se 30 chupetas, desprezadas pelas mães das crianças que frequentavam a Clínica de Odontologia Infantil da PUC-Campinas, as quais, quando informadas sobre possíveis efeitos maléficos da chupeta, sentiram-se estimuladas à remoção do hábito de seus filhos. As chupetas utilizadas eram de diversas marcas e modelos, não tendo sido possível sua padronização.

Foi preenchido um relatório de avaliação do estado geral de cada chupeta e informados os dados sobre sua condição no momento da doação, tais como limpeza e local em que estava guardada, tipo de bico – ortodôntico ou anatômico –, material do bico – látex ou silicone –, tendo sido anotado o sexo da criança usuária.

Procedeu-se a coleta do material com o uso de luvas de procedimento por meio de *swab* estéril (Swab individual estéril 23007, da ABSORV®, lote: 20071130), umedecido em soro fisiológico de flaconetes estéreis de uso individual (Solução Fisiológica, Solução de Cloreto de Sódio 0,9%, da ARBORETO®, lote: 08085211). Passou-se o *swab* no sentido horário, quatro vezes ao redor do bico, repetindo-se o procedimento na emenda bico/base da chupeta, (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Coleta do material no bico da chupeta



Figura 2: Coleta do material na emenda bico/base da chupeta

Após a coleta, a chupeta foi desprezada. O *swab* foi imediatamente armazenado em um tubo de ensaio de 10 ml, contendo 3 ml do meio BHI (Brain Heart Infusion), e, em seguida, levado ao laboratório de Microbiologia da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas (Figura 3).

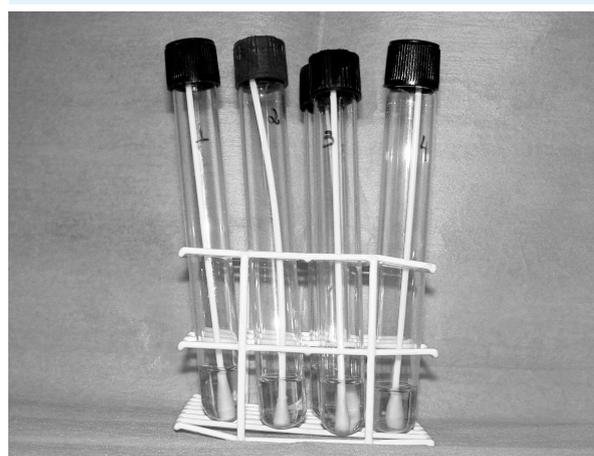


Figura 3: Armazenamento dos swabs contaminados em meio BHI

Os tubos de ensaio com as amostras foram levados ao agitador de tubos (AP56, VORPEX, da marca PHOENIX®), por 1 minuto cada um deles. Depois da homogeneização das amostras de BHI contaminado, iniciou-se o estriamento das placas de Petri; as que contêm meio Agar Sanguis (AS), para crescimento de bactérias viáveis, e as com meio Sabouraud (SAB), para crescimento de fungos. Tais placas

foram numeradas conforme o número do tubo de ensaio que continha a indicação da chupeta, correspondente ao material coletado, para posterior identificação durante a contagem de micro-organismos presentes. As placas com esfregaços foram fechadas com a tampa voltada para baixo; as que continham meio AS, armazenadas em uma jarra com envelope de anaerobiose (Anaerobac da Probac®, lote: 090808.A) e submetidas à temperatura de 37°C em estufa bacteriológica (FANEM, modelo 002CB-0023, número de série: GC0433), por seis dias. As placas contendo o meio Sabouraud foram armazenadas em estufa bacteriológica (FANEM, modelo 0023, número de série: 40272) a 26°C, por seis dias (Figura 4).



Figura 4: Placas retiradas das estufas; a da esquerda, com fungos, e a da direita, com bactérias

Os procedimentos foram realizados no Fluxo (VECO, modelo VLF512, número de série: FL04238) devidamente desinfetado, com luz ultravioleta, durante 30 minutos.

Após a remoção dos meios da estufa realizou-se a contagem dos micro-organismos com o auxílio do contador de colônias manual (CP608 da PHOENIX). As colônias presentes foram contadas, e sua marcação, feita com caneta de retroprojeter na tampa da placa de Petri. Depois da leitura, organizaram os dados em uma planilha, sendo transformados em escores para realização dos testes estatísticos e obten-

ção dos resultados da pesquisa. As leituras que ficaram entre 0 e 10 unidades formadoras de colônias (UFC) receberam escore 1; as entre 11 e 100, 2; entre 101 e 1000, 3, e as UFC acima de 1001, escore 4.

Realizou-se a leitura dos meios por três examinadores devidamente calibrados. A calibração foi confirmada pelo teste estatístico da Correlação Intraclasse. Para comparar a contaminação por bactérias e com a por fungos, utilizou-se o teste estatístico de Mann-Whitney.

Resultados

No momento da doação das chupetas, 47% delas apresentavam-se sujas; 43%, limpas, e 10%, muito sujas. Em relação ao tipo de bico das que foram desprezadas, constatou-se que 67% eram ortodônticos, e 33%, anatômicos. Quanto ao material das avaliadas, 63% eram de silicone, e 37%, de látex. Das 30 chupetas avaliadas neste estudo, 47% pertenciam a indivíduos do gênero masculino, e 53%, do feminino.

Para avaliação da calibração dos examinadores em relação à leitura das UFCs de bactérias, usou-se teste de Correlação Intraclasse que mostrou aplicabilidade média e boa entre examinadores 1 e 2; excelente, entre 1 e 3, e média e boa, entre 2 e 3.

Para avaliação da calibração dos examinadores na leitura das UFCs de fungos, utilizou-se o mesmo teste que mostrou aplicabilidade excelente entre examinadores 1 e 2, 1 e 3 e 2 e 3. A comparação estatística entre o número de bactérias e de fungos encontrados na amostra pode ser verificada na Tabela 1.

Tabela 1: Médias aritméticas, desvios-padrão e análise estatística de Mann-Whitney

AS (Bactérias viáveis)	SAB (Fungos viáveis)
2.76 (0.50) ^a	3.43 (0.85) ^b

Letras diferentes: diferenças estatisticamente significantes ($p < 0.01$).

Discussão

O uso da chupeta apresenta-se como aspecto cultural no Brasil. Por esse motivo, inúmeros são os trabalhos que citam a chupeta “ora como vilã, ora como mocinha”, ressaltando aspectos negativos e positivos de sua utilização.

Por muitos anos, os aspectos negativos sobressaíram em relação aos positivos que insistiam em focar as exigências da fase oral, colocando a chupeta como forma de saciar as necessidades de sucção não obtidas pelo aleitamento materno exclusivo, seja pela forma incorreta de posicionar a criança durante a amamentação, o que prejudicaria o ato de sugar, seja pela dificuldade da mãe em conseguir realizá-lo.

Recentemente, chamaram a atenção os trabalhos em que a Associação Americana de Pediatria indicava o uso da chupeta para crianças até um ano de idade. A chupeta passou a ser um objeto importante por constituir fator de proteção para SMSL. Entretanto, é necessário investigar se os possíveis efeitos benéficos prevalecem sobre os maléficis e avaliar o risco/benefício de seu uso^{5,10}.

Poucos são os profissionais da área de saúde que conhecem esses estudos e que, portanto, têm possibilidade de indicar o uso racional da chupeta, de forma que diminuam os índices de SMSL no Brasil. Devem ser consideradas pesquisas sobre SMSL, por constituírem estudos de revisão sistemática e meta-análise, representam maior evidência científica.

Neste estudo, optou-se por observar um dos fatores negativos citados na ampla literatura sobre o assunto: a contaminação das chupetas. Objetivou-se contribuir para o desenvolvimento de métodos eficientes de descontaminação e proporcionar uso seguro nos casos em que sua indicação seja necessária. O estudo sobre contaminação de chupetas é importante, pois incentiva também pesquisas sobre higienização, forma correta de armazenamento e utilização racional⁸.

Avaliaram-se as condições de limpeza das chupetas no momento em que foram doadas

para esta pesquisa. Pôde-se observar que 47% das chupetas estavam sujas, e 10%, muito sujas, o que justifica a necessidade de maior empenho do profissional da área de saúde em relação a orientações de limpeza correta para esse artefato, pois muitos estudos estabelecem relação direta entre ausência de higiene e desenvolvimento de manifestações orais patológicas. Cabe ao cirurgião-dentista realizar essa orientação para minimizar os prejuízos decorrentes da utilização incorreta da chupeta pelo bebê. Seu uso e a realização de aleitamento artificial propiciam maior risco para o desenvolvimento de candidose^{9,14}.

Em relação ao tipo de bico, observou-se que 67% das crianças faziam uso do ortodôntico, sendo o anatômico utilizado em menor proporção. Uma hipótese que pode explicar essa preferência é a divulgação, em massa, nas revistas e publicações para leigos, sobre malefícios às crianças ocasionados pelo uso contínuo do anatômico. Outra possibilidade é que o cirurgião-dentista, por conhecer a literatura, indique o uso do ortodôntico para o bebê. Além disso, há muitos trabalhos publicados^{1,3,4,6,13} em que se prescreve seu uso, quando necessário.

Observou-se que 63% das crianças usavam chupetas com bico de silicone, porcentagem bem superior à daquelas que utilizavam o de látex. Esse achado pode ser explicado pela divulgação em publicações não-científicas sobre a contaminação por micro-organismos que ocorre no látex, bem como pela maior possibilidade de as crianças desenvolverem alergias provenientes desse material. Atualmente, o custo da chupeta com bico de látex ou de silicone é semelhante, o que facilita a aquisição pela população de baixo poder aquisitivo, situação discordante da descrita no trabalho em que se relacionou o tipo de bico e com o nível socioeconômico da população estudada⁴.

Das chupetas desprezadas, observou-se que 53% pertenciam ao sexo feminino, e 47%, ao masculino, portanto de uso comum por ambos. Não encontramos na literatura nenhum

trabalho que, de forma isolada, correlacionasse o uso da chupeta com o gênero.

A contaminação das chupetas por microorganismos pode levar a um aumento no desenvolvimento da cárie severa da infância^{8, 17}. Os fatores de risco para otite média estão relacionados ao aleitamento materno e a infecções do trato respiratório. O uso da chupeta aumenta o risco de otite média^{2, 18} que pode ser reduzido pela limpeza frequente da chupeta e pela substituição das danificadas¹⁶.

Neste trabalho, verificou-se que todas as chupetas avaliadas apresentavam UFCs de fungos e bactérias. A quantidade de UFCs encontradas na leitura para fungos foi superior e apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparada com as leituras de UFCs de bactérias. Esse fato corrobora os vários trabalhos em que se comenta o alto índice de contaminação de bebês por *Candida albicans* e outros fungos, que, associados à baixa imunidade das crianças, levam a um desequilíbrio da flora oral e, conseqüentemente, ao aparecimento de doenças oportunistas como “sapinhos” ou candidose oral^{7, 9, 11}.

Conclusão

Após a realização deste trabalho, verificou-se que todas as chupetas avaliadas estavam contaminadas por microorganismos viáveis, sendo os fungos encontrados em maior número de UFCs quando comparados com as de bactérias. Conclui-se que há necessidade de mais estudos objetivando protocolos de desinfecção e armazenamento de chupetas, quando for preciso utilizar esse expediente.

Referências

1. De Carli ERB, Imperato JCP, Bussadori SK. Fatores que Influenciam as mães no momento da escolha das chupetas. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê. 2002;5(23):16-20.

2. Hanafin S, Griffiths P. Does pacifier use cause ear infections in young children? Br J Community Nurs. 2002;7(4):206-12.
3. Queiroz CN. Chupetas, mamadeiras, dedos, ... o que é melhor?. wmulher saúde, 2002 Apr [acesso em: jan. 2009] Available. Disponível em: from: <http://www.wmulher.com.br/print.asp?id_mater=223&canal=saude>.
4. Serra-Negra JMC, Pordeus IA, Horta P, Okano S, Ferreira SCV. O uso de chupeta por crianças – relato de mães. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê. 1999;2(7):211-7.
5. Joanna Briggs Institute. Early childhood pacifier use in relation to breastfeeding, SIDS, infection and dental malocclusion. Nurs Stand. 2006;20(38):52-5.
6. Valdrighi HC, Vedovello-Filho M, Coser RM, De Paula DB, Rezende SE. Hábitos deletérios x aleitamento materno (sucção digital ou chupeta). Rev Gau Odontol. 2004;52(4):237-9.
7. Scherma AP, Santos DVO, Jorge AOC, Rocha RF. Avaliação de fatores predisponentes à candidose bucal em recém-nascidos. Cienc Odontol Bras. 2004;7(1):52-7.
8. Ersin NK, Eronast N, Cogulu D, Uzel A, Aksit S. Association of maternal – child characteristics as a factor in early childhood caries and salivary bacterial counts. J Dent Child. 2006;(3)2:105-11.
9. Mattos-Graner RO, Moraes AB, Rontani RMP, Birman EG. Relation of oral yeast infection in Brazilian infants and use of a pacifier. J Dent Child. 2001.
10. Marter A, Agruss, JC. Pacifiers: An update on use and misuse. J Spec Pediatr Nurs. 2007;12(4):278-85.
11. Carvalho FG, Parisotto TM, Hebling J, Spolidorio LC, Spolidorio DMP. Presence of *Candida spp.* in infants oral cavity and its association with early childhood caries. Bras. J. Oral Sci. 2007;6(20):1249-53.
12. Nelson-Filho P, Louvain MC, Fiori-Júnior M, Da Silva RAB. Orientando o paciente: como desinfetar chupetas?. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2006;60(1):49.
13. Martins RJ, Garbin AJI, Garbin CAS, Moimaz SAS. Chupeta: amiga ou inimiga? Rev Assoc Paul Cir Dent. 2003;57(1):32-5.
14. Mitchell EA, Blair PS, L’hoir MP. Should pacifier be recommended to prevent sudden infant death syndrome?. J Amer Acad Pediatr. 2006;117(5):1755-8.

15. Weiss PP, Kerbl R. The relative short duration that a child retains a pacifier in the mouth during sleep: implications for sudden infant death syndrome. *Eur J Pediatr.* 2001;160:60-70.
16. Hauck FR, Omojokun OO, Siadaty MS. Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A Meta-analysis. *J Amer Acad Pediatr.* 2005;116(5):716-23.
17. Peressini S. Pacifier use and early childhood caries: an evidence-based study of the literature. *J Can Dent Assoc.* 2003;69(1):16-9.
18. Rovers MM, Numans ME, Langenbach E, Grobbee DE, Verheij TJM, Schilder AGM. Is pacifier use a risk factor for acute otitis media? A dynamic cohort study. *Fam Pract.* 2008;25(4):233-6.