

# Estudo dos Factores Etiológicos das Cáries Precoces da Infância numa População de Risco

Natália Pestana de Vasconcelos\*, Paulo Melo\*\*, Sandra Gavinha\*\*\*

**Resumo:** Este trabalho teve como objectivo determinar a prevalência das cáries precoces da infância na população estudada e procurar contribuir para a compreensão dos factores de risco que mais directamente poderiam estar relacionados com o aparecimento desta doença. Foi efectuado um estudo epidemiológico transversal, em 301 crianças, de baixo nível sócio-económico, e com idades compreendidas entre os 1 e os 5 anos, na cidade de Matosinhos. Concluiu-se que a prevalência de cárie precoce da infância encontrada foi de 15%, não havendo diferenças significativas entre os sexos. Pretendeu-se também averiguar os seguintes factores: conteúdo do biberão, utilização de suplementos de flúor, cuidados de saúde oral materna e estrato sócio-económico dos pais das crianças. Verificou-se uma relação estatisticamente significativa entre o conteúdo do biberão com açúcar ( $p=0,027$ ), os cuidados de saúde oral da mãe ( $p=0,02$ ), a não utilização de suplementos de flúor ( $p=0,004$ ) e o baixo nível socioeconómico ( $p=0,05$ ) com a ocorrência da cárie precoce da infância.

**Palavras-Chave:** Cárie dentária; Cárie precoce da infância; Epidemiologia

**Abstract:** The purpose of this study was to determine the prevalence of early childhood caries among the study population, and attempt to contribute to the understanding of the risk factors more likely to be directly related with the early onset of caries in childhood. A transversal epidemiological study had been carried out in 301 children of low-social-economic level and with ages between the 1 and 5 years, in the city of Matosinhos. It was found a 15 per cent of prevalence of early childhood caries, with no significant differences between the two sexes. It was also purposed to inquire the following factors: sugared contents of the nursing bottle, use of fluoride supplements, maternal oral health care and socio-economic level of the children's parents. It was found a statistically significant association with regard to sugared contents of the nursing bottle ( $p=0.027$ ), maternal oral health care ( $p=0.02$ ), irregular usage of fluoride supplements ( $p=0.004$ ) and low socio-economic status ( $p=0.05$ ) and the early onset of caries in childhood.

**Key-words:** Early childhood caries; Epidemiology; Dental caries

(Vasconcelos NP, Melo P, Gavinha S. Estudo dos factores etiológicos das cáries precoces da infância numa população de risco. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2004;45:69-77)

\* Mestre em Saúde Oral Comunitária; docente da licenciatura de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa

\*\* Doutoramento em Dentisteria Operatória e Cariologia, docente da licenciatura de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa

\*\*\* Mestre em Saúde Oral Comunitária, docente da licenciatura de Medicina Dentária da Universidade Fernando Pessoa

## INTRODUÇÃO

Entende-se a cárie dentária como uma doença infecciosa, pós-eruptiva, transmissível, altamente influenciada pela dieta alimentar e que, quase sempre, é caracterizada por uma destruição progressiva e centrípeta dos tecidos mineralizados dos dentes. Consoante a faixa etária atingida a doença pode adquirir características específicas que acarretam também medidas específicas.<sup>(1)</sup>

A cárie dentária é considerada um problema de Saúde Pública que tem sido objecto de especial atenção por parte da Organização Mundial de Saúde (OMS) através da realização de programas de prevenção.

Actualmente, assiste-se a um declínio da doença nos países industrializados, considerando-se que a cárie dentária continua a ter um carácter epidémico nos países subdesenvolvidos e ainda em certas etnias e grupos populacionais mais desfavorecidos dos países industrializados. Este facto ainda é mais evidente em relação a certos padrões de apresentação, designadamente as cáries precoces da infância.<sup>(2,3)</sup>

Assim, considera-se a cárie precoce da infância um sério problema social, comportamental e dentário que afecta as crianças, em idade pré-escolar, provenientes de famílias de nível sócio-económico baixo. Pela faixa etária que abrange e pelas consequências que acarreta para as crianças afectadas, a cárie precoce da infância continua a constituir um verdadeiro problema de Saúde Pública.<sup>(4)</sup>

Devido à escassez de estudos de âmbito nacional, pensou-se ser de especial importância a realização de uma investigação epidemiológica para avaliar a prevalência da cárie precoce da infância e estudar a associação entre determinados

factores ou comportamentos de risco e o desenvolvimento da cárie precoce da infância.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Esta investigação epidemiológica incidiu sobre uma população de 301 crianças, de ambos os sexos e com idades compreendidas entre os um e os cinco anos, que frequentaram o Hospital Pedro Hispano e os infantários da Associação Ágape e do Centro Social e Infantil da Cruz de Pau, em Matosinhos, entre os meses de Julho e Setembro de 1999.

Trata-se de um estudo transversal, de carácter exploratório, aplicando o modelo quase experimental, com finalidades descritivas e analíticas.

A recolha de dados foi feita através de um questionário aos pais e de um exame clínico da cavidade oral da criança.

O questionário era composto por um conjunto de perguntas que incidiam sobre os factores ou comportamentos que poderiam estar relacionados com o aparecimento da cárie precoce da infância. Assim, foram analisadas as seguintes variáveis: conteúdo do biberão, prevalência de cárie na mãe, administração de flúor e estrato socio-económico dos pais.

Em relação à variável conteúdo do biberão, as crianças foram divididas em 2 grupos: crianças cujo conteúdo do biberão é apenas leite ou líquidos sem sacarose e crianças cujo conteúdo do biberão é leite com açúcar, açúcar e farinha ou sumos açucarados.

Em relação à prevalência de cárie na mãe, foram criados dois grupos: mães com má saúde oral e mães com boa saúde oral. Com má saúde oral consideraram-se as mães que usavam prótese dentária e/ou tinham vários dentes extraídos

e/ou várias cáries. Por boa saúde oral consideraram-se as mães sem prótese e com poucas extracções (máximo de quatro dentes extraídos), ou cáries (máximo de quatro cáries).

Na variável administração de flúor as crianças foram divididas em duas categorias: crianças que não ingerem, ou ingerem de forma irregular, flúor sob a forma de gotas ou comprimidos e crianças que ingerem regularmente flúor sob a forma de gotas ou comprimidos.

Para analisar o estrato sócio-económico dos pais foi adoptada a classificação proposta por Goldthorp et al, modificada por Lucas S. Nesta classificação, servimo-nos do conhecimento da actividade profissional da mãe e do pai e utilizámos como referência o conjuge de estrato social mais elevado. Dividiram-se os inquiridos em três categorias: Quadros Superiores, Especialistas (1), Quadros Intermédios – Técnicos, Pessoal Administrativo, Vendedores, Escritórios (2) e Classe Trabalhadora, Operários (3).

Definiu-se a cárie precoce da infância como qualquer lesão de cárie em qualquer superfície que se manifeste até aos 36 meses de idade ou lesões de cárie que atinjam as superfícies vestibulares e/ou palatinas dos dentes anteriores maxilares e 1<sup>os</sup> molares, depois dos 36 meses de idade.

Para análise estatística utilizaram-se tabelas de contingência e realizou-se o teste do qui-quadrado. O nível de significância estatístico estabelecido foi de 5%.

Para as variáveis em que se provou existir uma associação estatisticamente significativa, utilizou-se o coeficiente V de Cramer para medir a força dessa associação.

## RESULTADOS

Ao analisar o Quadro 1 é possível observar que a prevalência de cárie precoce da infância, no total do universo da amostra, foi de 15%, não havendo diferenças significativas entre os sexos.

Verifica-se que de um total de 301 crianças examinadas 85% (257) não estavam afectadas por cárie precoce da infância e 15% (44) apresentavam este tipo de cárie.

Das 301 crianças observadas, 11 não se alimentavam com biberão. Das 290 crianças que se alimentaram com biberão, 132 bebiam leite simples e 158 leite com produtos açucarados.

Verifica-se (Quadro 2) que das 158 crianças que bebiam leite com açúcar, 19% (30) tinham cárie precoce da infância e 81% (128) não tinham esta doença.

Por outro lado, das 132 crianças que bebiam leite simples, 9% (12) adquiriram cárie precoce da infância e 91% (120) não desenvolveram este tipo de cárie.

O valor do qui-quadrado encontrado, com a necessária correcção de continuidade de Yates, foi de 4,916, para 1 grau de liberdade e a um nível *p* de significância igual a 0,027.

FREQUÊNCIA DE CÁRIE PRECOCE DA INFÂNCIA						
	Sem cárie		Com cárie		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sexo Feminino	116	87	18	13	134	100
Sexo Masculino	141	84	26	16	167	100
	257	85	44	15	301	100

Quadro 1 – Prevalência da cárie precoce da infância

	FREQUÊNCIA DE CÁRIE PRECOCE DA INFÂNCIA					
	Sem cárie		Com cárie		Total	
Conteúdo do biberão	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Leite simples	120	91	12	9	132	100
Leite com açúcar	128	81	30	19	158	100

Quadro 2 – Associação entre as variáveis “conteúdo do biberão” e “cárie precoce da infância”

Para medirmos a força desta associação usámos o coeficiente V de Cramer, cujo valor foi de 0,140.

No que se refere à prevalência de cárie na mãe, o Quadro 3 revela-nos que das 171 mães com uma grande prevalência de cárie, 19% (32) tinha filhos com cárie precoce da infância e 81% (139) tinha filhos sem este tipo de afecção.

Por outro lado, das 129 mães com boa saúde oral, ou seja, baixa prevalência de cárie, aproximadamente 8% (11) dos seus filhos desenvolveram este tipo de doença e 92% (118) dos filhos destas mães encontravam-se isentos deste tipo de cárie.

O valor estatístico, pela análise do qui-quadrado, após sofrer correcção de continuidade foi de 5,412, com 1 grau de liberdade e um nível *p* de significância de 0,02.

Para medirmos a força da associação entre as variáveis usámos o coeficiente V de Cramer cujo valor foi de 0,144.

Os resultados do estudo dos hábitos de utilização de comprimidos ou gotas de flúor e a associação com a cárie precoce da infância constam do Quadro 4.

Das 191 crianças que não ingeriam flúor ou ingeriam-no de forma irregular, 19% (37) desen-

volveram cárie precoce da infância e 81% (154) não foram afectadas por esta cárie.

Por outro lado, das 109 crianças que ingeriram regularmente comprimidos ou gotas de flúor, 6% (7) estavam afectadas por cárie precoce da infância e 94% (102) não sofreram desta afecção.

O valor do qui-quadrado após sofrer correcção de continuidade foi de 8,293, com 1 grau de liberdade, e o nível *p* de significância do teste foi de 0,004. A força da associação revelou um coeficiente V de Cramer de 0,176.

Observando o Quadro 5 verifica-se que das 80 crianças cujos pais pertenciam ao estrato social alto ou intermédio, 7% (6) estavam afectadas por cárie precoce da infância enquanto 93% (74) destas crianças não apresentavam sinais de doença.

Das 220 crianças cujos pais pertenciam ao estrato social mais baixo, 17% (38) desenvolveram este tipo de cárie, enquanto 83% (182) não estavam afectadas por cárie precoce da infância.

O teste do qui-quadrado após sofrer a correcção de continuidade, foi de 3,730 com 1 grau de liberdade e o nível de significância foi igual a 0,05.

Pretendendo medir a intensidade desta associação, utilizamos o coeficiente V de Cramer que nos revelou um valor de 0,122.

	FREQUÊNCIA DE CÁRIE PRECOCE DA INFÂNCIA					
	Sem cárie		Com cárie		Total	
Prevalência de cárie na mãe	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Elevada	139	81	32	19	171	100
Baixa	118	92	11	8	129	100

Quadro 3 – Associação entre as variáveis “prevalência de cárie na mãe” e “cárie precoce da infância”

	FREQUÊNCIA DE CÁRIE PRECOCE DA INFÂNCIA					
	Sem cárie		Com cárie		Total	
Administração de flúor	n	%	n	%	n	%
Não ingere ou ing. irregular	154	81	37	19	191	100
ingere regularmente	102	94	7	6	109	100

Quadro 4 – Associação entre as variáveis “administração de flúor ” e “cárie precoce da infância”

## DISCUSSÃO

Uma vez que as cáries precoces da infância são um tipo de manifestação de cárie pouco frequente na população em geral, a selecção dos locais de recrutamento das crianças não foi aleatória. Houve a preocupação de fazer incidir as observações sobre populações de baixo nível sócio - cultural e económico. Seria necessário uma amostra de grandes dimensões, da população em geral, para se obter um número suficiente de casos que permitissem realizar análises detalhadas e rigorosas imprescindíveis a uma compreensão mais profunda da natureza e etiologia desta enfermidade. Deste modo, a necessidade de recolher um suficiente número de dados relativos às cáries precoces da infância, levou-nos a optar por uma amostra de conveniência, sendo esta realizada a partir de subpopulações mais carenciadas dum ponto de vista sócio-económico.

A escolha das variáveis a analisar também não foi feita ao acaso. Procurou-se averiguar a relação existente entre cada um dos três factores etiológicos primários: susceptibilidade do tecido dentário do hospedeiro, presença de micro-organismos patogénicos e hábitos alimentares inadequados e o aparecimento deste tipo de afecção. A variável “estrato sócio-económico” permitiu analisar em que medida alguns dos factores de ordem comportamental, fortemente associados ao nível económico e cultural dos

indivíduos, poderão estar relacionados com o desenvolvimento desta doença.

### Prevalência da cárie precoce da infância

A falta de uniformidade na definição e nos critérios de diagnóstico utilizados na caracterização desta doença dificultam a comparação dos resultados deste estudo com os obtidos por outros investigadores. Assim, a prevalência varia em função das idades das crianças examinadas e do número de dentes e superfícies afectadas consideradas necessárias para que se possa falar em cárie precoce da infância.

O critério utilizado neste estudo para definir “cárie precoce da infância” baseou-se em estudos realizados por outros autores e nos critérios sugeridos pela “Early Childhood Caries Conference” no Instituto Nacional de Saúde em Maryland, USA, em 1997.

Neste estudo foi encontrada uma prevalência de cárie precoce da infância de 15%, sendo a amostra de estudo constituída por crianças dos um aos cinco anos de idade.

Esta prevalência é superior à registada na maioria dos países desenvolvidos da Europa. De facto, em investigações realizadas em Inglaterra, Suécia e Finlândia<sup>(5)</sup> observou-se uma prevalência de cárie precoce da infância que variou entre 1% e 12%. No entanto, prevalências similares foram também registadas por outros investigadores no continente europeu.<sup>(5)</sup> Em Inglaterra, Winter e col<sup>(6)</sup>

	FREQUÊNCIA DE CÁRIE PRECOCE DA INFÂNCIA					
	Sem cárie		Com cárie		Total	
<b>Estrato Social</b>	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Licenciados e intermédios	74	93	6	7	80	100
Classe trabalhadora	182	83	38	17	220	100

Quadro 5 – Associação entre as variáveis “estrato social dos pais” e “cárie precoce da infância”

revelaram prevalências de 12% num estudo realizado com 100 crianças de faixa etária igual à deste estudo (um aos cinco anos).

#### **Associação entre o conteúdo do biberão e a cárie precoce da infância**

São vários os autores que consideram que o potencial cariogénico do leite é muito baixo<sup>(7)</sup> e que, essencialmente, o leite funciona como veículo de substâncias mais cariogénicas, como o açúcar. Pelo contrário, na literatura também há algumas evidências de que a própria lactose tem potencial cariogénico podendo ser responsável pelo início do processo de cárie.<sup>(8)</sup>

O leite é um alimento preponderante na alimentação das crianças nos primeiros anos de vida. De facto, em todas as crianças da amostra verificou-se que o leite era o conteúdo de eleição do biberão, o que está de acordo com estudos anteriores realizados por Schwartz et al<sup>(9)</sup>, Derkson et al<sup>(10)</sup> e Kaste et al.<sup>(11)</sup>

Os resultados obtidos permitem pensar que a adição de açúcar no leite favorece o aparecimento de maior percentagem relativa de crianças (19%) com cárie que a administração de leite simples no biberão (9%).

O teste do qui-quadrado revelou um nível *p* de significância de 0,027, o que significa que, de facto, existe associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis: conteúdo do biberão com açúcar e cárie precoce da infância. No entanto, a força de associação entre estas duas

variáveis é fraca pois o coeficiente V de Cramer revelou um valor baixo (0,14).

Resultados idênticos foram encontrados em estudos anteriores realizados por Tsubouchi et al<sup>(12)</sup> e Van Everdingen et al.<sup>(13)</sup>

#### **Associação entre a prevalência de cárie na mãe e a cárie precoce da infância no filho**

Como é sabido, os hábitos alimentares por si só não parecem ser capazes de desencadear o aparecimento de cárie precoce da infância. Para que esta doença possa aparecer é necessária a infecção e colonização da boca da criança por *Streptococcus mutans*. Sendo a mãe a pessoa que mais contacta com o bebé, é normalmente a responsável pela transmissão destas bactérias para a sua cavidade oral. Esta transmissão pode-se verificar quer directamente, através de partículas de saliva, quer indirectamente por contacto com a chupeta, brinquedos, verificação da temperatura do leite do biberão, pelo provar a papa, etc. Deste modo procurámos averiguar até que ponto uma maior prevalência de cárie na mãe, com consequente aumento no nível de bactérias cariogénicas, estaria relacionada com o aparecimento de cárie nos filhos.

Uma vez que o nível de educação para a saúde oral das mães das crianças era muito baixo e a prevalência de cárie muito elevada, considerou-se que mães com “boa” saúde oral seriam aquelas que não usavam prótese e tinham poucas extracções (máximo de quatro dentes extraídos), e

baixo número de cáries (máximo de quatro cáries). Com “má” saúde oral e consequentemente com altos níveis de bactérias cariogénicas, consideraram-se as mães que usavam prótese dentária e/ou tinham vários dentes extraídos e/ou várias cáries.

De facto, o resultado do nosso estudo revelou que foi no grupo das mães com grande prevalência de cárie que se encontrou maior percentagem relativa de cárie precoce da infância – 19% - aproximadamente o dobro da que se verificou no grupo de mães com melhor saúde oral (8%). Esta associação é estatisticamente significativa ( $p=0,02$ ) com um nível de confiança de 98%, mas com uma força de associação fraca, pois o valor do coeficiente V de Cramer é 0,144.

Os resultados por nós encontrados corroboram as opiniões de diversos autores. Assim, Milnes<sup>(5)</sup> e Watson et al<sup>(14)</sup> consideram que se a mãe é portadora de um grande número de cáries dentárias, é muito provável que ela possua contagens altas de *S. mutans* na sua saliva, o que fará aumentar o risco de transmissão destas bactérias cariogénicas e provocar uma primoinfecção no seu filho com consequente risco de aparecimento de cáries.

#### **Associação entre o hábito de utilização de flúor e a cárie precoce da infância**

Sabendo a importância que o flúor tem na prevenção do aparecimento da cárie dentária, tentou-se averiguar em que medida este factor pode condicionar o desenvolvimento da cárie precoce da infância. Comparando a percentagem de crianças afectadas por este tipo de cárie, nos dois grupos, verifica-se que no grupo que ingere flúor regularmente apenas 6% estão afectadas, enquanto que no grupo de crianças que não ingere

flúor ou o ingere irregularmente esse valor sobe para 19%. O resultado do teste do qui-quadrado é estatisticamente significativa a um nível de significância de 0,004. No entanto, o coeficiente V de Cramer foi de 0,176, o que mostra que o grau de associação não é muito forte.

Estes resultados estão de acordo com os de Reisine et al<sup>(15)</sup> e Horowitz<sup>(16)</sup>, confirmando a importância do flúor na prevenção da cárie dentária. Em contradição com os resultados encontrados, está um estudo de Muller realizado em 1996<sup>(17)</sup> em Nice (França), que poderá ser explicado pela natureza multifactorial desta afecção, por exemplo, pela intervenção de factores genéticos, de hábitos dietéticos cariogénicos, etc.

#### **Associação entre o estrato social dos pais e a cárie precoce da infância**

O estrato sócio-económico em que a criança está inserida pode desempenhar um papel preponderante na manifestação da cárie precoce da infância. Os estratos sociais e económicos, segundo a escala de Goldthorp et al, modificada por Lucas S, não estão representados nesta amostra, de forma proporcional àquela que se verifica no concelho de Matosinhos. De facto, o estrato alto está pouco representado, uma vez que as mães destas crianças recorrem, preferencialmente, aos serviços privados. As crianças de nível sócioeconómico mais baixo são, como já se referiu anteriormente, as mais representadas, uma vez que se procedeu a uma amostra de conveniência incidindo sobre este estrato sócio-económico.

As crianças de níveis médio e alto foram agrupadas numa só categoria, perfazendo um total de 80 crianças. A razão desta associação entre o estrato alto e médio deveu-se ao facto de

existirem poucas crianças nestas duas categorias, o que impossibilitava a realização da análise estatística com o teste do qui-quadrado.

Neste estudo, verifica-se que apenas 7% das crianças cujos pais pertenciam à classe mais alta estava afectada por cárie precoce da infância enquanto que 17% das restantes crianças contraíram esta doença. Após a realização do teste do qui-quadrado concluímos que, de facto, existe uma associação estatisticamente significativa ( $p=0,05$ ) entre a classe social baixa dos pais e a ocorrência de cárie precoce da infância nos filhos. O coeficiente V de Cramer revelou-nos que esta associação, embora exista, é contudo fraca (0,122).

Esta maior susceptibilidade à cárie dentária das crianças de estrato social mais baixo, explica-se pelo baixo nível de educação em saúde oral dos seus pais, o que está normalmente associado à prática de hábitos alimentares cariogénicos e hábitos inadequados de higiene oral. Por outro lado, o grau de instrução mais elevado das classes sociais mais altas, confere a estes pais conhecimentos e sensibilização que lhes permitem adoptar bons hábitos de saúde oral relativamente a eles próprios e aos seus filhos.

Os resultados obtidos estão de acordo com os da maioria dos autores. Exceptuam-se Tsubouchi et al<sup>(12)</sup> e Johnsen<sup>(18)</sup> que não verificaram qualquer tipo de associação entre estas duas variáveis.

## CONCLUSÕES

De acordo com os objectivos desta investigação são de destacar as conclusões que se seguem.

- A prevalência da cárie precoce da infância, na população observada, apresenta-se elevada e

superior à registada na maioria dos países desenvolvidos da Europa.

- Uma elevada prevalência de cárie na mãe pode condicionar o aparecimento de cárie precoce da infância nos filhos.
- A administração de comprimidos ou gotas de flúor pode ter um papel protector no desenvolvimento desta doença.
- A cárie precoce da infância parece estar associada ao conteúdo do biberão com açúcar.
- À mais baixa classe social corresponde uma maior propensão para o aparecimento desta doença.

Em conclusão, embora a cárie precoce da infância não seja uma afecção muito frequente na população em geral, nem acarrete perigo de vida conhecido para as crianças afectadas, existe a necessidade de identificar os grupos de crianças com alto risco de desenvolvimento desta doença e, nestes grupos, implementar programas de prevenção específicos.

Pretendeu-se com este trabalho obter um ponto de referência para comparações futuras. Devem ser realizados mais estudos de pesquisa no campo da epidemiologia em saúde oral infantil para averiguar em que medida os diferentes factores etiológicos interferem no aparecimento da cárie precoce da infância.



## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Pereira A. Epidemiologia da cárie dentária (conceitos básicos e metodologia). *Cáries Dentárias, Etiologia, Epidemiologia e Prevenção*. Porto: Ed Medisa 1993: 113-142.
- 2 - Slavkin HC: Streptococcus mutans, early childhood caries and new opportunities. *J Am Dent Assoc* 1999; 130: 1787-1792.
- 3 - Weinstein P: Research Recommendations: Pleas for enhanced research efforts to impact the epidemic of dental disease in infants. *J Public Health Dent* 1996; 56 (1): 55-60.
- 4 - Ismail AI, et al: The role of early dietary habits in dental caries development. *SCD Special Care in dentistry* 1998; 18: 40-45.
- 5 - Milnes AR: Description and epidemiology of nursing caries. *J Public Health Dent* 1996; 56 (1): 38-50.
- 6 - Winter GB, Rule DC, Mailer GP, et al: The prevalence of dental caries in pre-school children aged 1 to 4 years. *Br Dent J* 1971; 130: 434-6.
- 7 - Bowen WH, Pearson Sk, Van Wuyckhuysse BC, et al: Influence of milk, lactose reduced milk, and lactose on caries in desalivated rat. *Caries Res* 1991; 25: 283-286.
- 8 - Borssén E, Stecksén-Blicks C: Risk factors for dental caries in 2-year-old children. *Swed Dent J* 1998; 22: 9-14.
- 9 - Schwartz SS, Rosivack RG, Michelotti P: A child's sleeping habit as a cause of nursing caries. *J Dent Child* 1993; 60: 22-25.
- 10 - Derkson GD, Ponti P: Nursing bottle syndrome: Prevalence and, etiology in a non-fluoridated city. *J Can Dent Assoc* 1982; 48: 389-393.
- 11 - Kaste LM, gift HC: Inappropriate infant bottle-feeding. Status of the Healthy People 2000 Objective. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149: 786-791.
- 12 - Tsubouchi J, Tsubouchi M, Maynard RJ, et al: A study of dental caries and risk factors among Native American infants. *Journal of Dentistry for children* 1995: 283-287.
- 13 - Van Everdingen T, Eijkman MA, Hoogstraten J: Parents and nursing-bottle caries. *Journal of Dentistry for children* 1996: 271-274.
- 14 - Watson MR, Horowitz AM, Garcia I, et al: Caries conditions among 2-5-year-old immigrant Latino children related to parents' oral health knowledge, opinions and practices. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 8-15.
- 15 - Reisine S, Douglas JM: Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998, 26 (suppl 1): 32-44.
- 16 - Horowitz HS: Research issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (1): 67-81.
- 17 - Muller M: Nursing - bottle Syndrome: Risk factors. *J Dentistry for Children* 1996; January - February: 42-50.
- 18 - Johnsen DC, Schultz DW, Schubot DB, et al: Caries Patterns in Head Start Children in a Fluoridated Community. *J Pub Health Dent* 1984; 44 (2): 61-66.