



## Hábitos de exposição de lactentes ao sol

### *Habits of infants sunlight exposure*

Silvia Diez CASTILHO<sup>1</sup>  
Carolina Roman RACHED<sup>1</sup>

#### RESUMO

##### **Objetivo**

Conhecer os hábitos e motivos que determinam a exposição de lactentes ao sol.

##### **Métodos**

Quatrocentos e três mães de crianças de 1 a 6 meses, residentes na região de Campinas-SP, responderam a recordatório da última semana, acerca de frequência, tempo, horário, roupa e local de exposição dos bebês ao sol. A amostra foi calculada a partir de piloto. A coleta ocorreu em semanas com ao menos 4 dias de sol. Foram avaliadas características dos binômios, orientações recebidas (vitamina, sol) e conceitos (benéficos ou maléficos) que a mãe possui sobre o sol. Para as análises, foram empregados os testes Qui-Quadrado, Mann-Whitney e o modelo de Regressão Logística ( $\alpha$  5%).

##### **Resultados**

Conhecer o efeito benéfico triplica a chance (razão de chance de 2,7,  $p=0,0001$ ) de a mãe expor o filho ao sol. A terça parte delas foi orientada a tanto "para melhorar icterícia", e não mais o fazem, pois "a criança não está amarela". As mães conhecem mais efeitos deletérios (89,6%) do que benéficos (79,0%), e referem ter adquirido essa informação na mídia (52,5%). O efeito ruim mais citado foi câncer de pele (56,7%). Na análise de regressão não houve associação entre conhecer esse efeito e ter exposto o filho ao sol. Da amostra, 32,8% não colocaram o filho ao sol. A exposição associou-se à cor da pele. A maioria das

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências da Vida, Faculdade de Medicina. Av. Jonh Boyd Dunlop, s/n., Prédio Administrativo, Jd. Ipaussurama, 13090-950, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: S.D. CASTILHO. E-mail: <sdiezcast@puc-campinas.edu.br>.

crianças foi exposta entre 5 e 15 minutos, antes das 10h ou após as 16h, com roupa e ao ar livre, enquanto 16,9% o fizeram dentro de casa, inclusive através de vidro.

### **Conclusão**

Deve-se não só prescrever, mas informar a respeito dos benefícios do sol. A fala deve salientar o efeito imediato desejado, mas também os benefícios em longo prazo.

**Termos de indexação:** Banho de sol. Crescimento. Icterícia. Neoplasias cutâneas. Nutrição materna. Vitamina D.

## **A B S T R A C T**

### **Objective**

*This study investigated the habits and reasons for mothers sunbathing infants.*

### **Methods**

*A total of 403 mothers of infants aged 1 to 6 months living in the region of Campinas, SP, answered a questionnaire to determine how often and how long their infants sunbathed in the past week, the clothes they wore and sunbath location. The sample was based on a pilot. Data collection occurred in weeks with less than 4 sunny days. The following were assessed: mother and infant characteristics, advice they received (vitamin, sun) and their concepts (positive or negative) about the sun. The data were treated by the chi-square and Mann-Whitney tests and logistic regression ( $\alpha$ 5%).*

### **Results**

*Mothers are three times more likely to sunbathe their infants if they know its beneficial effects (odds ratio of 2.7,  $p=0.0001$ ). One-third of the mothers were advised to sunbathe their infants to improve jaundice but they stopped doing so when the child was no longer jaundiced. Mothers are more familiar with the negative effects (89.6%) of sunbathing than the positive ones (79.0%), and blame the media for this information (52.5%). The negative effect mentioned most often was skin cancer (56.7%). Regression analysis showed no association between this information and sunbathing the infant. Almost one-third (32.8%) of the mothers did not sunbathe their infants. Sunbathing was associated with skin color. Most children sunbathed from 5 to 15 minutes before 10 in the morning or 4 in the afternoon, with clothes on and outdoors, while 16.9% sunbathed indoors, sometimes through glass.*

### **Conclusion**

*Sunbaths should not only be prescribed, but mothers should be informed about their benefits. It is necessary to emphasize not only their immediate effects, but also the long-term effects.*

**Indexing terms:** Sunbathing. Growth. Jaundice. Skin neoplasms. Maternal nutrition. Vitamin D.

## **I N T R O D U Ç Ã O**

Muitos países recomendam a suplementação da vitamina D para crianças e adolescentes, na dose mínima de 200 UI/dia, prescrita desde o início da

vida, mesmo para crianças amamentadas<sup>1</sup>. Em 2008, a Academia Americana de Pediatria (AAP) dobrou a dose recomendada (400UI/dia), com base em estudos que atribuem o aumento da incidência de raquitismo à inadequada ingestão de suplemento e

insuficiente exposição ao sol<sup>2</sup>. Essas recomendações estão alicerçadas em pesquisas realizadas em países de zona temperada, onde diversos fatores colaboram para a não exposição à luz solar<sup>3-5</sup>.

Estudo realizado na África do Sul com o intuito de verificar os efeitos da latitude e sazonalidade na formação de vitamina D, *in vitro*, concluiu que em Johannesburgo a exposição à luz solar por 1 hora/mês, entre 8h e 17h, é suficiente para sua síntese durante o ano todo<sup>6</sup>. Na Cidade do Cabo (35° de latitude sul), embora a produção de vitamina D no verão seja semelhante à de Johannesburgo (26° de latitude Sul), no inverno ela é inferior a 1/3 da quantidade sintetizada nesta cidade, sendo o seu nível irrisório antes das 10h e após as 15 horas.

Johannesburgo está localizada próxima ao Trópico de Capricórnio (23°4' de latitude sul), como Campinas. Se esses resultados forem reprodutíveis *in vivo*, poucos minutos diários seriam suficientes para uma criança de pele clara sintetizar vitamina D, em qualquer época do ano.

Devido às inúmeras variáveis envolvidas na síntese de vitamina D pela pele<sup>7-9</sup>, existem poucos estudos que avaliam o tempo necessário de exposição ao sol para que sua produção supra as necessidades do organismo. Autores concordam que, em países temperados (exceto no inverno), adultos de pele clara, expostos ao sol por 5 a 15 minutos, entre 10h e 15h, sintetizam quantidades suficientes de vitamina D, sem que haja risco de eritema, que seria danoso à pele, de modo crônico<sup>7</sup>. Para as pessoas com maior pigmentação, recomendam a exposição de 5 a 10 minutos a mais para gerar a mesma quantidade de vitamina<sup>2</sup>. Na faixa etária pediátrica, recomendam para crianças amamentadas 30 minutos/semana de exposição ao sol, se estiverem só de fralda, ou 2 horas se vestidas e sem boné, para que a concentração sérica de vitamina D se mantenha acima do limite inferior do normal (11 ng/mL)<sup>10</sup>. Este estudo foi realizado em Cincinnati, localizada a 39°9' de latitude Norte.

Seguir recomendação feita por outros países, que nem são aceitas de forma unânime<sup>1</sup>, sem levar em conta as diferenças que apontam para sua

suplementação, pode determinar custo desnecessário e deseducar a população no sentido de não valorizar as vantagens da exposição ao sol, em horário e tempo seguros<sup>11</sup>. Por outro lado, a facilidade na administração de suplemento e a preocupação com o efeito cumulativo da irradiação, que propicia o câncer de pele<sup>12</sup>, têm levado médicos e pais a negligenciarem a importância da exposição ao sol.

Em 2003, cientistas reuniram-se para discutir a vitamina D, dando ênfase à qualidade dos dados sobre sua deficiência e implicações para a saúde, à força das evidências que suportam sua suplementação, e às falhas no conhecimento sobre o assunto<sup>13</sup>. Essa conferência apontou a necessidade de que se busquem evidências para embasar novas recomendações. Assim, é necessário conhecer os hábitos da população quanto à exposição ao sol, para que se possa intervir de maneira adequada para a manutenção da saúde das crianças.

## MÉTODOS

Foram avaliados os hábitos de exposição ao sol de 403 lactentes residentes na região de Campinas (SP). Participaram crianças entre 1 e 6 meses, acompanhadas pela mãe, agendadas para consulta no Ambulatório do Hospital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), entre abril de 2008 e março de 2009. As mães que concordaram em participar responderam a um recordatório dos últimos 7 dias, aplicado por uma pesquisadora previamente treinada. A amostra foi calculada após piloto. Para assegurar a confiabilidade, optou-se por uma variabilidade de 50%, com alfa e erro de 5% (n 385). As entrevistas ocorreram quando havia feito pelo menos 4 dias de sol na semana do recordatório, de acordo com informações do Instituto Meteorológico. O questionário contemplou a exposição da criança ao sol (frequência, duração, horário, roupa e local), características dos binômios (idade, escolaridade, número de filhos, trabalho materno, idade gestacional, icterícia, cor da pele, alimentação, frequência a creche, assistência médica), orientações médicas recebidas pela mãe (suplemento vitamínico,

sol) e conceitos (benéficos ou deletérios) que ela possui sobre o sol. Para minimizar a possibilidade de o clima influenciar na exposição ao sol com roupa, optou-se por fazer as entrevistas quando, nos dias de sol, a temperatura média tivesse alcançado pelo menos 20°C.

Os dados foram armazenados no *Excel* e processados no *R Project*. Os testes Qui-Quadrado e Mann-Whitney foram empregados para avaliar a associação entre as variáveis. Para verificar quanto elas explicam o hábito de exposição ao sol, foi ajustado o modelo de regressão logística ( $p < 0,05$ ).

Este estudo teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-Campinas (protocolo 662/06) e o consentimento das mães.

## RESULTADOS

Dos 403 binômios, 84,4% residiam em Campinas e os demais em outras cidades da região (Hortolândia, Indaiatuba, Jaguariúna, Monte-Mor, Paulínia, Pedreira, Sumaré e Valinhos).

A frequência das variáveis categóricas e dicotômicas analisadas encontram-se descritas na Tabela 1. A idade mediana das crianças foi de 97 dias, e a da mãe, 26 anos. Houve diferença significativa ( $p < 0,0001$ ) entre a mediana da idade das crianças cujas mães trabalham (143 dias) e não trabalham (88 dias).

Foram expostas ao sol 71,0% das que apresentaram icterícia neonatal e 79,4% das crianças cujas mães não a referiram, mas essa diferença não foi significativa ( $p = 0,0686$ ).

A maioria das mães (62,5%) foi orientada pelo pediatra a dar vitamina aos filhos, sendo que 90,5% delas disseram seguir a prescrição. O polivitamínico foi o suplemento citado por 57,2% das mães, enquanto 3,5% delas não sabiam referir a vitamina administrada.

Os principais motivos alegados pelas mães que disseram ter sido orientadas a expor os filhos ao

sol (89,6%) foram: “melhora icterícia” (38,3%), “fornece vitaminas” (18,1%) e “é bom para os ossos” (15,1%). As justificativas mais frequentes para não colocar a criança ao sol, embora tenham sido orientadas para tanto, foram: “não está mais amarela” (22,0%), “não tem tempo” (22,0%) e “acha que não precisa” (14,0%).

Quando arguidas sobre o sol, 79,0% delas souberam referir algum efeito benéfico (“melhora a icterícia”: 39,1%; “fornece vitamina”: 22,2%; “fortalece os ossos”: 17,0%; “saúde”: 10,2%), e 89,8% algum efeito deletério (“câncer de pele”: 56,7%; “queimadura”: 19,4%; “manchas”: 8,8%). As principais fontes de informação sobre os benefícios foram as consultas de puericultura (50,0%) e a maternidade (40,6%) e, para efeitos deletérios, televisão (52,5%), revista ou jornal (10,3%) e familiares (5,0%).

Na amostra, 76,2% afirmaram ter o hábito de colocar os filhos no sol, embora apenas 67,2% o tenham feito. Quando testado se há associação entre “dizer que tem o hábito” e “ter colocado o filho no sol”, o  $p$ -valor foi  $< 0,0001$ .

A Tabela 2 contempla os dados do recordatório relativos à frequência de exposição ao sol na semana e à duração, horário e quantidade de roupa referentes à última vez em que isso ocorreu.

Quanto ao local em que as crianças tomam sol, 83,1% afirmaram que ao ar livre e 16,9% dentro de casa, sendo 4,8% através de vidro.

Quanto ao número de exposições/semana de acordo com a cor da pele, foram encontrados os seguintes valores, respectivamente para 1 ou 2 exposições, 3 ou 4 exposições, e 5 ou mais vezes: crianças brancas, 26,1%, 21,2% e 20,1%; morenas, 36,0%, 8,0% e 23,0%; e negras, 38,7%, 9,7% e 16,1%. O  $p$ -valor entre cor da pele e vezes que foi exposta ao sol foi de 0,0306 para branca X morena, 0,3190 para branca X negra, e 0,6198 para morena X negra. O mesmo teste, aplicado para verificar a associação entre cor da pele e tempo de exposição, obteve respectivamente  $p$ -valor de 0,7113, 0,4303 e 0,7354.

**Tabela 1.** Frequência das variáveis dos binômios entrevistados (n=403) no Hospital da PUC-Campinas, entre abril de 2008 e março de 2009.

| Variáveis                          | Total (n)                     |                          | n    | %    |
|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|
| <i>Binômios</i>                    | Residência (403)              | Campinas                 | 340  | 84,4 |
|                                    |                               | Outras cidades da região | 63   | 15,6 |
|                                    | Moradia (403)                 | Casa                     | 355  | 88,1 |
|                                    |                               | Apartamento              | 48   | 11,9 |
|                                    | Assistência médica (403)      | SUS                      | 338  | 83,9 |
|                                    |                               | Convênio ou particular   | 65   | 16,1 |
| <i>Maternas</i>                    | Escolaridade (403)            | Analfabeta               | 1    | 0,2  |
|                                    |                               | Fundamental incompleto   | 98   | 24,3 |
|                                    |                               | Fundamental completo     | 46   | 11,4 |
|                                    |                               | Médio incompleto         | 85   | 21,1 |
|                                    |                               | Médio completo           | 142  | 35,2 |
|                                    |                               | Superior                 | 31   | 7,7  |
|                                    | Trabalho (403)                | Sim                      | 55   | 13,6 |
|                                    |                               | Não                      | 348  | 86,4 |
|                                    | Número de filhos (403)        | 1                        | 175  | 43,4 |
|                                    |                               | 2                        | 114  | 28,3 |
|                                    |                               | 3                        | 64   | 15,9 |
|                                    |                               | 4 ou +                   | 50   | 12,4 |
|                                    | Prescrição de vitamina (403)  | Sim                      | 252  | 62,5 |
|                                    |                               | Não                      | 151  | 37,5 |
|                                    | Segue a prescrição (252)      | Sim                      | 228  | 90,5 |
|                                    |                               | Não                      | 24   | 9,5  |
|                                    | Foi orientada a dar sol (403) | Sim                      | 361  | 89,6 |
|                                    |                               | Não                      | 42   | 10,4 |
| Coloca criança no sol (403)        | Sim                           | 307                      | 76,2 |      |
|                                    | Não                           | 96                       | 23,8 |      |
| Colocou na última semana (403)     | Sim                           | 271                      | 67,2 |      |
|                                    | Não                           | 132                      | 32,8 |      |
| <i>Lactentes</i>                   | Sexo (403)                    | Masculino                | 217  | 53,8 |
|                                    |                               | Feminino                 | 186  | 46,2 |
|                                    | Cor da pele (403)             | Branca                   | 264  | 65,5 |
|                                    |                               | Morena                   | 100  | 24,8 |
|                                    |                               | Negra                    | 31   | 7,7  |
|                                    |                               | Outra                    | 8    | 1,9  |
|                                    | Idade Gestacional (403)       | Pré-termo                | 79   | 19,6 |
|                                    |                               | Termo                    | 305  | 75,7 |
|                                    |                               | Pós-termo                | 19   | 4,7  |
|                                    | Icterícia neonatal (403)      | Sim                      | 155  | 38,5 |
|                                    |                               | Não                      | 248  | 61,5 |
|                                    | Alimentação atual (403)       | LME                      | 231  | 57,3 |
| LM + outro alimento                |                               | 100                      | 24,8 |      |
| LV ou F                            |                               | 41                       | 10,2 |      |
| LV ou F + outro alimento           |                               | 31                       | 7,7  |      |
| Onde fica quando mãe trabalha (55) | Própria casa                  | 18                       | 33,3 |      |
|                                    | Casa de parente               | 19                       | 35,2 |      |
|                                    | Creche                        | 12                       | 22,2 |      |
|                                    | Outro                         | 6                        | 10,9 |      |

LM: leite materno; LME: leite materno exclusivo; LV: leite de vaca; F: fórmula.

**Tabela 2.** Distribuição das variáveis relativas à exposição de lactentes ao sol, segundo a informação das mães entrevistadas no Hospital da PUC-Campinas (n=271), entre abril de 2008 e março de 2009. Campinas (SP).

| Exposições última semana | n          |              | %     |            | Duração* (minutos) | n        |            | %            |                  | Horário* (horas) | Quantidade de roupa* |   | n |  | % |  |
|--------------------------|------------|--------------|-------|------------|--------------------|----------|------------|--------------|------------------|------------------|----------------------|---|---|--|---|--|
|                          | n          | %            | n     | %          |                    | n        | %          | n            | %                |                  | n                    | % |   |  |   |  |
| 0                        | 132        | 32,8         | <5    | 22         | 8,1                | Antes 10 | 171        | 63,1         | Sem roupa        | 28               | 10,3                 |   |   |  |   |  |
| 1                        | 47         | 11,7         | 6-10  | 80         | 29,5               | 10-12    | 10         | 3,7          | Só fralda        | 66               | 24,4                 |   |   |  |   |  |
| 2                        | 71         | 17,6         | 11-15 | 71         | 26,2               | 12-14    | 0          | 0            | Roupa curta      | 153              | 56,5                 |   |   |  |   |  |
| 3                        | 69         | 17,1         | 16-20 | 33         | 12,2               | 14-16    | 8          | 3,0          | Macacão sem boné | 22               | 8,1                  |   |   |  |   |  |
| 4 ou +                   | 84         | 20,8         | 21-25 | 4          | 1,5                | Após 16  | 82         | 30,3         | Macacão com boné | 2                | 0,7                  |   |   |  |   |  |
|                          |            |              | 26-30 | 25         | 9,2                |          |            |              |                  |                  |                      |   |   |  |   |  |
|                          |            |              | >30   | 36         | 13,3               |          |            |              |                  |                  |                      |   |   |  |   |  |
| <b>Total</b>             | <b>271</b> | <b>100,0</b> |       | <b>271</b> | <b>100,0</b>       |          | <b>271</b> | <b>100,0</b> |                  | <b>271</b>       | <b>100,0</b>         |   |   |  |   |  |

\* referentes à última vez em que foi exposto ao sol.

**Tabela 3.** Modelo de regressão logística ajustado para "ter exposto" (n=271) a criança ao sol, referente aos binômios entrevistados no Hospital da PUC-Campinas, entre abril de 2008 e março de 2009. Campinas (SP).

| Exposição da criança ao sol na última semana |           | RC* | p-valor |
|--|-----------|-----|---------|
|  |           |     |         |
| SUS  | Sim       | 1,0 |         |
|  | Não       | 2,0 | 0,0351  |
| Efeito benéfico                              | Sim       | 2,7 | 0,0001  |
|  | Não       | 1,0 |         |
| Idade gestacional                            | Pré-termo | 1,3 | 0,3373  |
|  | Termo     | 1,0 |         |
|  | Pós-termo | 0,3 | 0,0148  |

\* RC: razão de chance.

Com o intuito de avaliar as características que estão associadas a "ter exposto" a criança ao sol, foi ajustado o modelo de regressão logística (Tabela 3). Para direcionar quais variáveis seriam inseridas no modelo, foi aplicado o teste do Qui-Quadrado. As variáveis que apresentaram associação ( $p < 0,05$ ) foram: tipo de atendimento (0,0246), idade gestacional (0,0241), conhecer efeito benéfico (0,0001) e maléfico (0,0331). Para as demais o  $p$ -valor foi  $> 0,05$ .

Quando testada a associação para ter colocado o filho no sol por tempo adequado à roupa<sup>10</sup>, apenas a escolaridade materna apresentou  $p < 0,05$  (0,0008). Tomando como referência o ensino médio completo, observou-se que as mães com nível superior apresentaram 3,7 mais chances de colocarem o filho no sol por tempo suficiente e com roupas adequadas (0,0053).

## DISCUSSÃO

O reconhecimento dos efeitos benéficos das radiações solares tem levado a se reconsiderar a recomendação para que se evite o sol<sup>14</sup>.

Por muitos anos, predominou o enfoque sobre os efeitos deletérios da exposição aos raios UV no que diz respeito ao câncer de pele, catarata e imunossupressão, incluindo a possibilidade de reativação de algum vírus latente no organismo. Na década de 1990, a Academia Americana de Pediatria (AAP) recomendava que se evitasse a exposição ao sol de lactentes menores de 6 meses e que se usasse protetor nas crianças maiores<sup>12</sup>. Passou também a indicar a suplementação de vitamina D para evitar o raquitismo<sup>1</sup>.

Hoje se questiona se a simples suplementação é suficiente, pois se considera que os efeitos benéficos dos raios solares não se limitam à síntese da vitamina D<sup>14</sup>. Esta é necessária para a manutenção da saúde, e sua deficiência tem sido associada a câncer (próstata, cólon, reto, mama), coronariopatias, hipertensão, diabetes, artrite, esclerose múltipla, Doença de Crohn, psoríase, esquizofrenia, infecções, osteoporose e osteomalácia<sup>7,15-18</sup>. Por outro lado, algumas vias que afetam a função imune independem do aumento da síntese dessa vitamina.

Este estudo demonstrou que conhecer algum efeito benéfico quase triplica a chance de a mãe expor o filho ao sol. Isso aponta para a importância da classe médica não só prescrever os banhos de

sol, mas também informar a respeito de seus benefícios.

A vitamina D está presente no leite materno em pequenas quantidades; assim, mesmo crianças amamentadas, principalmente se por mulheres de pele escura, têm risco aumentado de apresentar crescimento deficiente e desenvolver raquitismo quando não tomam sol<sup>15,19</sup>.

A fala do profissional deve salientar o efeito imediato desejado (evitar raquitismo), mas também contemplar os benefícios em relação ao crescimento e ao menor risco de doenças crônicas. Mais de 1/3 das mães disseram ter sido orientadas para colocar a criança ao sol devido à icterícia neonatal, mas 1/5 delas não mais o fazem pois “não está mais amarela”. A informação truncada presta um desserviço à população. A luz solar realmente leva à isomerização da bilirrubina não-conjugada, que, sendo hidrossolúvel, é eliminada na bile sem a necessidade de conjugação, diminuindo a icterícia, mas essa não é sua única função<sup>20,21</sup>. Ao penetrar na pele, a radiação provoca a síntese de vitamina D, que, além de importante para o metabolismo do cálcio/fósforo, também interage com receptores das células, alterando suas funções. Assim, sua deficiência pode determinar tanto problemas de mineralização óssea quanto o desenvolvimento de tumores e doenças, comprometendo a saúde do indivíduo<sup>7,15</sup>.

Embora o efeito benéfico mais citado tenha sido a melhora da icterícia, não houve diferença significativa entre o número de recém-nascidos icterícos e não icterícos que foram expostos ao sol. Os pré-termo, pela imaturidade, têm maior propensão para a icterícia e maior risco de impregnação do sistema nervoso, mas o modelo de regressão também não mostrou diferença significativa quanto à exposição de recém-nascido de termo e pré-termo ao sol. Enquanto a literatura refere que a icterícia ocorre em cerca de 60,0% dos nascimentos<sup>22</sup>, apenas 38,5% das mães entrevistadas a referiram. Já os pós-termo apresentaram 3,3 menos chances de serem colocados para tomar sol, se comparados aos nascidos a termo.

As mães conhecem mais efeitos deletérios do que benéficos do sol, e referem ter adquirido essa informação principalmente pela televisão. Entre eles, o mais citado foi o câncer de pele. A relação entre a radiação UV e o risco de desenvolver lesões malignas na pele está bem estabelecida<sup>23,24</sup>. Embora esse conhecimento, intensamente propagado pela mídia, possa impedir que a população usufrua dos benefícios do sol, não foi o que se observou, pois não interferiu na chance de a criança ser exposta a ele.

Esse risco não deve privar as crianças do sol, pois, além de as pesquisas apontarem para a importância da vitamina D para a saúde, atualmente mais dinheiro é gasto com doenças associadas à sua deficiência do que com tratamentos de câncer de pele<sup>25</sup>.

Estudos têm demonstrado que os benefícios da exposição moderada ao sol superam os riscos<sup>26</sup>. Entende-se por moderada a exposição de 5 a 15 minutos, entre as 10h e 15h, para indivíduos de pele tipo II ou III, em países de clima frio, o que representa 25% do necessário para formar eritema; depois disso, recomenda-se o uso de protetor solar (fator $\geq$ 15) para prevenir os efeitos crônicos da exposição excessiva<sup>7</sup>. Deve-se observar, no entanto, que, quanto mais próximo ao equador, mais raios UV penetram a camada de ozônio, reduzindo o tempo necessário de exposição e aumentando o risco de formação de eritema<sup>7</sup>.

A escolaridade de nível superior associou-se à exposição adequada ao sol<sup>10</sup>, ou seja, mães mais instruídas apresentaram 3,7 mais chances de colocar o filho no sol por tempo adequado e com roupas apropriadas. Isso, no entanto, não significa que as outras crianças não se beneficiaram, pois essas recomendações estão alicerçadas em estudos realizados em local com características distintas das brasileiras, e tais diferenças interferem na síntese da vitamina.

Crianças que são pacientes particulares ou conveniados apresentaram 2 vezes mais chances de serem expostas ao sol do que as atendidas pela rede pública - Sistema Único de Saúde (SUS). Esta variável reflete o nível socioeconômico da família e, como consequência, está atrelada à escolaridade da mãe.

O recordatório da última semana permite avaliar alguns hábitos relativos à exposição ao sol. Um terço das mães não expôs o filho ao sol, numa semana em que havia feito pelo menos 4 dias ensolarados. Mais de 1/3 das crianças tomaram sol pelo menos três vezes, e 1/5, mais de quatro. Houve associação entre a fala e a ação, com 76,2% das mães afirmando ter o hábito, e 67,2% delas confirmando ter exposto o lactente ao sol na última semana. A diferença percentual pode refletir situações relacionadas ao motivo que as levou ao hospital, muitas para consulta de puericultura, e outras para interconsulta motivada por alguma doença.

A capacidade de síntese de vitamina D é semelhante em pessoas de pele clara e escura, mas nas negras o pigmento age como filtro, determinando a necessidade de exposição mais prolongada para que a produção seja semelhante à de indivíduos brancos<sup>7,27</sup>. Houve associação entre número de exposições e cor da pele apenas entre brancas e morenas, não se constatando, todavia, associação entre a cor e o tempo de exposição ao sol. Assim, provavelmente as crianças de pele escura devem ter níveis de 25-dehidroxyvitamina D mais baixos que as brancas.

A maioria das crianças foi exposta entre 5 e 15 minutos/dia, tempo suficiente para a síntese de vitamina na latitude de Campinas, desde que a maior parte do corpo esteja descoberta<sup>7,28</sup>. Para saber se a quantidade sintetizada é capaz de manter os níveis adequados, seria importante a dosagem sérica da vitamina.

O período escolhido por quase a totalidade das mães, antes das 10h e após as 16h, é o horário em que os raios incidem de modo mais oblíquo e, portanto, determinam que menor quantidade de fótons/área atinja a terra. Nessas condições, para a síntese da mesma quantidade de vitamina, é necessário maior tempo de exposição do que quando o sol está a pino (10h-14h). É importante lembrar que, para a síntese dessa vitamina, a exposição pode ocorrer de modo seguro em qualquer horário, desde que não haja a formação de eritema<sup>7,28</sup>.

Controlada a temperatura média dos dias ensolarados, observa-se que mesmo em dias quentes, algumas mães colocaram os filhos vestidos para tomar sol. Quanto menor a área exposta, maior o tempo necessário para a síntese de igual quantidade de vitamina. Dessa forma, é importante orientar as mães quanto à quantidade de roupa, horário e duração da exposição ao sol, necessários para que o efeito desejado seja alcançado - pouca roupa, em qualquer horário, por tempo suficiente (menos tempo entre 10h e 16h, e mais tempo antes das 10h ou após as 16h) e sem que haja a formação de eritema<sup>7</sup>.

Fatores relacionados à vida moderna, como tipo de moradia, falta de tempo e violência urbana, contribuem para que muitas mães não passem ao ar livre com as crianças, momento em que poderiam tomar sol. Quase 17,0% afirmaram colocar a criança no sol dentro de casa, através da janela, sendo que 4,8% o fazem com o vidro fechado. Sabe-se, no entanto, que a radiação UVB responsável pela síntese de vitamina é quase totalmente absorvida pelo vidro<sup>29</sup>, sendo importante que o pediatra as informe a esse respeito.

Como a exposição ao sol pode não ser suficiente para suprir as necessidades de vitamina D, a orientação em muitos países tem sido prescrever o suplemento, mesmo para lactentes amamentados<sup>1</sup>, mas não existe consenso sobre esse tema. A Sociedade Brasileira de Pediatria não recomenda sua suplementação para lactentes em aleitamento materno com exposição regular ao sol, nem para os que recebem ao menos 500 ml/dia de fórmula infantil. Para os demais, orienta 200 UI/dia até os 18 meses<sup>30</sup>.

Na amostra estudada, pouco mais da metade das mães disse ter recebido prescrição de vitamina e, dessas, quase a totalidade afirmou seguir a orientação. No entanto, observa-se que muitos médicos não a prescrevem<sup>3</sup>, assim como não explicam a importância de expor a criança ao sol nem orientam sobre o modo seguro de fazê-lo.

Esse estudo permitiu observar que, embora conheça o risco de desenvolver câncer de pele, a maioria das mães coloca os filhos no sol, por tempo e em horário adequado para a síntese de vitamina D. Nota-se que muitas administram suplemento.



O esclarecimento de que os efeitos benéficos do sol não se restringem à melhora da icterícia neonatal podem ajudar na aderência ao hábito, mas deve-se informá-las do modo seguro de fazê-lo. Estudos com dosagem de 25-dehidroxyvitamina D podem ajudar a determinar a quantidade de suplemento necessária, na respectiva latitude, para preservar a saúde das crianças

#### COLABORADORES

S.D. CASTILHO e C.R. RACHED participaram de todas as fases do artigo.

#### REFERÊNCIAS

- Greer FR. Issues in establishing vitamin D recommendations for infants and children. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6 Suppl):1759S-62S.
- Perrine CG, Sharma AJ, Jefferds ME, Serdula MK, Scanlon KS. Adherence to vitamin D recommendations among US Infants. *Pediatrics.* 2010; 125(4):627-32.
- Gartner LM, Greer FR, Section on Breastfeeding and Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: new guidelines for vitamin D intake. *Pediatrics.* 2003; 111(4Pt 1):908-10.
- Pawley N, Bishop NJ. Prenatal and infant predictors of bone health: the influence of vitamin D. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6 Suppl):1748S-51S.
- Pehlian I, Hatun S, Aydogan M, Babaoglu K, Gocalp AS. Maternal vitamin D deficiency and vitamin D supplementation in healthy infants. *Turk J Pediatr.* 2003; 45(4):315-20.
- Pettifor JM, Moodley GP, Hough FS, Kock H, Chen T, Lu Z, *et al.* The effect of season and latitude on *in vitro* vitamin D formation by sunlight in South Africa. *S Afr Med J.* 1996; 86(10):1270-2.
- Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune disease, cancers and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6 Suppl):1678S-88S.
- Engelsen O, Brustad M, Aksnes L, Lund E. Daily duration of vitamin D synthesis in human skin with latitude, total ozone, altitude, ground cover, aerosol and cloud thickness. *Photochem Photobiol.* 2005; 81(6):1287-90.
- Dawson-Hughes B. Racial/ethnic considerations in making recommendations for vitamin D for adult and elderly men and women. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6 Suppl):1763S-6S.
- Specker BL, Valanis B, Hertzberg V, Edwards N, Tsang RC. Sunshine exposure and 25-hydroxyvitamin D concentrations in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr.* 1985; 107(3):372-6.
- Webb AR, Engelsen O. Calculated ultraviolet exposure levels for a healthy vitamin D status. *Photochem Photobiol.* 2006; 82(6):1697-703.
- American Academy of Pediatrics. Ultraviolet light: a hazard to children. *Pediatrics.* 1999; 104(2 pt 1): 328-33.
- Raiten DJ, Picciano MF. Vitamin D and health in the 21st century: bone and beyond. Executive summary. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6):1673S-77S.
- Lucas RM, Ponsonby AL. Considering the potential benefits as well as adverse effects of sun exposure: can all the potential benefits be provided by oral vitamin D supplementation? *Prog Biophys Mol Biol.* 2006; 92(1):140-9.
- Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease and osteoporosis. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79(3):362-71.
- Isai G, Giorgino R, Adami S. High prevalence of hypovitaminosis D in female type 2 diabetic population. *Diabetes Care.* 2001; 24(8):1496-8.
- Davies G, Welham J, Chant D, Torrey EF, McGrath J. A systematic review and meta-analysis of Northern Hemisphere season of birth studies in schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2003; 29(30):587-93.
- Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic and consequences for nonskeletal health: mechanisms of action. *Mol Aspects Med.* 2008; 29(6):361-8.
- Lee JM, Smith JR, Philipp BL, Chen TC, Mathieu J, Holick MF. Vitamin deficiency in a healthy group of mothers and newborn infants. *Clin Pediatr (PA).* 2007; 46(1):42-4.
- Salih FM. Can sunlight replace phototherapy units in treatment of neonatal jaundice? An *in vitro* study. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2001; 17(6):272-7.
- Johnston RV, Anderson JN, Prentice C. Is sunlight an effective treatment for infants with jaundice? *Med J Aust.* 2003; 178(8):403.
- Burgos AE, Schmitt SK, Stevenson DK, Phipps CS. Readmission for neonatal jaundice in California, 1991-2000: trends and implications. *Pediatrics.* 2008; 121(4):e864-9.
- Armstrong BK, Krickler A, English DR. Sun exposure and skin cancer. *J Natl Cancu Inst.* 1997; 38(1 Suppl): S1-6.

24. Tran TT, Schulman J, Fisher DE. UV and pigmentation: molecular mechanisms and social controversies. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2008; 21(1):509-16.
25. Grant WB. Solar ultraviolet irradiance and cancer incidence and mortality. *Adv Exp Med Biol.* 2008; 624:16-30.
26. Grant WB, Holick MF. Benefits and requirements of vitamin D for optimal health: a review. *Altern Med Rev.* 2005; 10(2):94-111.
27. Dawson-Hughes B. Racial/ethnic considerations in making recommendations for vitamin D for adults and elderly men and women. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6):1763S-6S.
28. Holick MF. The vitamin D epidemic and its health consequences. *J Nutr.* 2005; 135(11):2739S-48S.
29. World Health Organization. Ultraviolet radiation and health. [cited 2010 Jun 31]. Available from: <[http://www.who.int/uv/uv\\_and\\_health/en/index.html](http://www.who.int/uv/uv_and_health/en/index.html)>.
30. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. 2ª ed. São Paulo: SBP; 2008.

Recebido em: 4/8/2010  
Aprovado em: 24/11/2010