

## HIPOVITAMINOSE A EM PRÉ-ESCOLARES INTERNADOS EM UMA INSTITUIÇÃO NA CAPITAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL \*

Donald Wilson \*\*  
Maria José Roncada \*\*  
Adamo Lui Netto \*\*\*  
Olderigo Berretta Netto \*\*\*\*

---

WILSON, D. et al. Hipovitaminose A em pré-escolares internados em uma instituição na capital do Estado de São Paulo. *Rev. Saúde públ., S. Paulo*, 15:395-400, 1981.

**RESUMO:** Estudou-se o estado nutricional, em relação à vitamina A, de crianças de 2 a 6 anos de idade, internadas em uma instituição para menores. Foram realizados exames clínicos e bioquímicos. Os exames clínicos revelaram alta prevalência de xerose cutânea (75,8%) e prevalência moderada de hiperqueratose folicular (18,3%). Exames oftalmológicos realizados sem o auxílio de corante vital revelaram uma prevalência de 20,7% de xerose conjuntival, enquanto que aqueles realizados com auxílio de colírio de Rosa Bengala a 1%, nas mesmas crianças, revelaram 31,7% de xerose conjuntival. Os exames bioquímicos mostraram que 39,4% dos examinados apresentaram níveis plasmáticos de vitamina A de 10 µg/100ml ou menos, e 73,9% de 20 µg/100ml ou menos.

**UNITERMOS:** Vitamina A, deficiência. Pré-escolares, São Paulo, SP, Brasil.

---

### INTRODUÇÃO

O Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo tem estudado, nos últimos dez anos, através de inquéritos, o estado nutricional de diferentes grupos populacionais do Estado de São Paulo. Os inquéritos incluíam consumo de alimentos, bem como exames clínicos e bioquímicos, enfatizando-se a carência de vitamina A.

Com relação a esta carência, exames oculares revelaram uma prevalência mais

alta de xerose conjuntival (X1A) em comparação com outros sinais oculares; manchas de Bitot (X1B) foram rarissimamente encontradas<sup>1</sup>.

Entretanto, a xerose conjuntival é de difícil diagnóstico, mesmo quando é empregado pessoal altamente treinado, especialmente em condições de trabalho de campo. As dificuldades não são tão grandes quando se estudam grupos etários mais velhos (tais como, escolares e adultos), mas quando a

---

\* Apresentado no XI Congresso Internacional de Nutrição, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1978.

\*\* Do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

\*\*\* Da Faculdade de Ciências Médicas dos Hospitais da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo — R. Dr. Cesário Mota Jr., 112 — 01221 — São Paulo, SP — Brasil.

\*\*\*\* Do Hospital Infantil da Cruz Vermelha Brasileira — Av. Moreira Guimarães, 699 — 04074 — São Paulo, SP — Brasil.

população-alvo é a de pré-escolares, que é o grupo mais exposto ao risco em se tratando de hipovitaminose A, as dificuldades se multiplicam. Com o intuito de aperfeiçoar a nossa metodologia, foi realizado o presente estudo.

Sauter<sup>5</sup>, propõe o uso de corante vital para a detecção de xerose conjuntival e xerose corneal, com excelentes resultados. Isso nos induziu a testar o uso de corante vital em condições de campo, atingindo um grande número de pré-escolares. Como a fluoresceína e o azul de metileno não dão resultados adequados sem o auxílio de instrumentos óticos, os quais não podem ser usados nas condições mencionadas, e como a "lissamine green" não é encontrada entre nós, a presente pesquisa se limitou ao uso de Rosa Bengala a 1% e também a exames sem o auxílio de corante vital.

Além de testar o corante vital sob condições de campo, este trabalho visa determinar o estado nutricional de um grupo de pré-escolares internados em uma instituição, com relação à carência de vitamina A, com especial atenção para as lesões oculares.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Examinaram-se clínica e bioquimicamente crianças de 2 a 6 anos de idade, de uma instituição para menores, visando a hipovitaminose A.

##### a) Exames clínicos

Pesquisaram-se sinais clínicos cutâneos e oculares, sendo estes últimos procurados tanto com, quanto sem o uso de colírio de Rosa Bengala a 1%; antes da aplicação do corante, procedeu-se à instilação de um colírio anestésico isotônico.

Os resultados dos exames oculares foram codificados de acordo com o critério da OMS/AID<sup>1</sup>. Os exames cutâneos e os exames oculares sem o auxílio de Rosa Bengala foram realizados em 240 crianças, das quais 218 foram examinadas também com Rosa Bengala.

Das crianças positivas para Rosa Bengala, 46 foram reexaminadas da seguinte forma: 21, dezesseis dias após receberem 200.000 U.I. de vitamina A, divididas em quatro doses diárias (50.000 U.I./dia); 25 delas não receberam vitamina A na ocasião. O número reduzido de reexaminadas deve-se ao fato de que 25 crianças foram transferidas para instituições em outras cidades, ou foram adotadas, de modo que não puderam ser examinadas.

Ao fim do estudo, todos os pré-escolares não tratados e que apresentaram sinais clínicos e/ou níveis sanguíneos baixos receberam 200.000 U.I. de vitamina A, também subdivididas em quatro doses diárias.

##### b) Exames bioquímicos

Colheu-se sangue de 142 crianças, procedendo-se à determinação de vitamina A e caroteno no plasma. O método de laboratório utilizado foi o de Carr-Price.

Os resultados foram classificados de acordo com a classificação proposta pelo inter-departmental Committee on Nutrition for National Defense (ICNND) e codificados de acordo com os critérios do ICNND<sup>7</sup>: "existe um problema de Saúde Pública com relação à hipovitaminose A se 5% da população apresentar níveis plasmáticos de 10 $\mu$ g/100ml ou menos ("deficiente") e/ou 15% apresentar níveis de 20 $\mu$ g/100ml ou menos ("deficiente" + "baixo").

##### c) Método estatístico

A análise dos dados e o interesse da pesquisa envolveram comparações entre proporções. As diferenças foram testadas com o objetivo de evidenciar os resultados mais significativos.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os exames cutâneos (Tabela 1) apresentaram uma prevalência muito elevada de xerose cutânea (75,8%). Entretanto, este sinal clínico pode ter outras etiologias, além da hipovitaminose A, mas a alta prevalência de níveis plasmáticos "baixo" e "deficiente" (73,9% — Tabela 4) sugere que, na grande

maioria das crianças, a xerose cutânea era devida à hipovitaminose A.

A hiperqueratose folicular também apresentou alta prevalência, embora esta fosse mais baixa do que a da xerose cutânea. Considerando a especificidade deste sinal clínico, em comparação com a da xerose, e considerando os dados relativos aos níveis plasmáticos da vitamina, podemos admitir que todos os casos de hiperqueratose folicular eram devidos à hipovitaminose A, com pequena probabilidade de incidirmos em erro.

Os resultados apresentados na Tabela 1 concordam, em linhas gerais, com outros estudos por nós realizados, em localidades do Estado de São Paulo<sup>3,4</sup> e com informações obtidas de oftalmologistas brasileiros<sup>2</sup>. Entretanto, não concordam com resultados apresentados por Simmons<sup>5</sup>, no Nordeste brasileiro, mas seu trabalho e os nossos não são comparáveis (prospectivos, os nossos e retrospectivo, o dele). Consideramos pertinente recomendar que se façam estudos em outras regiões do país.

Na Tabela 2, observamos um coeficiente de prevalência de 20,7% para xerose con-

T A B E L A 1

Frequência de sinais clínicos atribuíveis à deficiência de vitamina A entre 240 pré-escolares internados na instituição. Município de São Paulo, 1978.

Sinais clínicos *	Frequência	
	Nº	%
Xerose cutânea — total	182	75,8
Hiperqueratose folicular — total	44	18,3
Xerose conjuntival (X1A)	47	19,6
Xerose corneal (X2)	0	—
Manchas de Bitot (X1B)	0	—
Úlceras corneais (X3A)	0	—
Leucomata (XS)	0	—
Ceratomalácia (X3B)	0	—

\* Exames oculares sem corante vital.

T A B E L A 2

Resultados de exames oculares realizados em 218 pré-escolares (Grupo de Estudo), com e sem auxílio de Rosa Bengala. Município de São Paulo, 1978.

Sem corante vital	Rosa Bengala					
	Positiva		Negativa		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Positiva	22	10,1	23	10,6	45	20,7
Negativa	47	21,6	126	57,7	173	79,3
Total	69	31,7	149	68,3	218	100,0

T A B E L A 3

Exames oculares de 46 crianças positivas ao exame com Rosa Bengala, 16 dias após administração de 200.000 U.I. de vitamina A a 21 delas (exames realizados com auxílio de Rosa Bengala). Município de São Paulo, 1978.

Administração de Vitamina A (200.000 U.I.)	Resultados (com Rosa Bengala)					
	Positiva		Negativa		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Com	7	33,3	14	66,7	21	100,0
Sem	16	64,0	9	36,0	25	100,0

T A B E L A 4

Distribuição dos níveis plasmáticos de caroteno e vitamina A\*, de pré-escolares de ambos os sexos, internados na instituição. Município de São Paulo, 1978.

Níveis plasmáticos	Caroteno		Vitamina A	
	Nº	%	Nº	%
Deficiente	4	2,8	56	39,4
Baixo	36	25,4	49	34,5
Aceitável	97	68,3	37	26,1
Alto	5	3,5	—	—
Total	142	100,0	142	100,0

\* Segundo critério do ICNND 7.

juntival quando os exames foram realizados sem o uso do Rosa Bengala; entretanto, com Rosa Bengala, o coeficiente cresceu para 31,7% e a diferença é altamente significativa ( $p=0,009$ ). Pode-se ainda observar nesta Tabela que cerca da metade dos casos de xerose conjuntival observados sem Rosa Bengala não se confirmaram, quando esta foi usada. Por outro lado, 47 indivíduos foram considerados negativos sem o uso de Rosa Bengala, revelaram-se positivos quando o corante foi usado. Admitindo-se que o uso de Rosa Bengala apresenta uma proporção mais baixa de falsos negativos, achamos pertinente recomendar

o seu uso, não obstante as dificuldades técnicas que apresenta.

Um fato que tem sido frequentemente questionado é a especificidade do Rosa Bengala com relação à xerose conjuntival causada por hipovitaminose A<sup>8</sup>.

Examinando os nossos dados, verificamos que a maior parte dos pré-escolares com xerose conjuntival positiva apresentou também níveis plasmáticos de vitamina A "baixo" ou "deficiente", o que nos leva a crer que sua causa é a carência. Os demais apresentaram níveis classificados como "aceitável". Neste caso, a carência de vitamina A poderia ser a causa, se lembrarmos

que a correção dos níveis plasmáticos de vitamina A e a remissão de sinais clínicos não são coincidentes, e este poderia ser o caso.

A Tabela 3, entretanto, mostra que um terço das crianças que receberam vitamina A ainda apresentavam xerose conjuntival 16 dias após sua administração. Como estas crianças, no início do trabalho, tinham níveis plasmáticos "deficiente" (média,  $5,3\mu\text{g}/100\text{ml}$ ), é possível que a quantidade de vitamina A administrada não fosse suficiente para a remissão do sinal clínico em um período de tempo tão curto, ou seja, 16 dias. Por outro lado, pouco mais da terça parte das crianças que não receberam vitamina A (36,0%) apresentou remissão do sinal clínico. Tal resultado sugere que a xerose conjuntival, nestes casos, foi causada por um fator outro que não a hipovitaminose A. Lamentavelmente, não foi possível colher sangue novamente.

Com relação ao inquérito bioquímico, a maioria das crianças examinadas apresentou alto risco de adquirir lesões oculares graves. Pode-se observar, na Tabela 4, que 39,4% das crianças apresentaram níveis plasmáticos de vitamina A de  $10\mu\text{g}/100\text{ml}$  ou menos. Considerando os níveis "baixo" + "deficiente" ( $20\mu\text{g}/100\text{ml}$  ou menos) verificamos que 73,9% se incluem nesta categoria, isto é, quase três quartos das crianças. Como ainda se pode observar nessa Tabela, nenhuma criança apresentou nível plasmático "alto". Com relação ao caroteno, aproxima-

damente um quarto dos pré-escolares apresentou níveis abaixo do normal, de acordo com os critérios adotados, e apenas 3,5% das crianças puderam ser classificadas como "alto", o que indica diminuta ingestão recente de alimentos ricos na pró-vitamina.

#### CONCLUSÕES

1. Não obstante dificuldades técnicas e o fato de muitos casos positivos à Rosa Bengala encontrados não poderem ser atribuídos à hipovitaminose A, recomendamos o uso do corante vital para o diagnóstico de lesões oculares devidas à carência.
2. Os dados clínicos, bem como os bioquímicos, mostraram que o estado nutricional com relação à vitamina A é precário no grupo estudado, envolvendo um alto risco de lesões oculares graves.

#### AGRADECIMENTOS

Aos laboratórios Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S/A, pelo fornecimento do Padrão de Vitamina A para as dosagens bioquímicas, e da Vitamina A em gotas para ser administrada a todas as crianças estudadas da instituição; Frumtost S/A Indústrias Farmacêuticas, pelo fornecimento do colírio anestésico; Alcon Laboratórios do Brasil Ltda., pelo fornecimento do colírio Rosa Bengala a 1%.

---

WILSON, D. et al. Hipovitaminose A em pré-escolares internados em uma instituição na capital do Estado de São Paulo. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 15:395-400, 1981.

---

WILSON, D. et al. [Vitamin A deficiency in institutionalized children in the capital of the State of S. Paulo, Brazil]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 15:395-400, 1981.

**ABSTRACT:** Children from 2 to 6 years of age from an agency for the welfare of minors were studied clinically and biochemically for vitamin A deficiency. Clinical examinations showed a very high prevalence of cutaneous xerosis (75.8%) and not so high of follicular keratosis (18.3%). Unaided eye examinations showed a xerosis conjunctivae prevalence of 20.7% whereas with the aid of 1% Rose Bengal staining prevalence rose to 31.7%. Biochemical examinations showed that 39.4% of subjects presented vitamin A plasma levels of 10 $\mu$ g/100ml or less, and 73.9% 20 $\mu$ g/100ml or less.

**UNITERMS:** Vitamin A, deficiency. Child, preschool, S. Paulo, SP, Brazil.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. REUNION CONJUNTA OMS/AID SOBRE CARENCIA DE VITAMINA A Y XEROFTALMIA. Yakarta, 1974. *Informe*. Ginebra. Organizacion Mundial de la Salud, 1976. (OMS — Ser. Inf. tecn. 590).
2. RONCADA, M.J.; WILSON, D.; LUI NETTO, A.; BERRETTA NETTO, O. & KALIL, A.C. Investigaçao sobre a prevalência de xeroftalmia, através de inquérito realizado junto a oftalmologistas brasileiros. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:151-6, 1978.
3. RONCADA, M.J.; WILSON, D.; LUI NETTO, A.; BERRETTA NETTO, O.; KALIL, A.C.; NUNES, M.F. & OKANI, E.T. Hipovitaminose A em filhos de migrantes nacionais em trânsito pela Capital do Estado de São Paulo, Brasil. Estudo clínico-bioquímico. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:345-50, 1978.
4. RONCADA, M.J.; WILSON, D.; MAZZILLI, R. N. & GANDRA, Y.R. Hipovitaminose A em comunidades do Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 15:338-49, 1981.
5. SAUTER, J.J.M. Xerophthalmia and measles in Kenya. *Docum. ophthal.*, 42(1):1-235, 1976.
6. SIMMONS, W.K. Xerophthalmia and blindness in Northeast Brazil. *Amer. J. clin. Nutr.* 29:116-22, 1976.
7. UNITED STATES. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. *Manual for nutrition surveys*. 2nd ed. Washington, D.C., Government Printing Office, 1963.
8. WHITFIELD JR., R. & DEKKERS, N.W. H.M. A critique of Dr. Sauter's thesis. *Bull. Xerophthal. Club, Oxford*, (14):1-2, Jan., 1978.

Recebido para publicação em 09/01/1981

Aprovado para publicação em 04/06/1981