



Hypovitaminose A en Haute - Volta

E. BENEFIGE <sup>+</sup>, S. CHEVAREUS-AGNES <sup>+</sup>, P. LE FRANCOIS <sup>+</sup>, J.L. DYCK <sup>+</sup>,  
A. EPELBEIN <sup>+</sup> et A. P. NDIAYE <sup>++</sup>

+ Nutritionnistes de l'ORSTOM

++ Directeur de l'ORANA, B.P. 2089, DAKAR, SENEGAL

[Publié dans "Xerophthalmia Club", n° 19, 1979]



Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote: B\* 16297 Ex: 1

Une enquête nutritionnelle a été réalisée en Mars - Avril 1978 chez 1006 personnes de 23 villages de Haute-Volta. L'échantillon a été déterminé par tirage au sort au 1/1 000 à partir des données démographiques des régions considérées. Cette enquête a été effectuée en milieu rural où 67 % des chefs de famille étaient cultivateurs.

Le but de cette étude était d'examiner l'état de nutrition des populations, apprécié à la fois par un examen clinique, des mesures anthropométriques et des paramètres biochimiques. L'ensemble des résultats a été rapporté dernièrement (BENEFICE et al. 1979) ; mais ne présenterons ici que ceux concernant l'état vitaminique A des voltaïques examinés.

#### 1) Enquête clinique

Parmi 192 enfants d'âge préscolaire (0 - 5 ans), on a observé :

- 1 cas de xérosis conjonctival (X 1 A) chez une fille de 2 ans.
- 1 garçon marasmique de 3 ans affecté de kératomalacie (X 3 B).

#### 2) Dosages biochimiques

Les prélèvements de sang veineux ont été effectués sur tubes vacu-tainer contenant de l'héparinate de Na. Les échantillons ont été centrifugés sur place puis les plasmas stockés dans un container d'azote liquide.

Les caroténoïdes et la vitamine A ont été déterminés par la méthode de ROELS et al. (1967).

Seuls 15 enfants préscolaires ont pu être prélevés aussi on rapportera les résultats de l'ensemble des 19 enfants âgés de 1 à 14 ans.

Les faibles teneurs en caroténoïdes plasmatiques, inférieures à 40 ug/100 ml chez 69.1 % des enfants témoignent d'une ration alimentaire pauvre en provitamines A. On peut en déduire que les populations mangeaient peu de végétaux ou de fruits, à l'époque considérée, en fin de saison sèche.

58.2 % des enfants ont une vitaminémie A faible (comprise entre 10 et 19 ug/100 ml) et 8.2 % insuffisante (inférieure à 10 ug/100 ml).

Selon les recommandations de l'OMS (1976) des taux plasmatiques de vitamine A inférieurs à 10 ug/100 ml chez plus de 5 % de la population exposée sont évocateurs de risques élevés de xérophtalmie dans cette population. La population exposée est surtout constituée par les enfants préscolaires.

Nous avons examiné un nombre restreint d'enfants préscolaires (192) et effectué de manière encore plus restreinte les dosages de vitamine A chez ces enfants (15). Néanmoins il paraît vraisemblable d'extrapoler le chiffre de 8.2 % d'enfants présentant une vitaminémie A inférieure à 10 ug/100 ml à la seule population d'enfants préscolaires.

Si cette hypothèse est vérifiée les risques de xérophtalmie seraient élevés dans cette population de Haute Volta. D'ailleurs ces risques semblent réels puisque 2 cas cliniques ont été observés dans cet échantillon préalablement tiré au sort.

RAOULT (1974), à l'occasion d'une enquête dans de nombreux dispensaires de Haute Volta a constaté 2 kératomalacies en évolution et 3 xérophtalmies cornéennes graves sur 1313 enfants de 0 à 6 ans, soit 3.8 o/oo. Selon cet auteur il y a très peu de survivants parmi ces enfants, ce qui explique que l'on trouve peu de cas de cécité causés par la xérophtalmie.

Les teneurs les plus faibles de caroténoïdes et de vitamine A ont été observées dans la région Volta Nord-Est où les gens sont principalement

des cultivateurs habitant dans une zone plutôt surpeuplée. Par contre dans la région sahélienne (Département Sahel), la teneur significativement plus élevée de vitamine A par rapport au Nord-Est ( $P < 0.001$ ) pourrait être due à la consommation des produits laitiers dans cette population d'éleveurs.

Une différence analogue a été observée au niveau de l'état de nutrition protéino-énergétique, apprécié par les mesures anthropométriques ; les enfants préscolaires du département Nord Est semblent en moyenne moins bien nourris que ceux du département Sahel.

Une liaison hautement significative a été constatée entre les teneurs en vitamine A et en caroténoïdes plasmatiques chez les enfants ( $r = 0.520$ ) et chez les adultes ( $r = 0.251$ ). Le coefficient de corrélation deux fois plus élevé chez les enfants tendrait à prouver que les apports de carotène sont leur principale source de vitamine A et que leurs réserves hépatiques en vitamine A sont plus basses que chez les adultes.

Chez les enfants, la forte liaison entre les teneurs en vitamine A et en préalbumine ( $r=0.558$ ,  $P < 0.001$ ) s'explique par le fait que cette vitamine est transportée par la RBP, liée à la préalbumine.

En conclusion, notre enquête qui a lieu en fin de saison sèche, a mis en évidence par des dosages plasmatiques un faible status vitaminique A chez les enfants des régions considérées de Haute Volta. Elle confirme l'enquête clinique de RAOULT (1974) selon laquelle l'hypovitaminose A est une cause réelle de cécité en Haute Volta.

#### Références :

- BENEFIGE E., S. CHEVASSUS-AGNES, P. LE FRANCOIS, J.L. DYCK, A. EPELBOIN et A.M. NDIAYE - Enquêtes nutritionnelles en Haute Volta et au Mali. 19<sup>ème</sup> Conférence Technique de l'OCCE, Bobo-Dioulasso, 5 - 9 juin 1979
- OMS - Carence en vitamine A et xérophtalmie, série de rapports techniques n° 590, Genève, 1976.
- RAOULT A. - Hypovitaminose A et maladies oculaires en Haute Volta. O. M. S. AFR/NUT/69, 1974.
- ROELS O.A. TREUT M., ALMAS B. - In the vitamins, GEORGY P. and PEARSON W.N. eds, Vol VI, Academic Press, N. Y., 1967, p. 181.

Tableau 1 - Répartition des individus examinés en fonction de leur teneur en caroténoïdes plasmatiques.

Caroténoïdes µg/100 ml	0 - 19	20 - 39	40 - 99	100 et plus
Interprétation (1)	insuffisante	Faible	normale	élevée
Enfants (194 cas) %	20.1	49.0	30.4	0.5
Adultes (318 cas) %	15.7	51.6	30.8	1.9

Tableau 2 - Répartition des individus examinés en fonction de leur teneur en vitamine A plasmatique

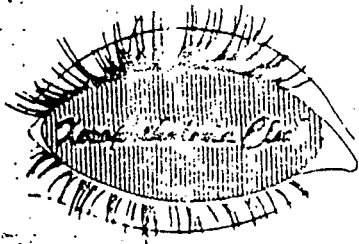
Vitamine A µg/100 ml	0 - 9	10 - 19	20 - 49	50 et plus
Interprétation (1)	insuffisante	Faible	normale	élevée
Enfants (194 cas) %	8.2	58.2	33.5	0
Adultes (316 cas) %	3.8	34.8	58.2	3.2

(1) d'après l' ICNND (1963)

Tableau 3 - Résultats moyens des teneurs en caroténoïdes et en vitamine A plasmatiques chez les enfants Voltaïques suivant les régions (1)

Région	Nord Est	Centre Est	Sahel	Volta Noire	Tous
Nombre d'enfants	16	92	95	31	194
Caroténoïdes µg/100 ml	25.1 ± 9.4	32.8 ± 23.8	38.4 ± 16.8	32.7 ± 11.4	33.7 ± 19.6
Vitamine A µg/100 ml	12.2 ± 4.4	10.0 ± 6.6	18.4 ± 6.8	17.1 ± 7.1	17.5 ± 7.7

(1) moyenne ± écart-type



# XEROPHTHALMIA CLUB

BULLETIN NO. 19

December 1979

Supported by the Royal Commonwealth Society for the Blind  
and the International Vitamin A Consultative Group

Bulletins are *sent free* to anyone seriously concerned with xerophthalmia  
Please apply for membership to the Club Secretary

**Sponsors:** Dr. J. ten Doesschate, Netherlands; Dr. Escapini, El Salvador; Dr. W. J. Holmes, Int. Agency. Prev. Blind; Dr. D. Karjadi, Indonesia; Prof. I. C. Michaelson, Israel; Dr. S. Pettiss, Helen Keller Internat; Prof. S. Reddy, India; Dr. Slamet Santoso, Indonesia; Dr. K. H. Teng, Indonesia; Br. G. Venkataswamy, India; Sir John Wilson, Roy. Comwlth. Soc. Blind.

**Chairman:** Dr. H. A. P. C. Oomen, Roy. Trop. Inst. Amsterdam, Netherlands.

**Secretary:** Mrs. A. Pirie, Nuffield Lab. of Ophthalmology, Oxford, U.K.

**ORSTOM - NUTRITION**  
INSTITUT BOUISSON BERTRAND  
Zolad - Rue de la Croix Verte  
F - 34100 MONTPELLIER  
TÉL. (67) 41.13.04

**Hypovitaminosis A in Upper Volta.** E. Benelice, S. Chevassus-Agnes, P. Le Francors, J. L. Dyck, and A. M. Ndiaye. B.P. 2089, Dakar, Senegal.

The nutritional state of 1006 persons in 23 villages in different regions of Upper Volta was examined in May—April 1978 at the end of the dry season. Among 192 pre-school children, one baby girl aged 2 showed conjunctival xerosis (XI) and one marasmic boy aged 3 had keratomalacia (X3B). Carotenoids and vitamin A were estimated in blood plasma of 194 children aged 1—14 years of whom 15 were aged 1—5 years. Adults (316) were also examined. Serum vitamin A averaged  $17.5 \pm 6.7 \mu\text{g}/\text{dl}$  in the 194 children but less than  $10 \mu\text{g}/\text{dl}$  in the 15 children aged 1—5. Only one third of all children and two thirds of the adults had  $20 \mu\text{g}/\text{dl}$  or more of vitamin A in their plasma. There was a correlation between levels of vitamin A and carotenoids and between vitamin A and prealbumin. The North East region of Upper Volta was the worst affected. These results confirm those of Raoult (1974) who found 5 children with corneal xerophthalmia among 1313 pre-school children. As few blind children were found he concluded that most children with corneal xerophthalmia did not survive. A.P.

**ORSTOM**  
Department Nutrition  
B.P. 1306 - DAKAR  
St. 594 W. Africa  
TEL. GUINÉE : 22.58.92

**Growth, appetite, sequence of pathological signs and survival following induction of rapid synchronous vitamin A deficiency in the rat.** M. A. Anzano, A. J. Lamb and J. A. Olson J. Nutr. 109, 1419, 1979.

Synchronous development of vitamin A deficiency was achieved by alternating a diet completely deficient in vitamin A with one containing small amounts of retinoic acid, in a cycle of 18 days of deprivation followed by ten days of supplementation. After several such cycles there was loss of appetite within two days of withdrawal of retinoic acid. Indeed depressed growth and appetite were the most

227 families were studied...  
marketing and distribution...  
2.4g. per head were...  
family and...  
work...  
consumption of...