

MANIFESTATIONS OCULAIRES LIEES A LA CARENCE EN VITAMINE A EN ZONE RURALE DU BURKINA FASO

N. MEDA, P. CHEVALIER, C. MATHIEU-DAUDE

RESUME • Le déficit en vitamine A est responsable de cécité crépusculaire ou héméralopie, de xérophtalmie et peut aboutir à la cécité. Au Burkina Faso, les études réalisées dans différentes régions ont montré la gravité de la situation mais la méthodologie utilisée ne permet pas d'extrapoler des résultats obtenus à l'ensemble du pays. La notion d'héméralopie a été dans un premier temps recherchée chez 466 enfants âgés de 6 à 14 ans et a été notée chez 14 d'entre eux soit une prévalence de 3 p. 100 dans cette tranche d'âge. Dans un second temps, au sein d'un échantillon de 281 sujets de tous âges issus de 30 familles du village sélectionnées de façon aléatoire, la prévalence de l'héméralopie était de 3,9 p. 100 (6 p. 100 chez les enfants âgés de 2 à 5 ans). L'examen clinique a montré qu'une xérophtalmie était présente chez 7 p. 100 des sujets examinés. La fréquence de celle-ci a diminué de moitié après la saison des mangues pour devenir nulle après administration d'une capsule de 200 000 UI de vitamine A. Sur 8 cas de cécité recensés, 5 étaient d'origine onchocercarienne et 2 étaient liés à la carence en vitamine A. Ces données soulignent la place importante de cette carence dans la survenue de manifestations oculaires sévères au Burkina Faso et la nécessité d'une prévention.

MOTS-CLES • Carence en vitamine A - Héméralopie - Xérophtalmie - Burkina Faso - Afrique noire.

OCULAR MANIFESTATIONS OF VITAMIN A DEFICIENCY IN RURAL AREAS OF BURKINA FASO

ABSTRACT • Vitamin A deficiency can cause nyctalopia, hemeralopia, xerophthalmia, and even blindness. Studies have demonstrated the extent of this problem in various regions of Burkina Faso but extrapolation of these findings to other countries is difficult because of methodological problems. In the initial phase of study, signs of hemeralopia were noted in 14 of 466 children between the ages of 6 and 14, indicating an incidence of 3 p. 100 in this age group. In the second phase, examination of 281 subjects of all ages from 30 randomly selected families in the same village indicated that the incidence of hemeralopia was 3.9 p. 100 (6 p. 100 in children between 2 and 5 years old). Clinical examination demonstrated evidence of xerophthalmia in 7 p. 100 of subjects. The incidence fell to 50 p. 100 after the mango season and to 0 p. 100 after administration of 200 000 IU of vitamin A. Of the 8 cases of blindness observed in this study, 5 were due to onchocerciasis and 2 to vitamin A deficiency. These findings document the role of vitamin A deficiency in the occurrence of severe ocular manifestations in Burkina Faso and underline the need for preventive action.

KEY WORDS • Vitamin A deficiency - Hemeralopia - Xerophthalmia - Burkina Faso - Black Africa.

Med. Trop. • 2000 • 60 • 57-60

La carence en vitamine A constitue, par ses manifestations oculaires ou xérophtalmie, la cause la plus répandue de cécité évitable chez l'enfant. Elle sévit dans de nombreux pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine (1). Elle touche 40 millions d'enfants dans le monde et 13 millions d'entre eux présentent des lésions oculaires graves dont la cécité nocturne ou héméralopie. Chaque année, un demi-million au moins de ces enfants sont frappés de cécité partielle ou totale et les deux tiers mourront quelques mois après avoir perdu la vue (2). Or, la xérophtalmie n'est qu'une des nombreuses facettes de l'avitaminose A, une déficience même subclinique pouvant entraîner une augmentation de la morbidité et de la mortalité infantile.

Au Burkina Faso, les manifestations oculaires de l'avitaminose A ont été décrites depuis 1974 (3, 4). Des études réalisées dans 9 provinces en 1986 et dans 6 provinces en 1989 avaient conclu que l'avitaminose A représentait un grave problème de santé publique dans les régions étudiées. Une étude menée par le Centre National pour la Nutrition en 1997 (5) a signalé que 6 des 15 provinces enquêtées dépassaient le seuil de prévalence de 1 p. 100, au-delà duquel l'avitaminose est considérée comme un problème de santé publique. Cependant, les protocoles d'étude et les techniques d'échantillonnage ne permettent pas d'extrapoler ces résultats à toutes les régions du pays, ce qui rend d'autant plus difficile la mise en oeuvre de stratégies de lutte contre ce fléau au niveau national. La lutte contre la carence en vitamine A nécessite en effet des connaissances précises de la situation avant la mise en place des mesures d'intervention. C'est la raison pour laquelle a été décidé, dans le cadre d'une enquête nutritionnelle dans un village, d'étudier la prévalence de l'héméralopie et des pathologies oculaires associées à la carence en vitamine A pendant la période de soudure.

- Travail du Service d'Ophthalmologie (N.M., Assistant, Chef de Service) du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo, et de l'Antenne de l'Institut de Recherche pour le Développement (P.C., Nutritionniste, Chargé de Recherche; C.M.-D., Agronutritionniste), Ouagadougou, Burkina Faso.
- Correspondance : N. MEDA, Service d'Ophthalmologie, Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo, 03 BP 7022, Ouagadougou 03, Burkina Faso
- Fax : 00 226 31 18 48 • e-mail : Philippe.Chevalier@ird.bf
- Article reçu le 13/09/1999, définitivement accepté le 17/10/1999.

Fonds Documentaire IRD
Cote : B* 23.342 Ex : 1





Figure 1 - Burkina Faso : la province du Boulgou, zone d'étude de la prévalence de l'héméralopie.

Cette étude doit aussi permettre une meilleure connaissance des étiologies des pathologies oculaires en milieu rural ainsi qu'une meilleure approche de la stratégie de lutte contre la carence en vitamine A.

MATERIEL ET METHODES

Lieu et période de l'étude.

L'étude s'est déroulée à Dierma, village de 2000 habitants situé dans le département de Boussouma, province du Boulgou, au sud du Burkina Faso (Fig.1). Dierma est situé dans une zone de savane soudanienne avec une saison sèche d'octobre à mai et une saison pluvieuse de juin à septembre. Pendant la saison sèche, la population s'adonne à la culture des oignons. Cette activité procure un revenu d'environ 20000 francs CFA par famille.

La période choisie pour l'étude, de mars à mai, constitue un moment particulier pour les apports en micronutriments. Plus particulièrement dans cette zone, cette période est aussi celle encadrant la période des mangues. Le mois de mars correspond à la fin de la période de soudure caractérisée par l'absence ou la moindre disponibilité d'aliments frais riches en vitamine A. Les réserves corporelles sont épuisées et la période est propice à l'observation d'une prévalence élevée de signes de carence. Deux mois plus tard, les habitants ont eu l'opportunité de consommer des mangues de manière régulière et les premières pluies ont permis une réintroduction de feuilles fraîches dans leur alimentation. Ces deux produits riches en carotène vont contribuer à mieux couvrir les besoins en vitamine A et à diminuer la carence et ses manifestations oculaires.

Patients.

L'échantillonnage pour la recherche des signes oculaires de l'avitaminose A a été effectué selon deux modalités. Tout d'abord, l'existence d'une héméralopie a été recherchée de façon exhaustive sur l'ensemble des 521 enfants âgés de 6 à 14 ans du village inscrits sur les listes de recensement. Ensuite, un échantillon représentatif de 30 familles déterminées au hasard à partir des listes de recensement, ont fait l'objet d'une enquête alimentaire.

Tableau I - Classification des lésions de xérophtalmie et seuil de signification correspondant en terme d'indicateur de santé publique (selon 6).

Stade clinique	Seuil de signification p
Héméralopie (XN)	1
Xérosis conjonctival (X1A)	-
Tache de Bitot (X1B)	0,5
Xérosis cornéen (X2)	60-
Ulcération cornéenne (kératomalacie) inférieure à 1/3 de la surface cornéenne (X3A)	0,01
Ulcération cornéenne (kératomalacie) supérieure ou égale à 1/3 de la surface cornéenne (X3B)	0,01
Cicatrice cornéenne (XS)	0,05
Fond d'œil xérophtalme (XF)	-

Méthodes.

La recherche de l'héméralopie a été faite selon le questionnaire type recommandé par l'OMS, et en utilisant le terme *takuma*, qui désigne la cécité crépusculaire dans le dialecte local. Tout enfant signalant une cécité crépusculaire a bénéficié d'un examen ophtalmologique et les membres de sa famille ont alors été convoqués pour le même examen. Les membres des 30 familles de l'enquête alimentaire ont également été examinés. L'examen ophtalmologique a été réalisé par un médecin ophtalmologiste à l'aide d'une lampe torche. Les lésions de xérophtalmie ont été regroupées conformément à la codification de l'OMS (Tableau I). Les autres pathologies oculaires ont été également notées et, devant une cécité, la cause en a été recherchée.

L'enquête alimentaire, portant sur 30 familles, a consisté en une estimation quantitative des caroténoïdes du plat familial à partir des relevés exhaustifs des ingrédients des préparations ménagères. Cette estimation a été faite grâce à une liste actualisée des aliments locaux disponibles. Pendant la saison des mangues, les apports de caroténoïdes ont été estimés à partir de la quantité de mangues consommées. Un questionnaire sur la connaissance de l'huile de palme et son effet dans le traitement de l'héméralopie a été soumis aux membres des familles de l'échantillon.

Lors du second passage, toute personne présentant une lésion oculaire en rapport avec l'avitaminose A a reçu une capsule de palmitate de rétinol correspondant à 200 000 UI de vitamine A. Un examen ophtalmologique de contrôle a été réalisé trois semaines plus tard.

Ces investigations ont été complétées par le recueil des données anthropométriques : poids et taille ont été mesurés à l'aide d'une balance-toise avec des précisions respectivement de 100 g et 1 cm. Le pli cutané a été mesuré à l'aide d'un appareil spécialement conçu à cet effet.

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées au moyen du logiciel EpiInfo® version 5.0.

Tableau II - Prévalence de la cécité crépusculaire dans 30 familles du village de Dierma, Burkina Faso.

Classe d'âge	Effectif	Nombre de cas	Prévalence (p. 100)
Inférieur à 2 ans	17	0	-
2 à 5 ans	33	2	6,0
6 à 14 ans	100	4	4,0
Supérieur à 14 ans	131	5	3,8
Total	281	11	3,9

Tableau III - Prévalence des lésions de xérophtalmie dans le village de Dierma, Burkina Faso.

Stade des lésions	n	p. 100
Héméralopie (XN)	25	6,8
Xérosis conjonctival (X1A)	26	7,0
Tache de Bitot (X1B)	11	3,0
Xérosis cornéen (X2)	0	-
Ulcération cornéenne (X3)	0	-
Cicatrice cornéenne (XS)	2	0,7

RESULTATS

Prévalence de l'héméralopie.

L'héméralopie a été recherchée chez 466 (89,4 p. 100) des 521 enfants âgés de 6 à 14 ans figurant sur les listes de recensement du village. Quatorze d'entre eux (3,0 p. 100) ont été déclarés atteints de cécité crépusculaire.

Sur les 30 familles ayant participé à l'enquête alimentaire, le questionnaire a été posé à l'ensemble des 281 individus composant ces familles. Le tableau II montre la prévalence de la cécité crépusculaire dans ces familles en fonction de l'âge. La prévalence globale était de 3,9 p. 100. Le nombre de cas d'héméralopie a diminué de moitié après la saison des mangues. Il était nul une semaine après l'administration d'une capsule de 200 000 UI de vitamine A.

Prévalence des lésions de xérophtalmie.

La recherche des lésions de xérophtalmie a été effectuée chez 370 personnes provenant de 42 familles. Ces familles étaient constituées des 30 familles de l'échantillon aléatoire et de celles (n = 12) où au moins un cas d'héméralopie a été déclaré. Le tableau III montre la répartition des lésions de xérophtalmie.

Le tableau IV montre que les lésions de xérosis conjonctival ont diminué de moitié après la saison des mangues pour pratiquement disparaître après administration d'une capsule de vitamine A. Mais la saison des mangues n'a pas montré d'effet sur les autres lésions de xérophtalmie, en particulier sur la prévalence des taches de Bitot.

Tableau IV - Evolution des lésions de xérophtalmie après apport naturel ou pharmaceutique de vitamine A.

Lésions	Avant la saison des mangues	Après la saison des mangues	Après distribution de vitamine A
Héméralopie (XN)	25	12	0
Xérosis conjonctival (X1A)	26	14	3
Tache de Bitot (X1B)	11	11	4
Xérosis cornéen (X2)	0	0	0
Ulcération cornéenne (X3)	0	0	0
Cicatrice cornéenne (XS)	2	2	2

Prévalence des autres pathologies oculaires.

Les autres pathologies oculaires comprenaient 31 cas de pingüecula, 27 cas de ptérygion et 27 cas de conjonctivite. Il a en outre été observé 8 cas de cécité dont 3 par kératite onchocerquienne et 2 par chorioretinite onchocerquienne; 2 cicatrices cornéennes étaient associées à une xérophtalmie et 1 cas était consécutif à un traumatisme.

DISCUSSION

La xérophtalmie, symptôme signant la sécheresse de l'œil, est une des manifestations oculaires de la carence en vitamine A. Quoique cette manifestation soit relativement rare, elle représente l'indicateur le plus spécifique et le plus sensible du déficit en vitamine A (DVA) (1). La xérophtalmie survient en effet à un stade tardif de la carence en vitamine A et traduit donc une déplétion importante de l'organisme en vitamine A (7). Chez les enfants, la carence en vitamine A se traduit par un développement médiocre, une durée et une gravité accrues des infections, l'ensemble aboutissant souvent à la mort avant même l'apparition des signes de xérophtalmie. La survenue d'une xérophtalmie au décours de certains épisodes infectieux ou fébriles (infections gastro-intestinales, infections respiratoires aiguës, rougeole, paludisme) est due à l'épuisement du stock de vitamine A déjà limité par un état nutritionnel précaire. De tels épisodes suffisent en effet à épuiser les stocks de vitamine A et à provoquer des signes aigus de déficience, dont des manifestations oculaires telles que kératomalacie, nécrose cornéenne et perforations oculaires rencontrées chez certains enfants malnutris (1, 7, 8).

En raison de la survenue tardive des lésions oculaires au cours de l'avitaminose A et de leur importance épidémiologique, la prévalence de la xérophtalmie est utilisée par l'OMS pour mesurer la gravité du DVA au sein des communautés (2, 6, 9). A partir d'une classification codifiée des lésions oculaires, des seuils ont été déterminés à partir desquels le DVA doit être considéré comme un problème de santé publique (Tableau I). Dans cette étude, la prévalence de l'héméralopie était de 3,0 p. 100 parmi les enfants âgés de 6 à 14 ans et de 6,8 p. 100 parmi les membres de l'échantillon alimentaire. Ces taux étant supérieurs au seuil de l'OMS, la xérophtalmie constitue donc un problème de santé publique pour le village de Dierma. Ce résultat est en concordance avec les études réalisées dans les autres régions du Burkina Faso (1, 5, 6).

Il a par ailleurs été observé un grand nombre (26 cas) de xérosis conjonctival. Ce signe, quoique ne faisant pas partie des critères retenus par l'OMS pour évaluer la gravité du DVA, était le plus souvent associé à une héméralopie. De plus, il a régressé dans la plupart des cas après traitement par la vitamine A. En l'absence de lésions de trachome qui auraient pu induire des confusions avec le xérosis conjonctival, ce signe est à rattacher aux manifestations du DVA. L'étude cytologique de la conjonctive par le test d'impression oculaire transféré aurait permis une plus grande précision du diagnostic (10, 11). Cette technique, outre sa plus grande sensibilité, constitue en

effet une approche préventive dans la mesure où elle permet une intervention à un stade où les lésions ne sont pas encore cliniquement observables (10, 12).

Il n'a pas été rencontré de lésions de xérosis cornéen. Ceci est sans doute lié au caractère restreint de l'échantillon étudié. Les deux cas de cicatrices cornéennes ont été rencontrés dans une famille où la mère et tous les enfants souffraient d'héméralopie et présentaient des taches de Bitot. Les antécédents pathologiques et l'état nutritionnel ont permis de rattacher ces lésions à la xérophtalmie.

Si la distribution de la vitamine A aux membres des familles dans lesquelles existent des cas d'héméralopie constitue une solution d'urgence dans le court terme, l'option d'une stratégie alimentaire reste la solution idéale, par l'éducation nutritionnelle, la promotion de la production et la consommation d'aliments plus riches en vitamine A et en caroténoïdes. L'huile de palme rouge, principale source de carotène d'origine végétale est une denrée à promouvoir. Toutes les mères de famille concernées par l'héméralopie que nous avons interrogées connaissent et apprécient l'huile de palme mais elles ignorent son effet dans le traitement de la maladie.

Les principales autres lésions oculaires observées dans le village étaient la pinguécula et le ptérygion. La pinguécula est une masse jaunâtre surélevée située le plus souvent du côté nasal de la conjonctive bulbaire. Elle résulte d'une dégénérescence élastique intéressant le chorion de la conjonctive bulbaire. Le ptérygion est un repli vascularisé de la conjonctive en avant de la cornée. Ces lésions sont fréquentes et constituent le principal diagnostic différentiel des taches de Bitot (6, 13, 14). En dehors de cet intérêt diagnostique, elles ne constituent pas une menace pour la vision.

Huit cas de cécité ont été observés dans le village dont 5 étaient d'origine onchocercarienne. La prédominance de l'étiologie onchocercarienne vient du fait que le village est situé sur un bras du Nakambé (ex Volta Blanche), donc en pleine zone d'endémie onchocercarienne. Le succès entomologique réalisé par le programme de lutte contre l'onchocercose (OCP) permet d'écarter l'onchocercose des problèmes de santé dans ce village. La xérophtalmie constitue donc actuellement la principale cause de cécité dans ce village.

Il n'a pas été observé de cas de trachome dans le village tel que défini par les critères actuels de l'OMS. Cette absence peut s'expliquer par les bonnes mesures d'hygiène corporelle rencontrées dans ce village.

L'examen ophtalmologique réalisé à l'occasion d'une enquête nutritionnelle dans le village de Dierma a relevé que la prévalence des cas d'héméralopie et de lésions de xérophtalmie était supérieure aux seuils admis par l'OMS. De plus, la xérophtalmie représente une des principales causes de cécité, ce qui démontre que le DVA constitue un

problème de santé publique dans ce village. De plus, parmi les trois causes de cécité rencontrées, l'avitaminose A est la plus accessible en terme de prévention. Après la saison des mangues, il a été observé une diminution du nombre de cas d'héméralopie mais aucun effet sur les taches de Bitot. La saison des mangues constitue une occasion d'approvisionnement en provitamine A, mais les quantités ingérées ne suffisent pas à couvrir les besoins. En raison de sa forte teneur en provitamine A, l'huile de palme rouge est une denrée dont on peut envisager la mise à la disposition des familles.

REFERENCES

- 1 - WHO/MDIS - Global prevalence of vitamine A deficiency. Document WHO/NUT 95.3, Geneva, 1995.
- 2 - REDDY V., VIAYARAGHAVAN K. - Conférence internationale sur la nutrition. In «Les grands enjeux des stratégies nutritionnelles». FAO/WHO, 1992.
- 3 - RAOULT A. - Hypovitaminose A et maladies oculaires en Haute Volta. OMS, document AFR/NUT/69, Genève, 1974.
- 4 - LEFRANCOIS P., CHEVASSUS AGNES S., BENEFICE E. et Coll. - Vitamin A status of populations in three west african countries. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 1980; 50 : 352-363.
- 5 - MINISTERE DE LA SANTE/CENTRE NATIONAL POUR LA NUTRITION. - Enquête épidémiologique sur les carences en micronutriments dans 15 provinces. Ouagadougou, 1997.
- 6 - SOMMER A. - La carence en vitamine A et ses conséquences. Guide pratique du dépistage et de la lutte. Publications OMS, 3^e édition, Genève, 1995, 77 p.
- 7 - VERIN PH., COMTE P. - La xérophtalmie, cause majeure de cécité sur le continent africain. *Med. Afr. Noire* 1990; 37 : 761-766.
- 8 - WHO - Control of vitamin A deficiency and xerophthalmia. Technical reports series n° 672. WHO ed., Geneva, 1982, 70 p.
- 9 - MACLAREN D., FRIGG M. - Sight and life manual on vitamin A deficiency disorders. Task Force Sight and Life ed., Basel, 1997, 137 p.
- 10 - RESNIKOFF S., TRAORE L., CASTAN R. - Prévention de la cécité chez l'enfant : une méthode simplifiée. *Cahiers Santé* 1992; 2 : 245-252.
- 11 - FARBOS S., RESNIKOFF S., PEYRAMAURE F., CASTAN R. - Xérophtalmie. Identification des populations à risque intermédiaire. *Cahiers Santé* 1995; 5 : 159-161.
- 12 - AMEEDÉ-MENESME O., DE MAYER E. - Le déficit en vitamine A, stratégies diagnostiques et thérapeutiques. INSERM-ORSTOM ed., Paris, 1989, 63 p.
- 13 - DESJARDIN L. - Tumeurs de la conjonctive. *Encycl. Med. Chir. Ophtalmologie*. Editions techniques ed., Paris, 1990, 6 p.
- 14 - VEDY J., QUEGUINER P., GRAVELINE J., AUZEMERY A. - Précis d'ophtalmologie tropicale. Diffusion Générale de Librairie ed., Marseille, 1988.
- 15 - THYLEFORS B., DAWSON C.R., JONES B.R. et Coll. - A simple system for the assessment of trachoma and its complications. *Bull. WHO* 1987; 65 : 477-483.

MEDICINE



Année 2000

Volume 60

Numéro 1

tropicale

REVUE FRANÇAISE DE PATHOLOGIE ET DE SANTE PUBLIQUE TROPICALES

Magazine

• **Actualités tropicales** • Tribune - L'Hôpital Principal de Dakar : plus d'un siècle d'histoire (1880-2000) par A. CARAYON • **Avancée** - Les leishmanioses tégumentaires : quoi de neuf en 2000 ? par R. PIARROUX, P. MINODIER • **Focus** - La santé en Guinée : un modèle de système de soins de santé primaires à visiter par T. COMOLET • **Pharmatrop** - Les phénicolés par F. SIMON, C. RAPP • **Le relevé des relevés.**

Lettres

• **Le paludisme d'importation à Sfax (Tunisie)** par A. AYADI, F. MAKNI, H. SELLAMI, F. CHEIKH-ROUHO, S. BEN HAMED • **Manifestations urogénitales de l'infection par le VIH en milieu sénégalais : à propos de 10 cas** par S.M. GUEYE, P.A. FALL, A.K. NDOYE, C. SYLLA, M. BA, A. MENSAH • **Limnatis nilotica, cause d'anémie sévère chez un nourrisson** par F. CHEIKH-ROUHO, M. BESBES, F. MAKNI, M. CHAABOUNI, A. AYADI • **Les maladies trophoblastiques gestationnelles : les limites du diagnostic anatomoclinique en Afrique** par A. N'GOLET, D. MOUKASSA.

Correspondances

• **Paludisme autochtone en Guadeloupe** - Correspondance de C.P. RACCURT • **A propos de plongée et tropiques** - Correspondance de P. HENO.

Editorial

Propos à l'occasion du centenaire de l'Institut Oswaldo Cruz par C.T. DANIEL RIBEIRO, J. RODRIGUES COURA.

Articles originaux

Contrôle de qualité lors de l'évaluation échographique de la morbidité due à *Schistosoma haematobium* au Niger. par G. CAMPAGNE, A. GARBA, H. BARKIRE, C. VERA, D. BOULANGER, J.-P. CHIPPAUX.

Critères échographiques prédictifs d'hypertension portale due à *Schistosoma mansoni* dans une zone d'endémie récente par P. BONNARD, R. LANUTI, J.P. DOMPNIER, F. REMOUE, A. DIOP, A. LY, A. CAPRON, G. RIVEAU.

Virus de l'hépatite C et hépatopathies chroniques à Dakar : étude cas-témoins par P.S. MBAYE, Y. RENAUDINEAU, A. DIALLO, D. HAUDRECHY, M. SANE, G. MICHEL, G. RAPHENON, F. KLOTZ.

Priapisme drépanocytaire : prise en charge par injections intracaverneuses d'étiléfrine par A.D. GBADOE, A. AKAKPO-VIDAH, P. PITCHE, J.K. ASSIMADI.

Manifestations oculaires liées à la carence en vitamine A en zone rurale du Burkina Faso par N. MEDA, P. CHEVALIER, C. MATHIEU-DAUDE.

Kératites à *Acanthamoeba* : recherche d'un portage oculaire sain au Mali par D. QUINIO, A.M. LE FLOHIC, E. MOALIC, S. RESNIKOFF.

Communications

Ophthalmomyiase externe à *Oestrus ovis* sur une plage varoise par P. BRISOU, G. MENARD.

A propos d'un cas de rage survenu malgré une vaccination après exposition par G.A. KI-ZERBO, N. KYELEM, Y. OUATTARA, J.P. OUEDRAOGO, R. THIOMBIANO, J. KABORE.

Technique

Traitement chirurgical du priapisme : expérience de 56 cas en milieu africain par L. FALANDRY, P. BERLIZOT, R. FOURNIER, P. MECHALI, R. THURET, R. PALASCAK, A. HOULGATTE.

Anthropologie

Culture-Bound Syndromes : pertinence d'une catégorie diagnostique ? par S. PEREZ, A. JUNOD, M. PILARD.

Revue générale

Prévention de la carence en fer et des anémies ferriprives en milieu tropical par J.-C. DILLON.
Les particularités du paludisme chez l'enfant par J.-Y. LE HESRAN.

Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées Le Pharo Marseille

4 AOUT 2000



P17300 Santé