

NOTE SUR L'ANEMIE DES ENFANTS DE 5 A 14 ANS SCOLARISES A SAINTE MARIE (MADAGASCAR)

BLANCHY S.¹, GENIN C.², RENE P.³,
RANDRIASAMIMANANA J.R.⁴, LEPERS J.P.⁵

RESUME

L'île de Sainte Marie est située à 6 km de la côte Est de Madagascar avec un climat tropical humide et chaud. La température moyenne est toute l'année supérieure à 20°C et les précipitations sont supérieures à 2500 mm. En 1990, une surveillance clinique de 10 affections a été menée par toutes les formations sanitaires de l'île : les syndromes palustres, la malnutrition et l'anémie ont fait l'objet d'une définition symptomatique.

100 enfants scolarisés dans le village d'Ambodiforaha ont bénéficié de prélèvements sanguins pour la détermination de l'hémogramme et la recherche des hématozoaires du paludisme.

Quatre écoliers sur cinq présentent une anémie biologique, plus de 10% une anémie aiguë (moins de 3,5 millions d'hématies par μ l, hémocrite inférieur à 30, moins de 9 grammes d'hémoglobine pour 100 ml).

87% ont une anémie de type nutritionnelle, 17% une anémie ferriprive.

Ces chiffres ne sont pas retrouvés dans les statistiques sanitaires.

L'anémie nutritionnelle et ferriprive a une prévalence élevée mais le problème n'est pas ou peu perçu par le système de santé.

L'anémie est à mettre en relation avec la forte transmission palustre, l'importance de la malnutrition et la prévalence des parasitoses intestinales.

Une meilleure connaissance de l'épidémiologie des anémies et de ses conséquences morbides permettrait la mise en place d'un programme de prévention utile aux enfants de moins de 5 ans et aux femmes enceintes.

Mots-clés : Anémie - Syndrome palustre - Malnutrition - Parasitoses intestinales - MADAGASCAR.

SUMMARY

"Note on anemia among pupils of 5 to 14 years old in Sainte-Marie (MADAGASCAR)". The Island of Sainte Marie is located at 6 km from the Eastern Coast of Madagascar. The climate is a muggy tropical one, with an average temperature rising above 20°C all along the year and precipitations superior to 2500mm. In 1990, a clinical surveillance of ten affections has been performed by every health units of the Island : paludal syndromes, nutrition disorders and anemia have been the focus of symptomatic definition.

Blood samples have been taken from 100 pupils of the village of Ambodiforaha for hemogram determination and research of malaria hematozoon.

Four pupils out of five show biological anemia, more than 10% suffer from acute anemia (less than 3,5 millions of red blood cells for each μ l, hematocrit inferior to 30, less than 9 g of hemoglobin for 100ml). 87% suffer from nutritional anemia, 17% from iron-deficient anemia. Those figures cannot be found in health statistics. There is a high rate of nutritional and iron deficient anemia, but the problem is not well perceived or not at all by the health system. Anemia must be related to the strength of paludal transmission, to the importance of nutrition disorders and the prevalence of intestinal parasitosis.

A better knowledge of the epidemiology of anemias and their morbid consequences would allow the setting of a prevention programme useful for children under 5 years and for pregnant women.

Key-words : Anemia - Malarial syndrom - Nutrition disorders - Intestinal diseases, Parasitic - MADAGASCAR.

INTRODUCTION

En 1989, 10 pathologies ou syndromes morbides cliniquement détectables ont fait l'objet d'une surveillance épidémiologique et clinique par toutes les formations sanitaires de l'île de Sainte Marie (Nosy Boraha).

Cette étude a été complétée par des examens de laboratoire (paludisme, parasitoses intestinales, anémie) effectués par l'Institut Pasteur de Madagascar (IPM) dans le cadre de ses activités de Santé Publique.

Les conséquences de l'anémie sur la capacité de travail, les performances intellectuelles, l'immunité et l'infection, la grossesse, les altérations tissulaires etc ... nous ont incités à présenter une synthèse des données cliniques et biologiques disponibles sur Sainte Marie.

¹Unité de Surveillance Epidémiologique, B.P. 460, 101 Tananarive

²Action Internationale Contre la Faim

³ex-médecin Inspecteur de la Circonscription de Sainte Marie

⁴ Chef de l'Unité de Recherche sur le Paludisme de l'Institut Pasteur de Madagascar

⁵ Chef du Laboratoire de Biologie Médicale de l'Institut Pasteur de Madagascar

POPULATION ET METHODES

Les prélèvements sanguins ont été réalisés le 30 Janvier 1990 sur 100 écoliers de 5 à 14 ans d'Ambodiforaha.

Les hémogrammes ont été faits au Laboratoire de Biologie Médicale et la recherche d'hématozoaires par l'Unité sur le Paludisme de l'IPM.

Des recherches d'hématozoaires avaient déjà été faites dans cette même école et sur les mêmes tranches d'âge, en Mars, Juin et Novembre 1989.

On dispose également des résultats de 300 examens parasitologiques de selles d'enfants de 4 à 15 ans de la côte Est réalisés par le Laboratoire des Maladies Diarrhéiques de l'IPM (1, 4).

Cliniquement, la surveillance a été effectuée pour 10 maladies dont la malnutrition, le paludisme et l'anémie par l'ensemble du personnel consultant préalablement formé au recueil des données par âge, sexe, mois et sur la définition symptomatique des différentes pathologies.

Le guide diagnostique et thérapeutique distribué à cette occasion donne les définitions suivantes:

- anémie : pâleur des conjonctives et des muqueuses, fatigue, dyspnée, vertiges, souffle cardiaque, œdèmes
- paludisme : accès simple, fièvre élevée, frissons, maux de tête, sueur; signes de gravité : vomissements répétés, troubles neurologiques (délire, convulsions, coma ...)
- malnutrition : marasme, déficit global; kwashiorkor, déficit protéique strict; avitaminose, carence en vitamines.

Les chiffres bruts résultant de la surveillance clinique ont été confiés à l'Unité de Surveillance Epidémiologique pour traitement statistique.

RESULTATS DES EXAMENS DE LABORATOIRE

L'évaluation biologique de l'anémie (100 prélèvements) effectuée sur 41 garçons et 59 filles de 5 à 14 ans comprend le nombre de globules rouges (GR) et blancs (GB), le taux d'hémoglobine (THb), l'hématocrite (Hte), le volume globulaire moyen (VGM), la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) et la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH).

Les résultats sont portés sur le TABLEAU I et comparés aux chiffres de l'OMS cités par S. HERCBERG (2) :

- 21% des enfants ont des valeurs normales pour les hématies, 43% ont moins de 4 millions de GR, 12% moins de 3,5 millions
- un enfant est dans les valeurs normales pour l'hématocrite (Hte), 14% ont un hématocrite

inférieur à 30

- 87% des enfants ont un THb inférieur à 12 grammes pour 100ml qui est le seuil-limite de l'anémie nutritionnelle pour les enfants de 6 à 14 ans; 31% ont moins de 10 grammes et 7 moins de 9 grammes pour 100ml

- 17% des enfants ont un VGM inférieur aux limites inférieures admises (pour un intervalle de confiance de 95%) et un THb inférieur à 12 grammes, ce qui peut définir l'anémie ferriprive; la médiane du VGM est pour tous les âges considérés inférieure de 1 à 2 points à la normale (TABLEAU II).

- respectivement 62% et 68% des enfants ont une CCMH et une TCMH inférieures aux valeurs normales, ce qui est également en faveur de la carence en fer.

TABLEAU I : Hémogramme de 100 écoliers d'Ambodiforaha, 1990

	G.R.	G.B.	Hb	Hte	V.G.M.	CCMH	TCMH
Nbre examens	100	100	100	100	100	100	100
Valeurs Normales	4,4 - 6	5 - 10	11,5 - 17,2	40 - 55	86 - 96	32 - 36	27 - 34
Moyenne	4,1	7,8	10,5	33,5	81,7	31,3	25,6
Maximum	5,2	18,7	12,9	40,7	96,4	33,8	33,2
Minimum	3,1	2,7	6,7	22,3	65,8	18,8	15,2
Variance	0,2	9,1	1,5	10	44	3,8	9
Nb Ex < à la normale	71		80	99	72	62	68

TABLEAU II : Volume Globulaire Moyen des écoliers d'Ambodiforaha, 1990

	6-8 ans	9-11 ans	12-14 ans		total
			garçons	filles	
Nbre examens	32	47	8	13	100
Limite inférieure	< 75	< 76	< 77	< 78	
Médiane normale	81	83	84	85	
Ecoliers < limite	7	6	3	1	17
Médiane écoliers	80,2	82,25	79	83,5	
% anémie ferriprives *	21,88	12,77	37,50	7,69	17,0
					0

* Tous les enfants ayant un VGM plus bas que la limite inférieure de la normale ont également un taux d'Hb < 12.

RESULTATS DE LA SURVEILLANCE CLINIQUE EN 1989

L'anémie représente 2 des 102 décès déclarés par l'ensemble des formations sanitaires en 1989 dont 1 des 8 décès hospitaliers.

Les autres causes de décès recueillis par "autopsie verbale" sont la "vieillesse" (32), la "malnutrition" (18), le "paludisme" (14), les "maladies pulmonaires" (11).

Le nombre de consultations pour anémie (0,9%) ou pour malnutrition (0,45%) dans les formations sanitaires ne montre ni l'importance ni la

gravité de ces pathologies mais donne une idée de leur répartition saisonnière ou par âge; les suspensions de paludisme représentent 16,4% des consultations de 1989 (TABLEAUX III et IV).

L'anémie, la malnutrition, le paludisme sont plus fréquents en saison chaude et pluvieuse.

Elles sont relativement plus fréquentes chez les enfants de moins de 5 ans et diminuent avec l'âge mais les femmes enceintes et les personnes âgées constituent également des groupes à risque.

TABLEAU III : Principaux motifs de consultation à Sainte Marie en 1989 : répartition par tranche d'âge

	0-11	1	2-5	6-14	15-49	50-59	≥60	Total
Grippe	194	111	138	188	390	86	67	1174
Asthme	2	16	65	76	98	32	28	317
Anémie	16	16	30	34	101	18	33	248
Paludisme	361	305	523	485	1022	155	75	2926
Broncho	33	32	47	62	145	63	84	466
ORL	31	20	36	81	194	20	16	398
Dia Fievr	85	44	112	70	109	40	16	476
Dia Sangl	13	8	14	9	23	6	3	76
Dia simple	87	185	84	56	114	29	22	439
Malnut	16	19	16	5	11	9	5	81
Total	838	756	1065	1066	2207	458	349	6601
Autres								11264

TABLEAU IV : Principaux motifs de consultation à Sainte Marie en 1989 : répartition mensuelle

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Grippe	103	65	114	139	75	85	147	86	105	139	70	46	1174
Asthme	14	28	28	40	28	21	19	14	30	44	24	27	317
Anémie	10	21	15	16	12	9	16	7	9	12	16	18	161
Paludisme	320	327	316	263	236	177	175	169	190	202	264	287	2926
Broncho	17	30	23	58	24	32	103	37	23	50	45	24	466
ORL	19	34	46	47	31	38	39	38	25	30	34	17	398
Dia Fievr	52	71	32	117	19	29	25	19	15	23	45	29	476
Dia Sangl	7	3	6	2	2	1	19	9	7	3	10	7	76
Dia simple	45	59	38	24	43	25	34	40	28	25	46	32	439
Malnut	8	17	3	14	4	4	8	5	1	4	10	3	81
Autres	847	1035	735	892	1023	630	906	978	1019	1025	1140	851	11081
Total	1442	1690	1356	1612	1497	1051	1491	1402	1452	1557	1704	1341	17595

DISCUSSION

L'anémie (nutritionnelle et ferriprive en particulier) est un problème fréquent et grave à Sainte Marie. Son importance semble liée à la malnutrition, au paludisme et aux parasitoses intestinales.

87% des écoliers examinés ont une anémie de type nutritionnelle, 17% une anémie ferriprive selon les définitions de l'O.M.S.; les consultations indiquent que cette prévalence serait certainement plus importante chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes. Dans tous les cas, la proportion d'anémies nutritionnelles et ferriprives dans la population scolarisée considérée comme "en bonne santé" est très importante.

L'Unité sur le Paludisme, dans ce même village sur les enfants scolarisés de 5 à 15 ans, a trouvé un indice plasmodique de 77,9% en Mars, 80,8% en Juin et 65,4% en Novembre 1989 (recherche d'hématozoaires sur Goutte Epaisse par rapport à 1000 GB) avec une moyenne géométrique de densité parasitaire inférieure à 400 parasites par µl (3).

Les résultats des examens parasitologiques des selles effectués sur 300 enfants du même âge en 1988 ont trouvé 94,7% de parasites (dont 78,3% par 2 ou 3 espèces parasitaires); 81,4% des enfants ont des ascaris, 73,5% des trichocéphales, 44,4% des ankylostomes (4).

65 à 80% des écoliers sont des porteurs asymptomatiques d'hématozoaires et la moitié ont des ankylostomes.

On ne connaît pas la prévalence de la malnutrition dans cette population.

Il semble bien que l'anémie soit liée à des problèmes nutritionnels et plus particulièrement à des carences martiales, au paludisme et aux helminthiases.

En Afrique, la prévalence des anémies nutritionnelles est estimée à 60% des enfants de moins de 14 ans.

Les statistiques de morbidité reposent sur la symptomatologie exprimée dans les formations sanitaires; même lorsqu'elles sont bien faites comme ce fut le cas en 1989 à Sainte Marie, elles n'apportent que peu de renseignements épidémiologiques sur des pathologies majeures comme l'anémie, le paludisme, la malnutrition qui sont sous évaluées du fait de leur mutuelle intrication et peut-être également et paradoxalement du fait de leur extrême fréquence qui tend à les faire considérer comme "normales" puisque touchant une majorité de la population.

Il serait utile de compléter ces données par une enquête de prévalence et de distribution de la malnutrition dans les différents groupes à risque comme les 5 à 15 ans faciles à examiner à l'école mais surtout chez les enfants de moins de 5 ans, les femmes enceintes et les personnes âgées.

Une meilleure recollection des données de mortalité (fiabilité, exhaustivité, diagnostic) permettrait de compléter ces approches.

CONCLUSION

La Circonscription Médicale de Sainte Marie, Action Internationale contre la Faim et l'Institut Pasteur de Madagascar ont réalisé en 1989-1990 une étude statistique et épidémiologique portant sur les principales pathologies.

Les anémies sont particulièrement fréquentes en saison chaude et humide chez les petits enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées.

Elles sont liées à la malnutrition, au paludisme et aux parasitoses intestinales.

Leur prévention passe par :

- une meilleure connaissance épidémiologique des groupes cibles et des facteurs de risque
- une éducation de la mère pour les besoins

alimentaires des petits enfants en particulier au moment du sevrage et ses propres besoins lors des grossesses

- une chloroquinothérapie précoce systématique des fièvres qui, chez la femme enceinte et les enfants de moins de 10 ans à Sainte Marie, doivent *a priori* être considérés comme des accès palustres en l'absence d'examen de laboratoire et de pathologies associées

- une chimioprophylaxie antipalustre des femmes enceintes à une posologie hebdomadaire de 10mg/kg

- un traitement antihelminthique semestriel des petits enfants

- une supplémentation en fer ou un enrichissement en fer pour des groupes à risque qu'il conviendrait de mieux cibler compte tenu du coût et des différentes méthodologies applicables.

BIBLIOGRAPHIE

1- CASSEL-BERAUD A.M. & Coll. – Les maladies diarrhéiques infantiles à Madagascar : étude bactérienne, parasitaire et virale. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 57 (1) : 223-254.

2- HERCBERG S. – Les anémies par carence en fer et en folates. *L'enfant en Milieu Tropical*, 1990, n°186.

3- LEPERS J.P. & coll. – Le paludisme dans l'île de Sainte Marie en 1989. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, 1990, 57 (1) : 53-74.

4- RENE P. – Rapport sur les pathologies à Sainte Marie en 1989. Action Internationale contre la Faim. *Rapp. dactyl. non publié*.

Cette note a été rédigée en hommage à Claude GENIN disparu tragiquement en 1992.