

SOS K01A03

~~SOS K01A04~~

- 01 Nourisson
- 02 Enfant
- 03 Nutrition Protein. Energ.
- 04 Protection Matern. et Infant.
- 05 Caractère anthropométrique
- 06 Serum sanguin
- 07 Urine
- 37 Guernsey Estuaire Nord
- 38 Mayo Sava
- 39 Tokouhère
- 61 Nouveau-né
- 62 Indicateur biochimique
- 63 Fraction sérique
- 64 Diagnostie.

IMPACT D'UN SUIVI EN P.M.I.
 SUR L'ETAT NUTRITIONNEL
 DES ENFANTS DE 0 A 5 ANS

P. CHEVALIER A. CORNU F. DELPEUCH

Nutritionnistes de l'ORSTOM

ONAREST CEPM Unité Nutrition - B.P. 193 Yaoundé

OCT. 1986

1979

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 20437

Cpte : 13

INTRODUCTION

En Afrique, les malnutritions protéino-caloriques sont très fréquentes au cours des premières années de la vie. Dans certaines parties du Nord-Cameroun, plus de 50% des enfants de 13 à 36 mois sont atteints de MPC modérée. L'ignorance des besoins nutritionnels de l'enfant et les infections sont deux des principaux facteurs qui favorisent l'apparition des MPC.

Or, par le biais des consultations, la fréquentation des centres de PMI, outre les soins qu'elle procure à l'enfant, constitue pour les familles, un des seuls moyens d'accès à l'information sanitaire et nutritionnelle.

Nous avons donc voulu savoir si les enfants suivis en PMI de façon régulière étaient plus protégés que les autres enfants vis à vis de la malnutrition.

MATERIELS ET METHODES

Nous avons étudié 235 enfants de 0 à 5 ans de la région de TOKOMBERE (Nord-Cameroun). TOKOMBERE est situé dans une plaine aux pieds des monts MANDARA. Les enfants sont issus à la fois de populations de plaine et de montagne dont l'alimentation de base est le mil. Sur 235 enfants, 135 ont été suivis depuis plus de 3 mois par le Centre de PMI de TOKOMBERE et 100 n'ont jamais été suivis.

L'échantillonnage a été réalisé de telle sorte que toutes les classes d'âge entre 0 et 5 ans soient représentées. (Tableau 1)

Un examen clinique orienté vers la recherche des signes de malnutrition protéino-énergétique (MPE) a été réalisé pour chaque enfant.

Quatre mesures anthropométriques ont été effectuées selon les procédés standardisés décrits par JELLIFFE, il s'agit :

du poids, de la taille, du tour de bras et du tour de tête.

A partir de ces mesures, quatre critères d'appréciation de l'état nutritionnel ont été retenus : Poids en fonction de l'âge, poids en fonction de la taille, tour de bras en fonction de l'âge et rapport tour de bras sur tour de tête. Pour chaque critère, un seuil en dessous duquel on suppose un état de malnutrition a été défini, soit respectivement : 81 %, 91 %, 86 % et 0,291.

Nous avons estimé qu'un enfant ayant un seul critère quel qu'il soit en dessous du seuil pouvait être considéré comme en "danger de malnutrition" ; à plus forte raison, tout enfant ayant deux, trois ou quatre critères inférieurs au seuil.

Sur chaque enfant, nous avons également effectué une prise de sang et recueilli les urines en vue des dosages suivants : protéides sériques totaux, fractions électrophorétiques, préalbumine, transferrine et fraction C₃ du complément ; hydroxyproline et créatinine urinaire.

Nous avons étudié l'impact d'un suivi en PMI sur l'état nutritionnel défini par chacun des trois moyens d'étude de cet état.

RESULTATS

1. Suivi en PMI et signes cliniques (Tableau 2)

Nous avons sélectionné trois signes relativement constants dans les P MPE et dont le diagnostic ne prête pas à confusion :

dyspigmentation de la chevelure, fonte musculaire et hépatomégalie.

Nous avons étudié séparément les signes : cheveux fins ou raides dont l'appréciation est trop subjective et qui manque de spécificité, et la splénomégalie pour laquelle la MPE est rarement un facteur étiologique.

Le Tableau 2 donne la répartition des signes selon les enfants. On peut noter un pourcentage plus faible de certains signes chez les enfants suivis régulièrement : fonte musculaire, hépatomégalie et splénomégalie. De même les trois signes sélectionnés sont plus rares chez les enfants suivis en PMI.

Nous avons contrôlé nos observations par le test du χ^2 et avons pu mettre en évidence les relations suivantes :

- signes cliniques moins fréquents chez les enfants suivis en PMI
- fonte musculaire, hépatomégalie ou splénomégalie moins fréquente chez ces mêmes enfants .

Par contre, il n'y a aucune relation avec le signe cheveux. Si l'on groupe les enfants par classes d'âge, seule la fonte musculaire est significativement plus rare chez les enfants de 0 à 12 mois suivis en PMI.

Parmi les enfants de 13 à 24 mois, aucun signe n'est significativement plus rare chez les enfants suivis en PMI, malgré une tendance en ce sens.

Nous avons également évalué l'intensité de la liaison par le coefficient Q de Yule. Globalement, on peut dire qu'il existe une liaison entre un suivi en PMI et l'absence de signes cliniques liés à la malnutrition. Il s'avère donc que le fait de suivre les enfants en PMI présente une certaine efficacité (efficacité plus forte entre 0 et 12 mois qu'entre 13 et 24 mois) pour la prévention ou la guérison de la malnutrition telle qu'elle est définie par ces signes cliniques.

L'absence de signification du signe cheveux pourrait s'expliquer par le manque de spécificité de ce signe ou par sa persistance après guérison. (Il s'agit d'un signe considéré généralement comme témoin du passé clinique)

2 Suivi en PMI et mesures anthropométriques

Si l'on étudie la répartition des enfants en fonction de leur classe d'âge, on s'aperçoit que le nombre des enfants en PMI diminue avec l'âge. En effet l'âge moyen de deux groupes est différent. Ce phénomène n'est pas sans influencer sur nos observations. Nous avons donc séparé les enfants en plusieurs tranches d'âge : 0 à 12 mois, 13 à 24 mois, et 13 à 36 mois et 37 à 60 mois. Nous avons également isolé parmi les enfants suivis en PMI ceux suivis depuis leur naissance. (Tableaux 3-4)

* enfants de 0 à 12 mois. Les mesures anthropométriques sont généralement plus élevées chez les enfants suivis en PMI. Ceci tend à confirmer le meilleur état nutritionnel de ces enfants.

* enfants de 13 à 36 mois. Aucune différence sensible malgré une tendance à avoir des valeurs plus élevées chez les enfants suivis en PMI. Pour le sous-groupe 13 - 24 mois, cette différence s'accroît fortement bien que restant non significative entre le groupe des enfants non suivis en PMI et celui des enfants suivis depuis leur naissance.

* enfants de 37 à 60 mois. Aucune différence n'est observée entre les enfants suivis et ceux non suivis.

3. Suivi en PMI et mesures biochimiques (Tableaux 5 et 6)

* enfants de 0 à 12 mois. Le rapport albumine/globulines est significativement plus élevé chez les enfants suivis en PMI. Les gammaglobulines plus élevées chez les enfants non suivis, confirment un état infectieux plus important.

Les fortes différences observées pour la préalbumine et l'index d'Hc - globulines, confirment le meilleur état nutritionnel des enfants suivis en PMI. La transferrine bien que plus élevée ne présente pas de différence significative .

- * enfants de 13 à 24 mois. Pas de différence significative entre l'ensemble des enfants suivis et ceux non suivis. Malgré l'absence de différence significative, les enfants suivis depuis la naissance, présentent un état nutritionnel, tel que défini par la biochimie, meilleur que celui des enfants non suivis.
- * enfants de 13 à 36 mois et de 37 à 60 mois. Malgré des valeurs peu différentes, les enfants de 13 - 36 mois suivis en PMI *paraissent en meilleur état sur le plan nutritionnel. Cela ne joue plus pour les enfants de 37 à 60 mois.

DISCUSSION

* enfants de 0 à 12 mois. Quelque soit le moyen d'étude de l'état nutritionnel (clinique, anthropométrique ou biochimique) nous avons vu qu'il existe une différence très nette entre l'état nutritionnel des enfants suivis en PMI et ceux non suivis. En général, pendant la première année de la vie, les gastro-entérites constituent le facteur étiologique majeur de la malnutrition. Un suivi régulier en PMI, permet vraisemblablement d'éviter la répétition et la persistance de ces infections.

On peut supposer par ailleurs que les mères des enfants suivis régulièrement en PMI entre 0 et 12 mois, sont également celles venues de façon assidue aux consultations prénatales. Cela a pu influencer sur leur état de santé pendant la gestation et favoriser la croissance foetale, d'où des enfants de poids de naissance plus élevé; phénomène qui se répercute sur la différence de poids entre les enfants suivis et ceux non suivis.

* enfants de 13 à 24 mois. Chez ces enfants, l'influence de la PMI s'estompe et n'apparaît que pour les enfants suivis depuis leur naissance. Entre 13 et 24 mois, ce sont les facteurs alimentaires (période de sevrage, aliments de substitution) qui ont un effet majeur sur l'état nutritionnel des enfants. Deux causes pourraient être à l'origine de l'inefficacité partielle du suivi en PMI sur l'état nutritionnel de ces enfants :

- éducation nutritionnelle d'une portée insuffisante
- éducation suffisante mais absence de mise en pratique des conseils diététiques pour des raisons économiques.

* enfants au delà de 24 mois. Après 24 mois, l'influence d'un suivi en PMI sur l'état nutritionnel va en diminuant; dans le groupe des enfants de 37 à 60 mois, elle semble disparaître totalement. Il faut noter que pour ces classes d'âge, la nature de la fréquentation des centres de PMI a changé. Il s'agit dans la plupart des cas, d'enfants qui viennent à la consultation à l'occasion d'une maladie. Vu les interactions entre l'infection et la nutrition, ces enfants sont généralement plus sensibles que d'autres à la malnutrition. De ce fait les enfants vus en PMI à cet âge présentent souvent un état nutritionnel moins bon que les autres.

CONCLUSION

Il existe une influence certaine du suivi en PMI chez les enfants de 0 à 12 mois, qu'ils soient suivis depuis un minimum de trois mois ou depuis la naissance. Cette période est cruciale pour le développement de l'enfant. Dans une étude longitudinale effectuée à Yaoundé, nous avons pu mettre en évidence, l'importance de cette période. En effet des enfants considérés comme malnutris à 23 mois, comparés à des enfants bien nutris de même âge, avaient déjà des valeurs anthropométriques plus faibles à 8 mois. Il existe une corrélation très forte entre les critères anthropométriques à 23 mois et le gain de poids de 0 à 8 mois. Il semble donc qu'une croissance normale pendant la période postnatale soit

la garantie d'un bon état physique ultérieur. Il existe aussi une corrélation entre les critères anthropométriques et le poids de naissance. Dans ce cas le rôle de la PMI ne commence seulement pas à la naissance mais avec le suivi des femmes enceintes.

Après 12 mois, la fréquentation de la PMI diminuant, il serait bon de rechercher les moyens d'inciter les familles à poursuivre la fréquentation des PMI, au moins jusqu'à 24 mois.

Pour cette période d'âge (13 à 24 mois) nous avons vu qu'une meilleure alimentation est le meilleur garant d'un bon état nutritionnel.

Dans ces conditions, l'accent devra être mis sur l'éducation nutritionnelle en insistant bien sur la diététique de la période de sevrage.

Eventuellement des dotations provenant du PNM ou du Catholic Relief Service, distribuées de façon judicieuse permettraient de concrétiser les conseils nutritionnels.

L'Education nutritionnelle pourrait être approfondie pour les mères de famille dont les enfants présenteraient des risques de malnutrition.

Un des rôles importants de la PMI sera donc de dépister des enfants à risque:

Actuellement nous disposons de trois techniques de dépistage basés sur:

- les données cliniques - les données anthropométriques
- les données biochimiques.

Les seuls paramètres biochimiques susceptibles de permettre le dépistage, nécessitent des techniques sophistiquées ou d'un prix de revient élevé. Actuellement, seules les deux premières techniques peuvent être utilisées en PMI.

Si l'on classe les enfants selon la présence ou l'absence de signes cliniques et leur groupe nutritionnel, (Tableau 7) nous voyons qu'une partie des enfants classés malnutris selon la clinique (MNC) sont en fait classés bien nutris selon l'anthropométrie (MNA) et inversement.

Seulement 61 % des enfants sont classés bien portants ou malnutris simultanément par les deux techniques. Il existe donc une différence importante selon la méthode employée et le problème est de savoir quelle est la meilleure technique pour le dépistage des enfants à risque.

Il est certain que lorsqu'il s'agit d'enfants suivis régulièrement en PMI, le meilleur signe pour évaluer l'état nutritionnel est la courbe de croissance. Dans ce cas, les enfants étant vus à intervalles réguliers, toute modification sera immédiatement visible et curable.

Le problème est autre pour les enfants non suivis, car nous ne possédons aucune indication sur leur évolution antérieure. Dans ce cas il s'agit d'évaluer leur état nutritionnel à l'instant et pour ce faire, l'emploi d'une technique basée sur l'utilisation simultanée de quatre critères anthropométriques paraît plus exacte qu'un dépistage basé sur les symptômes cliniques. A cela deux raisons: l'anthropométrie est plus précoce que la clinique et moins sensible aux facteurs de l'environnement. Dans cette optique, les mesures du poids, de la taille et du tour de bras paraissent plus adaptées pour apprécier l'état nutritionnel des enfants.

T A B L E A U 1

Classe d'âge		N	Enfants suivis en PMI depuis au moins 3 mois	Enfants non suivis en PMI
0 à 6 mois		34	24	10
7 - 12		36	29	7
13 - 18		30	22	8
19 - 24		32	18	14
25 - 36		38	19	19
37 - 48		34	14	20
49 - 60		31	9	22
TOTAL		235	135	100

T A B L E A U 2 Répartition des signes cliniques chez les enfants suivis ou non suivis en PMI

Signe clinique	enfants suivis en PMI n = 135		enfants non suivis n = 100		ensemble des enfants n = 235	
dyspigmentation chevelure	26	(19,3) *	18	(18)	44	(18,7)
fonte musculaire	18	(13,3)	41	(41)	59	(25,1)
hépatomégalie	8	(5,9)	18	(18)	26	(11,1)
absence de ces trois signes	92	(68,0)	45	(45)	137	(58,0)
modification des cheveux quel que soit le signe	59	(43,7)	45	(45)	104	(44,3)
splénomégalie	20	(14,8)	31	(31)	51	(21,7)

* pourcentage présentant cette caractéristique dans le groupe considéré

T A B L E A U 3 Valeurs moyennes des données anthropométriques

Enfants de 0 à 12 mois	Enfants suivis PMI n = 53		Enfants non suivis n = 17	
Poids (âge)	92,8	± 15,4	80,9	± 14,9
Taille (âge)	96,8	4,6	93,4	4,0
Bras (âge)	96,0	9,1	89,1	4,5
Poids (taille)	101,1	14,6	94,2	12,5
Bras/tête	0,324	0,024	0,304	0,035
Enfants de 13 à 36 mois	n = 59		n = 41	
Poids (âge)	79,6	± 8,2	76,7	± 12,1
Taille (âge)	91,8	3,5	90,2	4,8
Bras (âge)	88,6	6,1	87,2	9,5
Poids (taille)	90,4	6,6	89,6	9,0
Bras/Tête	0,306	0,022	0,303	0,029
Enfants de 37 à 60 mois	n = 23		n = 42	
Poids (âge)	82,1	± 10,4	82,4	± 10,5
Taille (âge)	89,1	4,2	90,2	5,0
Bras (âge)	91,7	8,6	89,4	6,9
Poids (taille)	98,6	9,1	98,1	8,1
Bras/Tête	0,316	0,029	0,305	0,039

T A B L E A U 4 Valeurs moyennes des données anthropométriques chez les enfants de 0 à 24 mois

enfants 0-12 mois	Enfants suivis PMI depuis naissance * n = 32		Enfants suivis MPI depuis 3 mois min. n = 53		Enfants non suivis n = 17	
Poids (âge)	93,7	± 14,6	92,8	± 15,4	80,9	± 14,9
Taille (âge)	96,6	4,1	96,8	4,6	93,4	4,0
Bras (âge)	96,8	8,8	96,0	9,1	89,1	11,5
Poids (taille)	100,9	11,4	101,1	14,6	94,2	12,5
Bras/Tête	0,326	0,022	0,324	0,024	0,304	0,035
enfants 13-24 mois	n = 8		n = 40		n = 22	
Poids (âge)	83,3	± 6,4	78,4	± 8,0	77,1	± 10,4
Taille (âge)	93,1	± 2,9	92,1	± 3,6	91,2	± 4,2
Bras (âge)	92,0	7,7	88,5	6,3	88,2	9,1
Poids (taille)	93,3	7,1	92,2	4,6	89,1	7,4
Bras/Tête	0,317	0,030	0,306	0,024	0,306	0,030

* appartiennent au groupe des enfants suivis depuis 3 mois.

T A B L E A U 5 Valeurs moyennes des paramètres biochimiques

	suivis en PMI		non suivis	
enfants 0 - 12 mois	n = 53		n = 17	
Protéines sériques totales	7,68	± 0,89	8,32	± 0,78
Albumine	4,29	0,58	4,37	0,53
gamma globulines	1,04	0,25	1,36	0,28
Alb/globulines	1,34	0,41	1,11	0,12
Préalbumine	13,78	5,47	9,71	2,80
Transferrine	374,1	91,0	333,1	70,9
C ₃ complément	92,7	5,7	92,5	22,7
Ho-Proline Index	3,84	1,58	3,02	0,98
enfants 13 - 36 mois	n = 59		n = 41	
PST	8,00	± 0,66	8,05	± 0,79
Alb.	4,28	0,33	4,22	0,44
g.G.	1,42	0,38	1,52	0,41
Alb/glob	1,18	0,22	1,12	0,17
Préal.	13,21	4,78	12,89	4,72
Transf	380,0	62,0	373,3	67,3
C ₃	96,5	17,6	88,9	18,7
Ho-Pro	3,68	1,62	3,05	1,38
enfants 37 - 60 mois	n = 23		n = 42	
PST	7,93	± 0,71	7,95	± 0,71
Alb.	4,08	0,34	4,12	0,39
g.G.	1,69	0,67	1,75	0,41
Alb/glob	1,10	0,21	1,10	0,18
Préalb	12,14	3,86	12,85	3,85
Transf	326,7	40,9	333,2	63,7
C ₃	90,2	19,1	96,0	19,6
Ho-Pro	3,39	1,5	3,18	1,39

T A B L E A U 6

Valeurs moyennes des paramètres biochimiques chez les enfants de 0 à 24 mois

	enfants suivis PMI depuis naissance *		ensemble des enfants suivis PMI		enfants non suivis	
enfants 0 - 12 mois	n = 32		n = 53		n = 17	
PST	7,55 ±	0,95	7,68 ±	0,89	8,32 ±	0,78
Albumine	4,24	0,62	4,29	0,58	4,37	0,53
globulines	1,01	0,27	1,04	0,25	1,36	0,28
Alb/globulines	1,30	0,20	1,34	0,41	1,11	0,12
Préalbumine	13,27	4,09	13,78	5,47	9,71	2,80
Transferrine	363,3	82,2	374,1	91,0	333,1	70,9
fraction C ₃	90,5	17,2	92,7	5,7	92,5	22,7
Index Ho Proline	3,94	1,75	3,84	1,58	3,02	0,98
enfants 13 - 24 m	n = 8		n = 80		n = 22	
PST	7,99 ±	0,57	8,11 ±	0,65	8,26 ±	0,56
Albumine	4,23	0,44	4,29	0,38	4,40	0,44
globulines	1,24	0,34	1,42	0,40	1,49	0,41
Alb/globuline	1,21	0,21	1,15	0,22	1,16	0,15
Préalbumine	14,35	3,20	12,01	3,82	13,33	4,76
Transferrine	380,0	42,8	374,3	51,5	396,6	70,2
fraction C ₃	93,9	27,3	95,2	18,3	90,1	17,6
Index H0-Proline	4,26	2,52	3,58	1,65	3,08	1,42

* appartiennent au groupe des enfants suivis en PMI depuis 3 mois min.

T A B L E A U 7

Répartition des enfants selon l'anthropométrie et les
signes cliniques (pourcentage)

groupe nutritionnel	absence signes		présence signes			
GrO	74	(31)	28	(12)	102	(43)
GrM	63	(27)	70	(30)	133	(57)
	137	(58)	98	(42)	235	(100)