Southern African Training Academy

ORIGINAL ARTICLE

WOULD THE NUTRITIONAL STATUS DURING THE ADOLESCENCE OF THE MOTHER BE DETERMINANT OF THE COEXISTENCE OF THE MALNUTRITION OF THE MOTHER-CHILD COUPLE?

Nkuadiolandu A[1], Bunga P.M[1], Mapatano M.A[2],Tandu B.U[3], Mashako M.L[1]

[1]Département de Pédiatrie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa, [2]Ecole de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa, [3]Département de Gynécologie -Obstétrique, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa

Corresponding Author: Nkuadiolandu A, E-mail: nkuadiolandu@gmail.com

Submitted: April 2017, **Accepted:** August 2017

ABSTRACT

Background: At puberty, weight and height growth too fast, teenagers have a particulary eating attitude, the prevalence of overweight and obesity become more high than before. **Objectives:** find out nutritional status in puberty as determinant of double burden of malnutrition in dual mother-Child. **Methods:** Comparative study of girls' nutritionals status at puberty and adulthood, analyze nutritionals status of their children, reveal mother's socioeconomic factors which are associate of children's malnutrition. Significance level is 5%. **Results:** 59chidren belonged to 59 mothers were studied and we found; The acute malnutrition affected 45% children. Underweight and stunting affected the same proportion of children. Mother's nutritional status: at puberty the prevalence of overweight and obesity was 4%, at adulthood it was 34%, low mother's height at puberty and at adulthood were associate with children's malnutrition, and so were the low socioeconomic state(SES) of household and single mothers. **Conclusion:** The data suggest that double burden of malnutrition should be tackled, and it should be addressed in early mother's infancy and puberty.

Key words: Puberty, Child, Nutritional Status, Mothers

Access this article online
Website: https://www.satagroup.org
DOI: 10.18644/jiresh-biotech.0000044
E-ISSN: 2413-7669 (Online)

Southern African Training Academy

ORIGINAL ARTICLE

L'ÉTAT NUTRITIONNEL PENDANT L'ADOLESCENCE DE LA MÈRE SERAIT-IL DÉTERMINANT DE LA COEXISTENCE DE LA MALNUTRITION DU COUPLE MÈRE-ENFANT?

Nkuadiolandu A[1], Bunga P.M[1], Mapatano M.A[2], Tandu B.U[3], Mashako M.L[1]

[1]Département de Pédiatrie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa, [2]Ecole de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa, [3]Département de Gynécologie -Obstétrique, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa

Corresponding Author: Nkuadiolandu A, E-mail: nkuadiolandu@gmail.com

Submitted: April 2017, **Accepted:** August 2017

RESUMÉ

Introduction: A l'adolescence, les enfants connaissent une poussée de croissance staturale et, pondérale. Cette période de la vie est caractérisée par des comportements alimentaires particuliers. Une tendance à une surcharge pondérale et à l'obésité avait été observée. **Objectif:** Rechercher l'effet de l'évolution de l'état nutritionnel pendant la puberté comme déterminant de la coexistence de la malnutrition dans le couple mère –enfant. **Méthode:** Cette étude est descriptive et comparative de l'état nutritionnel d'un échantillon de convenance des filles à la puberté et à l'âge adulte, elle détermine l'état nutritionnel de leurs enfants par les indices anthropométriques. Par l'analyse uni varié et multi variée elle identifie les facteurs socioéconomiques maternels associés à la malnutrition de l'enfant le seuil de signification est de 5%. **Résultats:** Sur 59 enfants née des 59mères nous avions trouvé que La malnutrition aigüe déterminée par l'indice (P/T) affectait 45% d'enfants. Le retard de croissance(T/A) et l'insuffisance pondérale (P/A) se retrouvent dans la même proportion dans ce groupe d'étude. Chez les mères, par le passage de la puberté à l'âge adulte, la prévalence de l'obésité était passée de 4% à 34%; les différentes tailles à l'adolescence des mères étaient associées à l'état nutritionnel de leurs enfants. Les mères qui vivaient dans les ménages pauvres ainsi que les mères célibataires avaient eu plus d'enfant malnutris. **Conclusion:** l'adolescence est une période d'opportunité pour des interventions de lutte et de prévention de la coexistence de la malnutrition de la mère et de l'enfant

Mots clés: Adolescence, Enfant De Moins De Cinq, État Nutritionnel, Mère

INTRODUCTION

L'état nutritionnel de l'enfant dépend des soins que la mère lui assure. Des enfants bien alimentés et qui bénéficient des soins de qualité ont plus de chance d'avoir un bon état nutritionnel. Une mère malnutrie a plus de risque d'avoir un enfant malnutri. Dans ce travail nous recherchons l'association entre l'état nutritionnel à l'adolescence des mères et l'état nutritionnel de leurs enfants de moins de cinq ans. Tenant compte que la croissance à la puberté semble prédisposer à l'obésité chez la fille et que l'obésité maternelle est une composante de la double charge de la malnutrition(14).

Access this article online
Website: https://www.satagroup.org
DOI: 10.18644/jiresh-biotech.0000044
E-ISSN: 2413-7669 (Online)

Objectifs de l'étude

Comparer d'état nutritionnel des mères à l'adolescence et l'état nutritionnel actuel à l'âge adulte;

Rechercher une association entre l'état nutritionnel des mères et celui de leurs enfants.

Méthode

C'était une étude anthropométrique des mères et des enfants, selon la technique usuelle.(9) Nous avions associé l'état nutrionnel des enfants à l'état nutritionnel des mères tenant compte de l'état socioéconomique actuel des mères. L'état nutritionnel des enfants est déterminé par les indices anthropométriques, la malnutrition aigue était définie par l'indice poids pour la taille, la malnutrition chronique ou retard de croissance était déterminé par l'indice taille pour l'âge et l'insuffisance pondérale par l'indice poids pour l'âge, l'enfant qui avait une des indice inférieur à moins deux ZScore de la courbe de référence de l'OMS 2006 celui des mères est représenté par l'indice de masse corporelle et la taille. Les poids et les tailles à adolescence ont été pris dans une banque de données que nous avions constituées avec les poids et les tailles des enfants à l'adolescence quelques années auparavant. Actuellement, ces filles sont devenues mères. Nous les avions revues avec leurs enfants et les avions mesurées pour réaliser cette étude.

Le niveau socioéconomique(NSE) était défini par rapport à la possession des biens (radio, télévision, téléphone portable, parcelle), nous avions déterminé ce niveau en 2catégorie celle qui avaient moins de deux biens étaient classées comme ayant un niveau socioéconomique bas.

RESULTATS

Dans cette étude nous avions retenu 59 mères et 59 enfants. Nous avions obtenu des enfants; l'âge, le sexe et l'état nutritionnel établi selon les indices anthropométriques, qui sont représentés au tableau numéro 1et tableau numéro 2.

Répartition des enfants selon l'âge et le sexe

La répartition des enfants selon l'age et le sexe est présentée dans le Tableau no. 1 ci-dessous.

Etat nutritionnel des enfants selon des indices anthropométriques

Nous avions observé une prédominance de la malnutrition aigue, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale se retrouvent dans la même proportion Table 2.

Repartition de l'état nutritionnel des mères à l'adolescence (N=59)

Pendant l'adolescence, 4% des mères avaient une surcharge pondérale, et 52% présentaient la maigreur Figure 1.

Répartition de l'état nutritionnel des mères actuellement (N=59)

Actuellement, nous avions noté une tendance à l'augmentation de la proportion des femmes obèses 34,5% contre 4%, et une reduction du nombre des femmes maigres 52% contre 12,1% à l'adolescence Figure 2.

Dans les tableaux suivants nous recherchons l'association des variables nutritionnelles de la mère à l'insuffisance pondérale, la malnutrition aigue et le retard de croissance de l'enfant.

L'association de l'état nutritionnel des enfants à l'état nutritionnel de la mère pendant l'adolescence et l'état nutritionnel actuel de la mère

Nous avons trouvé une association de l'insuffisance pondérale des enfants à la taille à l'adolescence, la taille actuelle et l'indice de masse corporelle à l'adolescence des mères Tables 1-3.

Dans cette étude, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale des enfants ne sont pas associés à la taille à l'adolescence, la taille actuelle et les indices de masse corporelle des mères Tables 4 and 5.

Tableau n°1: Répartition des enfants selon l'âge et le sexe

Age	Groupe entier n=59 (100%)	Masculin n=30 (50.8%)	Féminin n=29 (49.2%)	P
Mediane (extrêmes)	38 (2-157)	40.5 (2-157)	36 (12-156)	0.016
1-12 mois	8 (13.6)	7 (23.3)	1 (3.4)	
13-36 mois	20 (33.9)	6 (20.0)	14 (48.3)	
37-59 mois	13 (22.0)	5 (16.7)	8 (27.6)	
>60 mois	18 (30.5)	12 (40.0)	6 (20.7)	

Tableau n°2: Répartition des enfants en fonction de l'état nutritionnel

Indices anthropométriques		Z-score<−2 (malnutris)		−2≤Z-score ≤ +2(normaux)	
	N	N	%	N	%
Poids/âge	59	16	27.1	43	72.9
Taille/âge	59	17	28.8	42	71.2
Poids/Taille	59	25	42.4	34	57.6

Dans les tableaux suivant nous recherchons l'association de l'état nutritionnel et le niveau socioéconomiques des ménages.

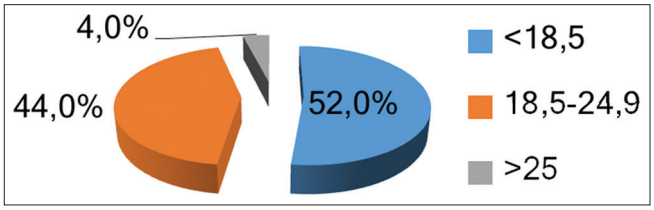

Figure 1: Repartition des mères en function des indices de masse corporelle à adolescence

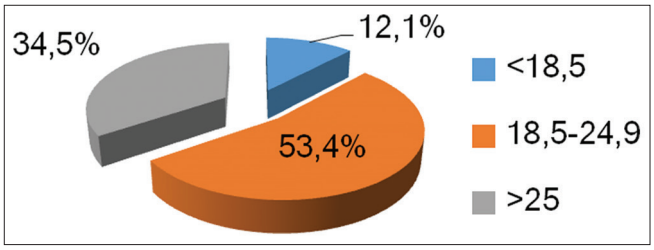

Figure 2: Repartition des mères en fonction des indices de masse corporelle à l'âge adulte

Etat nutritionnel des enfants par rapport aux caractéristiques sociodémographiques des ménages

L'insuffisance pondérale est liée au bas niveau socioéconomique et à la taille de ménage Table 6.

DISCUSSION

Association de l'état nutritionnel des enfants et l'état nutritionnel de la mère

Dans cette étude, nous avions trouvé une association de l'insuffisance pondérale des enfants à la taille pendant l'adolescence, la taille actuelle et l'indice de masse corporelle des mères.

Le retard de croissance et l'insuffisance pondérale des enfants ne sont pas associés à la taille à l'adolescence, la taille actuelle et l'indice de masse corporelle des mères.

Association de l'état nutritionnel des enfants et le niveau socioéconomique de la mère

L'insuffisance pondérale est liée au bas niveau socioéconomique et à la taille de ménage. Les enfants dénutris

Tableau n°3: Etat nutritionnel des enfants par rapport à l'indice Poids pour l'age (P/A)

Variables (mère)	Groupe entier	Z-score<−2 DS	−2≤Z-score≤+2	P
Taille à l'adolescence	144.7±14.6	151.5±8.3	142.3±15.7	0.048
<150 cm	31 (52.0)	7 (38.5)	24 (56.8)	
≥150 cm	28 (48.0)	9 (61.5)	19 (43.2)	
IMC	18.9±4.8	18.7±2.9	18.9±5.3	0.041
<18.5	30 (52.0)	12 (61.5)	18 (48.6)	
18.5-24.9	26 (44.0)	9 (38.5)	17 (45.9)	
>25	3 (4.0)	0 (0.0)	2 (5.4)	
Age	13.7±2.9	14.3±2.2	13.5±3.1	0.386
Poids	40.2±13.1	43.0±10.2	39.2±13.9	0.365
Actuel				
Taille Actuelle	159.5±10.5	161.8±9.6	158.6±10.8	0.031
<160 cm	29 (50.0%)	7 (46.6)	22 (51.2)	
≥160 cm	30 (50.0%)	9 (53.3)	21 (48.9)	
IMC	23.5±5.1	23.9±5.9	23.4±4.8	0.765
<18.5	8 (12.1)	3 (13.3)	5 (11.6)	
18.5-24.9	31 (53.4)	8 (53.3)	23 (53.5)	
>25	20 (34.5)	5 (33.3)	15 (34.9)	
Age	25.8±4.9	26.5±4.5	25.6±5.1	0.552
poids	59.5±12.0	62.8±16.7	58.3±9.9	0.220

Nous avons trouvé une association de l'insuffisance pondérale des enfants à la taille à l'adolescence, la taille actuelle et l'indice de masse corporelle à l'adolescence des mères

Tableau N°4: Etat nutritionnel des enfants par rapport à l'indice Taille pour l'age (T/A)

Variables (mères)	Groupe entier	<−2 ZS	−2 et+2ZS	
Taille adolescente	144.7±14.6	147.3±17.9	143.4±12.9	0.135
<150 cm	30 (52.0)	10 (37.5)	20 (58.8)	
>150 cm	29 (48.0)	15 (62,5)	14 (41.2)	
IMC	18.9±4.8	18.6±3.1	18.9±5.4	0.204
<18,5	30 (52.0)	12 (50,0)	18 (52.9)	
18.5-24.9	26 (44.0)	12 (50.0)	14 (41.2)	
>25	3 (4,0)	0 (0.0)	3 (5.9)	
Age	13.7±2.9	13,4±3.1	13.8±2.8	0.592
Poids	40.2±13.1	41.4±13.1	39.6±13.2	0.649
Taille actuelle	159.5±10.5	161.3±9.2	158.7±11.0	0.282
<160 cm	29 (50.0)	7 (41.2)	22 (53.7)	
>160 cm	30 (50.0)	10 (58.8)	19 (46.3)	
IMC	23.5±5.1	22.4±3.6	23.9±5.5	0.272
<18.5	7 (12.1)	3 (17.6)	4 (9.8)	
18.5-24.9	32 (53.4)	12 (64.7)	20 (48.8)	
>25	20 (34.5)	3 (17.6)	17 (41,5)	
Age	25.8±4.9	24.4±4.5	26.4±5.1	0.167
Poids	59.5±12.0	58.6±12.2	59.8±12.2	0.731

Tableau n°5: Etat nutritionnel des enfants par rapport à l'indice Poids pour la taille (P/T)

Variables (mères)	Groupe entier	<−2 ZS	−2ZS et+2ZS	P
Taille adolescente	144.7±14.6	147.0±13.3	142.8±15.5	0.315
<150 cm	31 (52.0)	15 (50.0)	16 (53.6)	
>150 cm	28 (48.0)	16 (50.0)	12 (46.4)	
IMC adolescent	18.9±4.8	19.2±6.3	18.6±3.1	0.637
<18.5	26 (52.0)	13 (59.1)	13 (46.4)	
18.5-24.9	22 (44,0)	8 (36.4)	14 (50.0)	
>25	2 (4.0)	1 (4.5)	1 (3.6)	
Age adolescent	13.7±2,9	13.7±2.7	13.7±3.0	0.911
Poids adolescent	40.2±13.1	42.0±15.5	38.8±11,2	0.390
Taille actuelle	159.5±10.5	159.0±10.4	159.8±10.7	0.780
<160 cm	29 (50.0)	12 (50.0)	17 (50.0)	
>160 cm	30 (50.0)	13 (50.0)	17 (50,0)	
IMC actuel	23.5±5.1	24.3±6.2	23.0±4,1	0.352
<18.5	7 (12.1)	2 (8.3)	5 (14,7)	
18.5-24.9	31 (53.4)	14 (58.3)	17 (50,0)	
>25	21 (34.5)	9 (33.3)	12 (35.3)	
Age actuel	25.8±4,9	25.9±4,8	25.8±5.1	0.930
Poids actuel	59.5±12.0	60.7±13.0	58.6±11.4	0.524

Dans cette étude, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale des enfants ne sont pas associés à la taille à l'adolescence, la taille actuelle et les indices de masse corporelle des mères

présentant un retard de croissance, se retrouvaient plus chez les mères célibataires. Les enfants affectés par la malnutrition aiguë appartenaient souvent aux mères qui travaillaient en dehors du foyer.

Tableau n°6: Etat nutritionnel des enfants par rapport à l'indice Poids pour l'age (P/A)

Variables (ménages)	P/A<–2 ZS	–2 ZS<P/A< +2ZS	P
Niveau étude du père (n=59)			0.644
Secondaire	17 (87.5)	33 (83.8)	
Universitaire	3 (12.5)	6 (16.2)	
Niveau étude de la mère			0.796
Primaire	2 (6.3)	4 (5.1)	
Secondaire	16 (93.8)	34 (87.2)	
Universitaire	0 (0.0)	3 (7.7)	
Profession du père			0.607
Fonctionnaire	2 (6.3)	3 (2.6)	
Sans emploi	3 (12,5)	2 (5.1)	
Libérale	13 (81.3)	36 (92.3)	
Profession de la mère			0.980
Commerçante	5 (25.0)	9 (22.5)	
Ménagère	9 (43.8)	17 (45.0)	
Libérale	5 (31.3)	13 (32.5)	
NSE			0.005
Bas	13 (81.3)	33 (76.7)	
Moyen	3 (18.8)	10 (23.3)	
Taille de ménage			0.019
1-5 personnels	6 (26.7)	6 (16.7)	
6-10 personnels	14 (53.3)	13 (36.1)	
>10 personnels	3 (20.0)	17 (47,2)	
Etat civil de la mère			0.688
Célibataire	11 (53.8)	24 (63.2)	
Marié	3 (15.4)	2 (5.3)	
Union libre	7 (30.8)	12 (31.6)	

Etat nutritionnel des enfants par rapport à l'indice Taille pour l'age T/A

Variables (ménages)	T/A<–2 ZS	–2ZS<T/A < +2ZS	P
Niveau d'études du père			0.094
Secondaire	18 (70.6)	33 (91,7)	
Universitaire	5 (29.4)	3 (8.3)	
Niveau d'étude de la mère			0.792
Primaire	0 (0.0)	3 (7.9)	
Secondaire	18 (94.1)	33 (86.8)	
Universitaire	3 (5.9)	2 (5,3)	
Profession du père			0.481
Fonctionnaire	2 (5.9)	1 (2.6)	
Sans emploi	4 (11.8)	2 (5.3)	
Libérale	15 (82.4)	35 (92.1)	
Profession de la mère			0.618
Commerçante	4 (23.5)	9 (23.1)	
Ménagère	12 (52.9)	16 (41.0)	

(*Contd...*)

Continued

Variables (ménages)	T/A<−2 ZS	−2ZS<T/A < +2ZS	P
Libérale	4 (23.5)	14 (35.9)	
NSE			0.294
Bas	12 (70.6)	34 (81.0)	
Moyen	5 (29.4)	8 (19.0)	
Taille de ménage			0.535
1-5 personnels	2 (18.8)	9 (20.0)	
6-10 personnels	3 (31.3)	17 (45.7)	
>10 personnels	14 (50.0)	14 (34.3)	
Etat civil de la mère			0.005
Célibataire	12 (66.7)	23 (58.3)	
Marié	2 (13.3)	3 (5.6)	
Union libre	3 (20.0)	16 (36.1)	

Ce tableau d'analyse indique une association entre l'état civil des mères et l'état nutritionnel des enfants (p=0,005), les enfants dénutris présentant un retard de croissance, se retrouvaient plus chez les mères célibataires

Etat nutritionnel des enfants par rapport à l'indice Poids pour la taille (P/T)

Variables (ménages)	P/T<−2 ZS	−2ZS<P/T< +2ZS	
Niveau d'étude du père			0.441
Secondaire	18 (78,3)	33 (90.0)	
Universitaire	5 (21.7)	3 (10.0)	
Niveau d'étude de la mère			0.865
Primaire	1 (4.2)	2 (6.5)	
Secondaire	22 (91.7)	27 (87.1)	
Universitaire	1 (4.2)	2 (6,5)	
Profession du père			0.438
Fonctionnaire	1 (4.2)	1 (3.2)	
Sans emploi	3 (12.5)	1 (3,2)	
Libérale	20 (83.3)	29 (93.5)	
Profession de la mère			0.012
Commerçante	4 (16.0)	9 (29.0)	
Ménagère	15 (60.0)	10 (32.3)	
Libérale	9 (24.0)	12 (38.7)	
NSE			0.103
Bas	17 (68.0)	29 (85.3)	
Moyen	8 (32.0)	5 (14.7)	
Taille de ménage			0.874
1-5 personnels	4 (17.4)	6 (21.4)	
6-10 personnels	10 (39.1)	12 (42.9)	
>10 personnels	17 (43.5)	10 (35.7)	
Etat civil de la mère			0.672
Célibataire	16 (66.7)	18 (56,7)	
Marié	1 (9.5)	3 (6.7)	
Union libre	7 (23.8)	14 (36.7)	

Le retard de croissance est la forme la plus fréquente des formes de malnutrition; 165 million d'enfants de moins de cinq ans dans le monde sont affectés par le retard de croissance, leur indice taille pour âge était inférieur à -2Zscore de la médiane (1).

Le retard de croissance se manifeste dans la population par une mortalité élevée chez les enfants de moins de cinq ans environ 45%, associée à une baisse du potentiel du développement et du capital humain dans la société parce que le retard de croissance altère les fonctions cognitives et les capacités de productivité économique des individus (2).

Cette entité est considérée comme un marqueur des inégalités dans la société. le retard de croissance est un problème de santé publique, des progrès ont été enregistré dans certains états particulièrement en Asie dont la prévalence est passé de plus de 45% à plus ou moins 28%, en Afrique la prévalence est restée stationnaire(9) L'assemblée mondiale de l'OMS a pris la résolution de réduire le taux de prévalence du retard de croissance en dessous de 40% de 2010 à 2025(3).

Le retard de croissance a des nombreuses conséquences, qui peuvent être évités par une alimentation optimale particulièrement les 1000 premiers jours de vie. Cette période concerne la période allant de la conception à l'âge de deux ans Les interventions qui consistent à apporter des suppléments alimentaires ont semblé donner des bons résultats (4). Mais ces interventions sont encore limitées dans notre contexte.

En effet le retard de croissance est la forme la plus fréquente de malnutrition, les causes les plus évoquées sont la pauvreté, l'insécurité alimentaire, les mauvaises pratiques d'alimentation, les maladies infectieuses de l'enfant. Pour lutter contre les mauvaises pratiques d'alimentation, l'OMS et l'UNICEF recommandent l'initiation précoce de l'allaitement dans l'heure qui suit la naissance de l'enfant, l'allaitement exclusive pendant les six premiers mois, ensuite l'introduction progressive des aliments de compléments équilibrés riches en nutriments, en micronutriments et en énergie. L'allaitement devrait être poursuivi jusqu'à deux ans ou plus (5).

Les maladies infectieuses peuvent être prévenues par la vaccination et traitées par la prise en charge incluant l'application de stratégies appropriées; la malnutrition est pris en charge dans les unites nutritionnelles appropriées selon la gravité des cas. La malnutrition maternelle est favorisée aussi par les grossesses multiples et rapprochées, les travaux durs et épuisants. La pauvrété, l'insécurité alimentaire et l'ignorance maternelle sont aussi impliquées dans la survenue de la malnutrition maternelle. Ces derniers facteurs peuvent être éradiqués par l'amélioration des conditions socioéconomiques et l'éducation des mères. Le retard de croissance a des conséquences à l'âge adulte tant sur la taille définitive que sur le développement cognitive c'est pourquoi des mesures préventives sont urgentes (6,7). Certains programmes interviennent par des apports en suppléments nutritionnels (8).

Les mères célibataires, les mères qui travaillent en dehors du ménage, les ménages surpeuplés sont des conditions qui prédisposent à la malnutrition de l'enfant.

Cette étude a révélé clairement, l'augmentation de la prévalence de l'obésité à adolescence, dont l'une des causes serait probablement lié à des comportements alimentaires particuliers, liés à cette tranche d'âge. La survenue de l'obésité peut coexister avec le retard de croissance de l'enfant dans le contexte ou la prévalence de cette forme de malnutrition est élevée (9,10).

La coexistence a été decrite dans beaucoup de pays, certains d'entre eux ont prévus deux approches parallèles, l'une pour lutter contre la dénutrition et l'autre contre l'obésité (11). Ces interventions concernent aussi bien la mère que l'enfant quel que soit l'âge, mais en privilégiant les enfants moins de cinq ans (12), en ciblant les comportements alimentaires qui commencent tôt dans l'enfance et persistent jusqu'à la fin de l'adolescence (13).

Le principe de lutte contre la dénutrition est l'apport supplémentaire en énergie et en nutriment, tandis que les interventions de prévention de l'obésité visent la réduction de gain pondérale excessive. Dans tous les cas il est souhaitable de relever les déterminants de cette coexistence de la malnutrition de la mère et de l'enfant (14,15). L'obésité observé peut être associée à des carences en micronutriment dont la carence en zinc, vitamine A, pour être effective les actions menées contre la coexistence nécessitent les apports alimentaires et les changements de comportement dont le principe de base sera la qualité de l'alimentation plus que la quantité (16,17). Le suivi régulier pour évaluer l'impact de ces interventions est indispensable (18,19).

CONCLUSION

Les interventions de lutte contre la coexistence de la malnutrition doivent commencer tôt pendant l'adolescence, ils doivent intégrer des aspects d'améliorations socioéconomiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Wang X, Höjer B, Guo S, Luo S, Zhou W, Wang Y. Stunting and "overweight" in the WHO Child Growth Standards - malnutrition among children in a poor area of China. Public Health Nutr. (2009);12:1991–1998
2. Oddo VM, Rah JH, Semba RD, Sun K, Akhter N, Sari M, et al. Predictors of maternal and child double burden of malnutrition in rural Indonesia and Bangladesh. Am J Clin Nutr. (2012);95:951–8.

3. Baranowski T. School-based obesity-prevention interventions in low- and middle-income countries: do they really work? Am J Clin Nutr (2012);96:227–8.
4. Black RE1, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R; Maternal and Child Nutrition Study Group Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries Lancet.(2013);3:382:427-51.
5. Piernas C. Wang D., Du S., Zhang B., Wang Z., Su C., Popkin B.M,The burden of under and overnutrition and adequacy among chinese preschool and school aged children in 2009-2011, Eu.J.Clin.,Nutr. (2015);69:1323-1329
6. Hoddinott J, Behrman J R, Maluccio J A, Melgar P, Quisumbing AR, Ramirez-Zea M, Stein AD, Yount K M, Martorell R Adult consequences of growth failure in early childhood Am J Clin Nutr 2013;98:1170–8.
7. Prentice A M, Ward K A, Goldberg G R, Jarjou L M, Moore S E, Fulford A J, Prentice A Critical windows for nutritional interventions against stunting Am J Clin Nutr 2013;97:911–8.
8. Ruel M.T., Alderman H. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition ? lancet (2013); 6736 (13), 1–16.
9. Tzioumis E, Adair L.S Childhood dual burden of under- and over-nutrition in low- and middle-income countries: a critical review Food Nutr Bull. (2014); 35(2): 230–243.
10. Vickers MH. Developmental programming and transgenerational transmission of obesity. Ann Nutr Metab. (2014);64 Suppl. 1:26-34
11. Yang Z., Huffman S. L Nutrition in pregnancy and early childhood and associations with obesity in developing countries Maternal and Child Nutrition (2013); 9 (Suppl. 1), pp. 105–119
12. Kureishy S., Khan G.N., Arrif S., Ashaf K., Cespe des A., Habib A.M., Hussain I., Ullah A., Turab A., Ahmed I., Zaidi S., Soofi S.B., A mixed method to ass effetiveness of food-besol interventions to prevent stunting among children under five years in districts Thatta and Sujawal Sinnsh province; BMC Public Health (2017):17;24-29
13. Wade K.H., Kramer M.S., Oken E., Timpson N.J., Skugaresky O., Patel R., Bogenovich N., Vilchuk K., Smith G.D., Thompson J., Martin M.R., Prospective associations between problematic eating attitudes in mildchilhood and the future onset of adolescent obesity and hight blood pression Am.J. Clin.Nutr. (2017);105;306-12
14. Kimani-Murage E.W. Exploring the paradox double burden of malnutrition in South Africa.Glob. Health.action (2013);6:193-204
15. Keino S., Plasqui G., Ettyang G., Van den Borne B, Determinant of undernutrition and overweight among young children and adolescents in sub saharan African, Food and Nutrition Bulletin (2014);35(2):167-178
16. Shinsungi C., Mutsumura M., Kamara M., Tanaka J., Changoma M., Kaneko S. Factors associated with stunting among children according to the level of food insecurity in the household: a cross sectional study in a rural community in a southeastern Kenya, BMC Public Health (2015);15:441-450
17. Said-mohamed R, Micklesfield L.K., Pettifor J.M, Norris S, Has the prevalence of stunting in South African changed in 40 years ? A systemic review BMC, Public health (2015)15;534-543
18. Garmendia M.I, Alonso FT, Kain J, Uauy R, Corvalan C. Alarming weight gain in women of a post-transitional country. Public HealthNutr (2014);17(3):667–73.
19. Popkin B, Monteiro C, Swinburn B. Overview: Bellagio Conference on Program and Policy Options for Preventing Obesity in the Low- and Middle- Incomes, Rev (2013);14(Suppl. 2):1–8