

Évaluation de l'état nutritionnel chez l'enfant hospitalisé

Assessment of nutritional status in hospitalized children

Missaoui. N ^(1,2), Mazigh. S ^(1,2), Ben Rabeh. R ^(1,2), Attitallah. S ^(1,2), Yahyaoui. S ^(1,2)
Boussetta. K ^(1,3), Khemiri. M ^(1,4), Ben Becher. S ^(1,5), Jlidi. S ^(1,6), Boukthir. S ^(1,2)

⁽¹⁾ Université de Tunis El Manar, Faculté de médecine de Tunis

⁽²⁾ Hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis, service de médecine infantile C

⁽³⁾ Hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis, service de médecine infantile B

⁽⁴⁾ Hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis, service de médecine infantile A

⁽⁵⁾ Hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis, service de Pédiatrie-Urgences-Consultations

⁽⁶⁾ Hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis, service de chirurgie pédiatrique B

RÉSUMÉ

Introduction : La malnutrition de l'enfant hospitalisé est un problème répandu dans le monde mais reste sous diagnostiquée du fait des différents critères de définition. La dénutrition acquise au cours de l'hospitalisation n'est pas systématiquement dépistée malgré ses répercussions sur la santé de l'enfant malade.

Objectifs : Évaluer l'état nutritionnel des enfants hospitalisés à l'hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis et déterminer les facteurs associés à la dénutrition.

Méthodes : Étude transversale selon le mode "un jour donné" répétée à trois reprises. Les enfants âgés entre trois mois et 14 ans et hospitalisés depuis plus que 48 heures ont été inclus. Les paramètres auxologiques selon les courbes du Control Disease Center et de l'organisation mondiale de la santé, l'apport nutritionnel reçu par les patients ont été évalués. Le score de risque nutritionnel pédiatrique a été calculé. Les facteurs associés à la dénutrition ont été étudiés par une étude uni variée puis multivariée.

Résultats : 87 patients ont été inclus. La prévalence de la dénutrition à l'admission était de 21% (18 enfants). Elle était chronique chez huit patients (9%). Douze patients dénutris étaient âgés de moins de 24 mois. La dénutrition était plus fréquente parmi les enfants d'origine rurale et provenant des classes socio-économiques pauvres. Une pathologie chronique était présente chez onze des enfants dénutris. La consommation alimentaire était de 57% de l'apport nécessaire. Le risque nutritionnel était élevé chez 13 patients. La dénutrition acquise à l'hôpital a été observée chez 14 patients dont neuf avaient perdu plus de 5% de leur poids. La présence d'une pathologie chronique, le score de risque nutritionnel et l'indice de Waterlow étaient corrélés de façon significative avec l'état nutritionnel. Les paramètres anthropométriques n'ont pas été évalués chez six patients, deux patients seulement ont bénéficié d'une prise en charge nutritionnelle.

Conclusion : La dénutrition à l'hôpital est fréquente en Tunisie mais reste sous diagnostiquée et insuffisamment prise en charge. Cette entité mérite d'être étudiée davantage afin d'améliorer sa prise en charge et de déterminer son impact sur les dépenses sanitaires.

Mots clés : Évaluation, prévalence, dénutrition-enfant-hôpital-auxologie.

ABSTRACT

Introduction : Undernutrition in hospitalized children is a widespread problem but remains under diagnosed because of the different definitions. Undernutrition acquired during hospitalization is not systematically screened despite its repercussions on children's health.

Auteur correspondant :

Dr. MISSAOUI Nada

Tél : 95 307 695

E-mail : nademissaoui@yahoo.fr

Aims : The purpose of our work was to assess the nutritional status of the hospitalized children at Tunis Children's Hospital and to determine the factors determining nutritional status.

Methods : This was a cross-sectional study in the "one day" mode conducted three times. We included children aged between three months and 14 years and hospitalized for more than 48 hours. We evaluated the auxological parameters according to the curves of the Control Disease Center and the World Health Organization. We assessed calorie intake and Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS).

Results : Eighty seven patients were evaluated. The prevalence of undernutrition was 21% (18 children). Eight patients (9%) had chronic undernutrition. Twelve patients were under 24 months of age. Undernutrition was more common among children of rural origin and from poor socio-economic classes. Chronic underlying diseases were present in eleven of the undernourished children. Food intake was 57% in average. Nutritional risk was high in 13 patients. Acquired undernutrition was observed in 14 patients. Weight loss was more than 5% in nine of them. Underlying chronic disease, the nutritional risk score and the Waterlow index were significantly correlated with undernutrition. Anthropometric parameters were not evaluated in six patients on admission, only two patients received nutritional support.

Conclusion : Undernutrition in hospitalized children is common in Tunisia but remains under diagnosed and insufficiently supported. This entity deserves further study to improve its screening and management and to determine its impact on health expenditures.

Keywords : Evaluation - prevalence- undernutrition - child - hospital - auxology.

INTRODUCTION

La malnutrition est définie comme «un état pathologique résultant de la carence ou de l'excès, relatif ou absolu, d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou est décelable par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques» [1]. Elle constitue un problème de la santé publique dans tous les pays du monde aussi bien industrialisés que ceux en voie de développement. L'étude de l'état nutritionnel a une importance particulière en milieu pédiatrique vu que les enfants sont en pleine croissance. L'évaluation de l'état nutritionnel par la prise des mesures anthropométriques est systématique chez tout enfant indépendamment du motif de consultation et de la structure sanitaire dans le but de détecter précocement une éventuelle malnutrition et de pouvoir intervenir à temps. La dénutrition de l'enfant hospitalisé, décrite depuis les années 1970, retentit sur la croissance, le développement et l'état de santé. Plusieurs auteurs ont étudié sa prévalence, ses facteurs favorisants, ses répercussions sur la durée d'hospitalisation, la survenue de complications, son coût supplémentaire [2]. La dénutrition acquise à

l'hôpital est un phénomène de grande ampleur dans le monde entier mais reste encore sous-diagnostiquée et insuffisamment prise en charge. La multiplicité des définitions de la malnutrition est en partie responsable du sous-diagnostic [3]. En Tunisie, il n'y a pas eu d'étude sur la malnutrition de l'enfant en milieu hospitalier. Les études antérieures disponibles ont intéressé l'état nutritionnel des enfants sains ou l'état nutritionnel d'enfants présentant une pathologie donnée. L'objectif de ce travail était d'évaluer l'état nutritionnel des enfants hospitalisés à l'hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis et de rechercher des facteurs associés à la dénutrition.

MÉTHODES

Étude transversale descriptive et analytique, selon le mode « un jour donné » répétée à trois reprises (24 Mai 2014, 15 Août 2014 et 28 Février 2015) à l'hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis. Cet hôpital est le seul hôpital pédiatrique du pays et comprend quatre services de pédiatrie générale, un service de réanimation polyvalente, deux services de chirurgie pédiatrique, un service d'orthopédie infantile et un service d'anesthésie réanimation.

La population : Nous avons inclus tous les enfants âgés entre trois mois et 14 ans et hospitalisés depuis plus de 48 heures dans les services médico-chirurgicaux de l'hôpital d'enfants Béchir Hamza de Tunis. Nous n'avons pas inclus les enfants hospitalisés dans les services de réanimation polyvalente, de la réanimation chirurgicale et les malades en aplasie médullaire. Nous avons exclu les patients dont les mesures anthropométriques n'ont pas pu être évaluées (les encéphalopathes grabataires, les patients immobilisés) et les patients déshydratés le jour du recueil des données. L'étude de la population s'est faite selon une fiche comportant des renseignements cliniques, nutritionnels, biologiques et sur l'environnement du patient. Les données ont été relevées du dossier médical. Les données manquantes ont été mesurées le jour de l'enquête tels que le poids, la taille, le périmètre crânien (PC) le périmètre brachial (PB). Le poids a été pris de nouveau si le patient âgé de moins de deux ans était hospitalisé depuis plus de cinq jours ou s'il était âgé de plus de deux ans et hospitalisé depuis plus de dix jours. Les données ont été recueillies selon une fiche pré-établie comportant plusieurs paramètres :

Les données générales :

- ❖ L'âge
- ❖ Le sexe
- ❖ L'origine (rurale ou urbaine)
- ❖ Le revenu mensuel moyen de la famille en dinars
- ❖ Le niveau d'instruction des parents
- ❖ Le mode de garde
- ❖ L'antécédent familial d'obésité
- ❖ La consanguinité parentale
- ❖ Le poids de naissance
- ❖ Les antécédents pathologiques
- ❖ Le diagnostic de la maladie

Les habitudes alimentaires :

- ❖ L'allaitement maternel et sa durée

❖ L'âge de la diversification et de l'introduction des céréales

Les paramètres anthropométriques mesurés.

Les paramètres anthropométriques mesurés :

Le poids (P), la taille (T), le périmètre crânien (PC), le périmètre brachial (PB).

Les indices calculés :

* l'indice de masse corporelle (IMC en Kg/m²) (rapport entre le poids en Kg et la taille en mètre élevée au carré)

* l'indice de Kanawati McLaren (PB / PC). Il est valide entre l'âge de six mois et quatre ans. Il est considéré pathologique au-dessous de 0,3

* l'indice de Waterlow: rapport entre le poids et le poids attendu pour la taille: la dénutrition était modérée si cet indice était entre 70 et 80%, elle était sévère s'il était inférieur à 70%.

Les courbes anthropométriques et les définitions :

Le poids, la taille, le périmètre crânien et l'indice de masse corporelle ont été comparés aux normes des courbes du Control Disease Center (CDC) 2000 (en percentiles) et de l'organisation mondiale de la santé (OMS) de 2006 (Z score). L'insuffisance pondérale était définie par un Z score du poids inférieur à -2 (selon les courbes de l'organisation mondiale de la santé) ou par un indice de masse corporelle < 3ème percentile (selon les courbes du CDC) [4,5].

L'apport alimentaire reçu : Nous avons évalué l'apport alimentaire reçu par l'enfant la veille de l'étude. Nous avons utilisé la méthode "Fleur"++. Cet outil a été développé par l'hôpital d'Enfance de Lausanne [6].

La Fleur est divisée en cinq parties représentant chacune un jour différent. Le centre de la Fleur représente le petit déjeuner, les grands pétales indiquent les repas de midi et du soir et les petits pétales évoquent les différentes collations. A chaque repas, l'infirmier et l'enfant colorient la portion consommée en partant de l'intérieur de la Fleur vers l'extérieur. Aucune distinction n'est faite selon le type d'aliment consommé.

Le risque nutritionnel : Nous avons évalué le risque nutritionnel par le calcul du Score de Risque Nutritionnel Pédiatrique (SRNP). Ce score a été développé à l'hôpital Necker. Ce score prend en considération le risque lié à la pathologie causale et le niveau de risque du patient (présence d'une douleur modérée ou intense: 1 point, une capacité d'alimentation inférieure à 50% par rapport à la ration normale: 1 point). La valeur du SRNP varie entre zéro et cinq points. Le risque nutritionnel est faible si le SRNP est nul, le risque nutritionnel est moyen pour un SRNP entre 1 et 2 et il est élevé pour un SRNP entre 3 et 5. Le SRNP propose également un schéma de prise en charge en fonction du niveau de risque nutritionnel [7].

Les examens biologiques : Les dosages du taux d'hémoglobine, la calcémie, la protidémie, l'albuminémie, le fer sérique et la ferritinémie ont été relevés du dossier médical (s'ils ont été effectués). L'anémie a été définie selon les normes de l'OMS [8]. Les patients ont été répartis en trois groupes selon leur état nutritionnel : groupe I : dénutris, groupe II : en surcharge pondérale et groupe III : eutrophiques. Une comparaison a été

réalisée entre le groupe dénutris et eutrophique pour rechercher des facteurs de risque de dénutrition par une étude univariée puis multivariée.

Considérations éthiques : L'anonymat des malades a été maintenu durant la saisie et l'analyse. Notre travail n'a présenté aucun conflit d'intérêt.

Analyse statistique : Nous avons calculé des fréquences absolues et des fréquences relatives (pourcentages) pour les variables qualitatives. Nous avons calculé des moyennes, des médianes et des écarts-types et déterminé les valeurs extrêmes pour les variables quantitatives. Les comparaisons de pourcentages sur séries indépendantes ont été effectuées par le test du chi-deux de Pearson. Nous avons effectué une étude multi variée incluant les variables corrélées de façon significative en étude uni variée. L'étude statistique a été réalisée par le logiciel SPSS dans sa version 19.0.

Dans tous les tests statistiques, le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RÉSULTATS

Nous avons inclus 87 patients : 45 patients ont été inclus le 24 Mai 2014, seize patients ont été inclus le 15 Août 2014 et 26 patients ont été inclus le 28 Février 2015. L'âge moyen était de 36,9 mois ± 43,6 mois [3 mois ; 14 ans]. Cinquante-six patients (soit 64%) étaient âgés de moins de 24 mois. Le sex-ratio était de 1,12. Soixante-trois (79%) de nos patients étaient issus d'un milieu urbain et 52 (67%) étaient issus de familles à revenu mensuel inférieur à 500 dinars par mois. Les mères et les pères avaient un niveau scolaire primaire respectivement dans 43% et 42% des cas. La prévalence du faible poids de naissance et de la prématurité était de 10% chacune. L'allaitement maternel a été assuré chez 69 de nos patients (soit 91%) pour une durée moyenne de 6 mois [0, 36 mois]. L'âge moyen de la diversification était de 5,6 mois. L'âge moyen d'introduction des céréales était de 6,6 mois ± 3,2 [2 mois; 24 mois]. Les pathologies infectieuses étaient le motif d'hospitalisation le plus fréquent (40%), suivies par les pathologies respiratoires (13%), les pathologies neurologiques (8%), les pathologies digestives (7%) et hématologiques (7%), les causes chirurgicales (6%), les pathologies systémiques (6%) et les pathologies cardio-vasculaires (5%). Une anémie a été diagnostiquée chez 54 enfants, soit une prévalence globale de 73%. Les nourrissons (âge ≤ 24 mois) représentaient 62% des patients anémiques. Concernant le score de risque nutritionnel, 21 patients (24%) avaient un faible risque nutritionnel, 41 (47%) avaient un risque moyen et 25 (29%) avaient un risque élevé. L'apport alimentaire a été évalué chez 34 patients. Il était de 57% de la ration proposée en moyenne. La moitié de ces patients (n=17) avaient reçu moins de 50% de l'apport nécessaire. Le groupe 1 des enfants dénutris, le groupe 2 des enfants en surcharge pondérale et le groupe 3 des enfants eutrophiques ont compris respectivement 18, 11 et 58 patients.

La dénutrition à l'admission : La dénutrition à l'admission a été notée chez 21% (n=18) de nos patients. L'âge moyen des patients dénutris était de 38 mois [3 mois;

14ans], douze patients sur 18 étaient âgés de moins de 24 mois. Le sex ratio était de 1,25. La dénutrition était plus fréquente en milieu rural (quatre enfants sur 17 d'origine rurale étaient dénutris versus onze enfants sur 63 d'origine urbaine) et chez les enfants des familles à faible revenu (12 enfants dénutris sur 15). La prématurité était présente chez deux patients sur 16. Le poids moyen de naissance des patients dénutris était de 2945 grammes avec des extrêmes entre 1050 et 4000 grammes. Une pathologie chronique sous-jacente a été retrouvée chez 11 patients réparties comme suit : La trisomie 21 (n=3), les cardiopathies congénitales (n=3), les pathologies infectieuses (n=6), la plus fréquente, suivies des pathologies cardiovasculaires (n=4). La dénutrition était chronique (Z score de la taille < -2) chez huit patients (9%). Elle était sévère (Z score de la taille < -3) chez trois patients (3%). L'indice de Waterlow des malades dénutris était égal à 85% ± 19% [52;128]. Selon cet indice, la dénutrition était modérée (entre 70% et 80%) chez six patients (7%) et sévère (<70%) chez deux patients (2%). Le rapport PB/PC était applicable chez 12 patients. En moyenne, il était égal à 0,28 ± 0,05 [0,16;0,38]. Il était inférieur à 0,3 chez cinq patients dénutris. Sur le plan biologique, quinze patients avaient des hémogrammes exploitables, huit avaient une anémie. Le taux d'Hb moyen était de 10,26 g/dL [3,5;14,4]. L'apport alimentaire a été estimé chez huit patients dénutris. En moyenne, il était de 57,5% de l'apport proposé. La moitié des patients avaient reçu un apport ≤50%. La comparaison du groupe d'enfants dénutris et des enfants eutrophiques concernant les paramètres auxologiques est résumée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Répartition des patients selon l'indice de Kanawati McLaren, de l'indice de Waterlow et l'état nutritionnel (dénutris versus eutrophique).

	Groupe I	Groupe III	p
Indice de Kanawati McLaren	0,28 ± 0,05	0,32 ± 0,04	0,2
Indice de Waterlow	74% ± 4	98% ± 8	0,000

La répartition des patients selon les caractéristiques générales, le régime alimentaire et la trophicité groupe I versus groupe II est résumés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Répartition des patients selon les caractéristiques générales et la trophicité (dénutris versus eutrophiques).

Groupe		Groupe I N=18	Groupe III N= 58 N (%)	p
Âge moyen [extrêmes] (mois)		38 [3mois, 14 ans]	35 [3mois,13 ans]	0,7
Sexe	* Filles	8	27 (53)	0,8
	* Garçons	10	31 (47)	
Milieu	* Rural	5	8 (15)	0,12
	* Urbain	10	46 (85)	

Revenu mensuel moyen en dinars/mois	* < 500	12	31 (60)	0,54
	* [500 ; 1000]	2	12 (23)	
	* > 1000	1	9 (17)	
Niveau d'instruction des mères	* Analphabète	1	5 (11)	0,57
	* Primaire	6	19 (42)	
	* Secondaire	5	11 (25)	
	* Supérieur	1	10 (22)	
Niveau d'instruction des pères	* Analphabète	0	2 (4)	0,46
	* Primaire	8	18 (40)	
	* Secondaire	4	16 (36)	
	* Supérieur	1	9 (20)	
Le mode de garde	* Gardé par la mère	11	43 (80)	0,59
	* Gardé par un membre de la famille	0	4 (7)	
	* Scolarisé	2	7 (13)	
L'obésité familiale		5	14 (34)	0,48
La consanguinité		5	21 (38)	0,82
La prématurité		2	5 (9)	0,72
Le poids à la naissance en grammes		2945±703	3232±608	0,1
Les antécédents pathologiques		11	14 (24)	0,017
Taux d'allaitement maternel		87%	94%	0,49
Durée d'allaitement maternel en mois		3,6 ± 3,13	6,5 ± 6	0,348
Âge de la diversification alimentaire en mois		5,3 ± 0,8	5,4 ± 1,9	0,137
Âge de l'introduction des céréales en mois		6,3 ± 1,2	6,4 ± 2,2	0,3

Les apports alimentaires reçus étaient inférieurs à 50% chez quatre patients du groupe I (sur huit dont la consommation alimentaire a été évaluée) versus 13 patients (sur 21) du groupe 3. La différence n'était pas significative (p=0,46). Le niveau du risque nutritionnel était corrélé de façon significative à la dénutrition. La comparaison des risques nutritionnels entre les groupes I et III est résumée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Répartition des patients selon le score de risque nutritionnel et la trophicité (dénutris versus eutrophiques).

	Groupe I N	Groupe III N (%)	p
Risque nutritionnel faible	0	17 (29)	0,002
Risque nutritionnel moyen	5	30 (52)	
Risque nutritionnel élevé	13	11 (19)	

Nous avons réalisé une étude multi variée en régression linéaire sur les variables: rapport PB/PC, indice de Waterlow, score de risque nutritionnel élevé, la présence d'antécédents pathologiques et la catégorie diagnostique. Un indice de Waterlow bas, un SRNP élevé et la présence de pathologies chroniques sous-jacentes avaient respectivement un coefficient de Pearson de

0,624 ($p < 0,001$), $-0,577$ ($p < 0,001$) et $0,388$ ($p = 0,002$).

La dénutrition acquise à l'hôpital : Quatorze patients (16% de la population de l'étude) ont perdu du poids au cours de leur hospitalisation. Trois étaient dénutris, deux étaient obèses et neuf étaient eutrophiques. La perte pondérale était de 820 grammes en moyenne avec des extrêmes entre 300 et 1600 grammes correspondant à 6,5% du poids initial en moyenne. La perte pondérale était $\geq 5\%$ du poids initial chez neuf enfants (soit 10% de notre population), trois parmi eux étaient dénutris à l'admission. L'âge moyen de ces patients était de 39 mois avec des extrêmes entre 5 mois et 13 ans. Huit patients (57%) étaient des nourrissons, quatre (29%) étaient âgés entre 2 et 5 ans et deux (14%) étaient âgés de plus de 5 ans. Un seul patient était suivi pour une dyspnée sifflante récidivante. Quatre patients étaient hospitalisés pour une pathologie respiratoire, trois pour une pathologie neurologique. Le risque nutritionnel était faible chez un seul patient, moyen chez neuf et élevé chez quatre patients. L'apport alimentaire était évalué chez dix patients. En moyenne, il était estimé à $58\% \pm 22$ [20; 100]. Cinq patients avaient reçu un apport $\leq 50\%$ de la ration prescrite.

Intérêt de l'équipe soignante à l'état nutritionnel chez l'enfant hospitalisé : Les paramètres auxologiques n'ont pas été évalués chez six patients (7%) au moment de leur admission. Deux patients uniquement ont bénéficié d'une prise en charge nutritionnelle. Ils étaient tous les deux dénutris. L'un avait eu une nutrition entérale continue et l'autre des biberons de lait infantile enrichi.

DISCUSSION

La prévalence de la dénutrition dans la population de notre étude était de 21%. En comparaison aux études qui ont utilisé le même critère de définition de la dénutrition (Z score du poids < -2), on constate que le résultat de notre étude était proche du taux de dénutrition rapporté par les études brésiliennes, mais il est plus élevé que les taux retrouvés dans les pays développés (tableau 4) [9-13].

Tableau 4 : Prévalence de l'insuffisance pondérale pédiatrique à l'hôpital selon la définition de l'OMS et dans la littérature.

Étude	Définition	Pays	Effectif	Prévalence
Aurangzeb [9]	Z score du poids $<$ moins 2	Australie	157	4,5 %
Sarni [10]		Brésil	907	27,7 %
Silveira [1]		Brésil	426	18 %
Baxter [12]		Canada	203	9,4 %
Moeeni [13]		Nouvelle Zélande	162	9,9%
Notre étude		Tunisie	87	21%

En utilisant la taille pour l'âge comme critère de définition, huit de nos patients (9%) présentaient une dénutrition chronique dont trois cas de dénutrition chronique sévère. Ce taux était proche du taux rapporté par Aurangzeb en Australie (8,9%) [9]. D'autres études ont

rapporté des taux plus élevés de dénutrition chronique comme Baxter (13,4%) [12], De Mores Silveira (14,7%) [11], Beser (16,6%) [14] et Sarni (30% dont 17,4% de dénutrition chronique sévère) [10]. Concernant les autres indices calculés, huit de nos patients avaient un indice de Waterlow $< 80\%$ (9% de la population). Ce taux était comparable aux taux rapportés par la littérature. Nous avons également trouvé que la valeur de l'indice de Waterlow était différente de façon significative entre les patients dénutris et eutrophiques ($p < 0,001$). Malgré qu'il soit ancien, cet indice continue à être utilisé par certains auteurs dans l'étude de l'état nutritionnel des enfants (tableau 5) [15-17].

Tableau 5 : Prévalence de la dénutrition de l'enfant hospitalisé selon la classification de Waterlow et dans la littérature.

Étude	Pays	Effectif	P/PAT $< 80\%$ (%)
Hendricks [15]	USA	224	7,1
Pawellek [16]	Allemagne	475	6,1
DeLuca [17]	France	130	8,5
Notre étude	Tunisie	87	9

Les facteurs liés à la dénutrition : Dans notre étude, la dénutrition était plus fréquente parmi les nourrissons (12 nourrissons/18 enfants dénutris). Ce résultat concorde avec la littérature mondiale. L'étude de Campanozzi et col avait déterminé l'âge inférieur à 24 mois comme facteur principal de dénutrition à l'hôpital [18]. Également, l'étude de Baxter et l'étude de Aurangzeb avaient trouvé une corrélation significative entre la dénutrition chronique et l'âge inférieur à 24 mois [9,12]. L'origine rurale et les faibles moyens économiques de la famille étaient fréquents dans le groupe des patients dénutris. Cela est en accord avec les différentes études qui avaient montré que la dénutrition sévit dans les régions les plus pauvres du monde à savoir l'Asie du sud (60%) et l'Afrique sub-saharienne (31%) [19]. Sa prévalence était inversement proportionnelle au statut professionnel du père [20]. Parmi les 18 enfants dénutris, onze avaient une pathologie chronique (soit 61%). La différence était significative ($p = 0,017$). Ce résultat est en concordance avec la littérature mondiale. En France, selon l'étude de Marteletti, le taux de dénutrition au CHU de Lille était de 11% dont trois-quarts avaient une pathologie chronique [21]. De même pour Baxter qui avait trouvé une prévalence de 31% des pathologies chroniques préexistantes [12]. Dans une étude prospective longitudinale sur un an en France réalisée par Hubert et ses collaborateurs, l'existence d'une maladie chronique augmentait le risque de dénutrition d'un facteur égal à 2,97 [22]. Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé une corrélation significative entre l'apport alimentaire et la dénutrition. Selon Sayyari et al, un apport calorique inférieur à 50% était corrélé de façon significative avec la dénutrition à l'hôpital et la perte pondérale ($p < 0,001$) [23]. L'évaluation du SRNP dans notre population avait montré une corrélation significative avec la dénutrition ($p = 0,002$). Devant la possi-

bilité de détérioration de l'état nutritionnel des enfants au cours de l'hospitalisation, plusieurs équipes ont élaboré des scores prédictifs du risque nutritionnel dans le but d'identifier les populations à risque de dénutrition et d'assurer une prise en charge précoce et adéquate. Parmi ces scores, on trouve le SRNP, STRONGKids, STAMP [6,24,25]. Selon Novianti et al, le SRNP avait une meilleure corrélation ($p=0,028$) avec l'état nutritionnel par rapport au STAMP ($p=0,193$) [26].

Les examens biologiques : L'anémie était fréquente chez nos patients (73%). La prévalence de l'anémie n'était pas corrélée de façon significative avec l'état nutritionnel ($p=0,2$). Elle constitue un problème mondial de santé, l'organisation mondiale de la santé insiste sur les effets néfastes de l'anémie sur la croissance des enfants et de leur développement cognitif [8]. Les autres anomalies biologiques décrites dans la littérature sont surtout l'hypocalcémie (la calcémie était normale chez nos patients).

La dénutrition acquise à l'hôpital : Quatorze de nos patients (16%) avaient perdu du poids au cours de leur hospitalisation. La perte pondérale au décours de l'hospitalisation a été rapportée dans plusieurs études. Son taux variait entre 23% et 54% [13, 14, 27-30]. Neuf enfants avaient perdu 5% ou plus de leur poids initial. La moitié étaient des nourrissons, la différence n'était pas significative ($p=0,55$). Les pathologies respiratoires étaient les plus fréquentes au sein de ce groupe ($n=4$). Ce résultat concordait avec celui de Rocha: 76% des enfants hospitalisés pour pneumonie ont perdu du poids [30]. Parmi les patients qui ont perdu du poids, neuf avaient un risque nutritionnel moyen, quatre avaient un risque élevé et un seul avait un risque faible. La perte pondérale n'était pas corrélée au score de risque nutritionnel ($p=0,3$).

L'intérêt accordé par l'équipe soignante pour l'état nutritionnel : L'évaluation de l'état nutritionnel n'a pas été faite à l'admission chez six de nos patients.. Notre étude a montré que malgré un taux élevé d'enfants malnutris, la prise en charge nutritionnelle était insuffisante. En effet, seulement deux enfants dénutris ont bénéficié d'une prise en charge nutritionnelle. Ceci peut être expliqué par plusieurs facteurs comme l'absence de dépistage de la malnutrition et des connaissances et pratiques insuffisantes de la nutrition. Dans le monde, le recours à une prise en charge nutritionnelle spécialisée était rapporté à des taux différents: 10,2% selon l'étude brésilienne de Rocha [30], 18% en Nouvelle Zélande [13], Belgique [28], entre 10% et 36% en France [21] et 56% au Royaume-Uni [29].

CONCLUSION

La dénutrition de l'enfant hospitalisé est une entité décrite depuis les années 1970, elle continue à être le sujet de plusieurs études dont les objectifs sont la définition même de la dénutrition, ses critères de diagnostic, ses facteurs de risque et ses répercussions sur le patient et sur les dépenses sanitaires. Les taux de dénutrition rapportés dans la littérature diffèrent en fonction des critères de définition. Le taux de dénutrition

noté au terme de notre travail était comparable avec les taux rapportés dans le monde mais l'instauration d'une prise en charge nutritionnelle était très limitée. Au terme de notre étude, il convient d'insister auprès du personnel soignant sur l'importance de l'évaluation systématique des paramètres anthropométriques de l'enfant dès l'admission ainsi que l'évaluation du niveau de risque nutritionnel. Ceci est le seul garant d'une prise en charge adaptée et à temps. La mise en place d'une équipe dédiée à l'évaluation et la surveillance de l'état nutritionnel comme les Comités de Liaison en Alimentation et Nutrition CLAN doit être une priorité en milieu pédiatrique.

RÉFÉRENCES

- [1] Garenne M, Maire B, Fontaine O, Dieng K, Briand A. Un critère de la prévalence de la malnutrition: la survie de l'enfant. In: Lemonnier D, Ingenbleek Y, ir. Les carences nutritionnelles dans les PVD; 1989; Paris. Paris: Karthala; 1989.p.12-19.
- [2] Butterworth Jr CE. The skeleton in the hospital closet. *Nutr Today*.1974;9(2):4-8.
- [3] Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney L, et al. Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *J Parenter Enteral Nutr*. 2013jul;37(4):460-81.
- [4] Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat*. 2002;11(246):1-190.
- [5] Organization WH. Nutrition Landscape Information System (NLIS) country profile indicators: interpretation guide. Geneva: WHO Document Production Services; 2010.
- [6] Dony C, Ranson MO, Bertrand PC, Gerdy P, Gehri M. Dépistage de la dénutrition chez les enfants: nouvelles pratiques alimentaires à l'Hôpital de l'Enfance de Lausanne. *Rev Med Suisse*. 2013;(9):138-9.
- [7] Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V, Brusset MC, Mosser F, Berrier F, et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(1):64-70.
- [8] Benoist Bd, McLean E, Egll I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva: World Health Organization, 2008.
- [9] Aurangzeb B, Whitten KE, Harrison B, Mitchell M, Kepreotes H, Sidler M, et al. Prevalence of malnutrition and risk of under-nutrition in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2012;31(1):35-40.

- [10] Sarni RO, Carvalho MdFC, do Monte CM, Albuquerque ZP, Souza FI. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr*. 2009;85(3):223-8.
- [11] De Moraes Silveira CR, De Mello ED, Antonacci Carvalho PR. Evolution of nutritional status of pediatric in patients of a tertiary care general hospital in Brazil. *Nutr Hosp*. 2008;23(6):599-606.
- [12] Baxter JAB, AlMadhaki FI, Zlotkin SH. Prevalence of malnutrition at the time of admission among patients admitted to a canadian tertiary-care paediatric hospital. *Paediatr Child Health*. 2014;19(8):413-7.
- [13] Moeeni V, Walls T, Day AS. Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. *Acta Paediatr*. 2013;102(9):419-23.
- [14] Beser OF, Cokugras FC, Erkan T, Kutlu T, Yagci RV. Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. *Nutrition*. 2018;48:40-7.
- [15] Hendricks KM, Duggan C, Gallagher L, Carlin AC, Richardson DS, Collier SB, et al. Malnutrition in hospitalized pediatric patients. Current prevalence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149(10):1118-22.
- [16] Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr*. 2008;27(1):72-6.
- [17] De Luca A, Piloquet H, Mansilla M, Simon D, Fischbach M, Caldari D, et al. Évaluation tricen-trique de l'état nutritionnel chez l'enfant hospitalisé. *Arch Pediatr*. 2012;19(5):545-6.
- [18] Campanozzi A, Russo M, Catucci A, Rutigliano I, Canestrino G, Giardino I, et al. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition*. 2009;25(5):540-7.
- [19] Ouassou S. Évaluation de l'état nutritionnel des enfants hospitalisés en pédiatrie [Thèse]. Médecine: Rabat; 2010. 66p.
- [20] Elmotia F. Nutrition chez les enfants scolarisés en milieu rural du Haouz [Thèse]. Médecine: Mar-rakech; 2010. 121p.
- [21] Marteletti O, Caldari D, Guimber D, Mention K, Michaud L, Gottrand F. Dépistage de la mal-nutrition chez l'enfant hospitalisé: influence de la structure d'accueil dans la prise en charge. *Arch Pediatr*. 2005;12(8):1226-31.
- [22] Hubert A, Ford-Chessel C, Berthiller J, Peretti N, Javouhey E, Valla F. État nutritionnel en unité de surveillance continue pédiatrique: évaluation à l'admission, en cours de séjour et à distance. *Arch Pediatr*. 2016;23(4):333-9.
- [23] Sayyari AA, Imanzadeh F, Moradi M, Javaherzadeh H, Shamshiri AR. Evaluation of nutritional sta-tus in children hospitalized in Mofid Child-ren's Hospital, Tehran, Iran. *Prz Gastroenterol*. 2013;8(2):120-5.
- [24] Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2010;29:106-11.
- [25] McCarthy H, Dixon M, Crabtree I, Eaton Evans M, McNulty H. The development and evalua-tion of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP©) for use by healthcare staff. *J Human Nutr Diet*. 2012;25(4):311-8.
- [26] Novianti D, Sembiring T, Sofyani S, Faranita T, Pratita W. Screening for nutritional risk in hospi-talized children: comparison of two instruments. *Pediatr Indones*. 2017;57(3):117-23.
- [27] Hecht C, Weber M, Grote V, Daskalou E, Dell'Era L, Flynn D, et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in child-ren. *Clin Nutr*. 2015;34(1):53-9.
- [28] Huysentruyt K, Alliet P, Muysshont L, Devreker T, Bontems P, Vandenplas Y. Hospital-related un-dernutrition in children: still an often unrecog-nized and undertreated problem. *Acta Pae-diatr*. 2013;102(10):460-6.
- [29] Pichler J, Hill SM, Shaw V, Lucas A. Prevalence of undernutrition during hospitalisation in a child-ren's hospital: what happens during admission?. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(6):730-5.
- [30] Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of child-ren. *J Pediatr*. 2006;82(1):70-4.