

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem
Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة والحياة

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE
Mémoire de fin d'études

Présenté par

CHIGUER Yamina

BENABDALLAH Denia

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN BIOLOGIE

Spécialité: Biochimie Appliquée

THÈME

**Etude Clinico-Biologique de la Malnutrition
Protéique Chez l'Enfant dans l'Ouest Algérien**

Soutenue publiquement le /09/2020

DEVANT LE JURY

Président	Mr BEKADA A	C.U De Tissemsilet
Examineur	M ^{me} GRAR H	Université de Mostaganem
Encadreur	Mr BENAKRICHE B	Université de Mostaganem
Co-Encadreur	M ^{me} BOUCHENTOUF Z	Université de mostaganem

Année Universitaire 2019-2020

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui me a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à mon encadreur **M. BENAKRICHE B**, pour m'avoir dirigé avec une disponibilité permanente et pour tous les efforts qu'il a consenti tout au long de l'élaboration de ce modeste travail. Ses encouragements, ses précieux conseils, la confiance qu'il m'a toujours témoignée. Qu'il trouve ici l'expression de mon profond respect.*

*Mes remerciements à **Madame Bouchentouf Zohra** pour son aide précieux, sa disponibilité et l'aide gracieux qui nous a fait part pour la réalisation de ce modeste travail. Qu'elle trouve nos salutations les plus chaleureuses.*

*Je souhaite ensuite remercier tous les membres de mon jury de mémoire, dont particulièrement **Mme GRAR H et M. BEKADA A**, ma profonde gratitude et mon respect pour m'avoir fait l'honneur d'examiner et de juger mon travail.*

*Mes profonds remerciements vont à toute l'équipe pédagogique responsable à la formation «**Biochimie Appliquée**», département de biologie, université de Mostaganem.*

Mes remerciements s'adressent au personnels de laboratoire du stage, pour tout le temps qu'ils m'ont consacré, leurs directives précieuses, et pour la qualité de leur suivi durant toute la période de mon stage.

Dédicace

Je dédie ce travail, avant tous, a mes chers parents, aucune dédicace ne serait exprimer mon respect, mon amour eternal et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre accompagné sera pour toujours.

A mes chers sœurs et frères (chahrazed , zohra , said , rachid , samir , farouk , Mohmaed) que je leur souhaite une vie extraordinaire pleine de santé et de réussite .

A mon professeur M.BENAKRICHE, j'ai eu l'honneur d'être parmi vos étudiants et de bénéficier de votre riche enseignement.

A mon binôme et ma chère belle : CHIGUER YAMINA pour elle tout le bonheur Et de succès dans sa vie.

A tous les spécialités de MASTER BIOLOGIE

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de sante, et de réussite

DENIA

Dédicace

Je dédie ce modeste travail aux êtres qui me sont les plus chers, je cite :

Mon frère Charef que dieu bénisse son âme.

Les parents les plus chers au monde, Papa et Maman, que le dieu les garde et protège.

Mon frère Amar, mes chers soeurs Nadia ; Kheira ; Fatiha et son Mari Ramdane

*Mes oncles et Tantes particulièrement : ma tante Mamma ainsi que leurs épouses, époux
et enfants.*

Mes chères cousines, cousins spécialement : Kader.

Toutes mes amies, particulièrement : Denia ; Wassila ; Amina.

Toute la promotion 2018 de la spécialité Biochimie Appliquée de Mostaganem

Liste des figures :

- Fig. 01 Comparaison entre le marasme et la kwashiorkor
- Fig. 02 Balance type SOLTER de 25 kg + 1 poche
- Fig. 03 Cadre conceptuel de la malnutrition chronique des enfants
- Fig. 04 Pèse –bébé MBC 15 kg
- Fig. 05 Toise électronique portable adulte SOEHNLE 5003
- Fig. 06 Pence de HERPENDEN
- Fig. 07 La courbe de périmètre crânien de 0 a 2 ans

Liste des tableaux :

- TAB 01 Tableau comparatif entre le marasme et kwashiorkor
- TAB 02 Résumé de la classification des enfants selon le z-score
- TAB 03 Classification de Jelliffe
- TAB 04 Classification de la malnutrition proteino-énergétique
- TAB 05 Tableau résumé état notionnel par rapport périmètre branchial en cm
- TAB 06 Numération de la formule sanguine (NFS)
- TAB 07 Interprétation de la biochimie

Liste des abréviations:

OMS : organisation mondiale de santé

MPE : malnutrition protéine-énergétique

CRP : protéine C-réactif

RBP: rétinol binding protein

IGF 1 : somatomédine C

Cs : coefficient de saturation

CTF : coefficient total de la fixation du fer

CRP : Protéine C Réactive

FAO : Food Agricultur Organisation

IMC : Indice de Masse Corporelle

MPC : Malnutrition Protéino-calorique

MPE : Malnutrition Protéino-Energétique

PPA ou P/A : Poids pour Age

PPT ou P/T : Poids pour Taille

TTR : Transthyrétine

TPA ou T/A : Taille pour Age

UNICEF: United Nations International Children's Emergency Fun

Table de matière :

Remerciement	
Dédicace	
Listes des figures	
Liste des tableaux	
List d'abréviation	
Introduction général	

Partie I : Partie théorique

2. Généralités	
2.1 Généralités sur la malnutrition	01
2.1.1 Définition des concepts	01
2.1.2 Historique	02
2.1.3 Les types de la malnutrition	02
3. Situation de la malnutrition des enfants dans le monde et en Afrique	07
3.1. Situation dans le monde	07
3.2. Situation en Afrique	07
4. Schéma conceptuel d'analyse de la malnutrition des enfants	08
5. Les paramétrés anthropométriques	09
5. Les paramétrés anthropométriques	09
5.2. L'Anthropométrie Nutritionnelle	09
5.3. Les Mesures Anthropométriques	09
5.4. Les indices anthropométriques	12
5.5. Indicateurs et interprétations anthropométriques	13
6.1. Classifications de la malnutrition proténo-énergétique :	14
6.1. la classification de l'OMS	15
6.2 .La classification de Gomez	15
6.3. Classification en fonction de l'indicateur périmètre brachial/âge	16
6.4. Classification de Waterloo	16
6.5. La classification de Jelliffe	17
7. Les causes de la malnutrition	18
8. Complications	19
9. Les indices biochimiques d'évaluation de l'état nutritionnel	20

9.1. L'albumine	21
9.2. La transferrine	22
9.2. La pré-albumine	22
9.3. La ritinol binding protein (RBP)	23
9.4. La somatomédine C (IGF1)	24
9.6. la protéine C réactif	25
10. Traitement	26

Partie II : Etude clinico-biologique

Chapitre I : Matériels et méthodes

Méthodologie de l'enquête	30
1. Problématique	30
2. L'objectif	30
3. Type, lieu et période de l'étude	30
4. Moyens d'enquête	31
Questionnaire	31-33
Prélèvement sanguin	34
Le prie de poids	35
Le pris de première branchiale	36
La prise de pli cutanée	36
la prise de périmètre crânien	36-37
L'évolution de périmètre crânien	37
Méthode de dosage des différents paramètres biologiques	38-46

Chapitre II : Analyses et interprétation des résultats

Cas clinique 01	48
Cas clinique 02	49
Cas clinique 03	50
Cas clinique 04	51
Cas clinique 05	52
Chapitre III : Discussions	53
Conclusion Générale	56
Références biobibliographiques	58

Résumé :

La dénutrition est une cause importante de morbidité et de mortalité chez les nourrissons et enfants du monde entier. Le but de cette étude était d'évaluer l'état nutritionnel et leurs prédicateurs chez les enfants de 0 à 5 ans.

Conception de l'étude: Une étude transversale a été menée sur l'île.

Méthodes: Un total de 6 personnes ont été inscrites entre janvier et mai 2019. Enfants ont été mesurés, et la taille pour l'âge (HAZ), le poids pour la taille (WHZ) et l'indice de masse corporelle (BAZ) Les scores Z ont été calculés. La dénutrition aiguë globale est définie comme le poids pour la taille <1 Zscore (émaciation <2 scores Z) et dénutrition chronique globale en longueur / taille pour l'âge <1 Score Z (retard de croissance <2 scores Z). Des informations pertinentes ont été recueillies auprès de la santé individuelle bulletins, à savoir l'âge gestationnel et le poids à la naissance, ainsi que le poids à 6, 12, 18 et 24 mois pour tous les individus au-dessus de ces âges. Les mères ont été invitées à répondre à un questionnaire spécifique.

Mots Clés : Malnutrition –Enfant –Anthropométrie –Protéique-
Marqueurs Biochimiques.

ملخص:

نقص التغذية سبب مهم لا مراض والوفيات عند الرضع و الأطفال في جميع أنحاء العالم. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم الحالة التغذوية و تنبئ في الأطفال من 0 إلى 5 سنوات أجريت دراسة مقطعية تم تسجيل مجموعته 6 فردًا بين يناير ومايو 2019. الأطفال تم قياسه ومؤشر كتلة الجسم، الوزن مقابل الطول، والطول بالنسبة للعمر تم حساب درجة ز. يُعرّف نقص التغذية الحاد العام بأنه الوزن بالنسبة للطول أقل من 1 درجة الصفر . ونقص التغذية المزمن العالمي كطول / ارتفاع للعمر >1 (Z إهدار أقل من درجتين). تم جمع المعلومات ذات الصلة من صحة الفرد-Z النتيجة (التقرم >2 -Z درجات) النشرات، وهي عمر الحمل ووزن الولادة، وكذلك الوزن عند 6 و 12 و 18 و 24 شهرًا لجميع الأفراد فوق هذه الأعمار. تمت دعوة الأمهات للإجابة على استبيان محدد.

الكلمات الدالة سوء التغذية – طفل – الأنثروبومترية- بروتين – علامات البيوكيميائية

Abstract :

Undernutrition is an important cause of morbidity and mortality in infants and children worldwide. The aim of this study was to evaluate the nutritional status and their predictors in children from 0 to 5 years of age. Study design: A cross-sectional study was conducted. A total of 1285 individuals were enrolled between January and May 2011. Children were measured, and height for age (HAZ), weight for height (WHZ) and body mass index (BAZ) Z-score were computed. Global acute undernutrition is defined as weight for height <1 Z-score (wasting < 2 Z-scores) and global chronic undernutrition as length/height for age <1 Z-score (stunting < 2 Z-scores). Relevant information was collected from individual health bulletins, namely gestational age and birth weight, as well as weight at 6, 12, 18 and 24 months for all individuals above these ages. Mothers were invited to answer a specific questionnaire.

Keywords : Malnutrition – Child – Anthropometry – Protein – biochemical markers.

INTRODUCTION :

La malnutrition est un état pathologique résultant de la carence ou l'excès relatif ou absolu d'un ou plusieurs nutriments essentiels que Cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques. De nombreux travaux ont déjà établi que la malnutrition protéique participe largement à la surmortalité infanto juvénile et à la précarité de l'état de santé des enfants d'âge préscolaire vivant dans les pays en développement .A ce titre elle constitue l'un des problèmes majeurs de santé publique dont la vulnérabilité reste faible compte tenu de ses multiples déterminants économiques, socioculturels et morbides. En effet un tiers (1/3) des enfants de moins de 5 ans est atteint de MP dans le monde. Parmi eux 70 % vivent en Asie, 26 % en Afrique et 4 % en Amérique latine et aux caraïbes

Cette prévalence de la malnutrition découle de la crise alimentaire Quasi permanente qui frappe la population de ces pays. Le nombre de malnutris ne cesse d'augmenter chaque année. Ces malnutritions ont des implications multiples : 1/3 des 13 millions de décès annuels des enfants de moins de 5 ans leur sont attribuables. Parmi ceux qui Échappent à la mort un enfant sur trois connaîtra des troubles qui compromettront à jamais son développement physique, psychosocial et cognitif (**Pivert, 2013**).



**PARTIE
THEORIQUE**

2. Généralités

2. 1. Généralités sur la malnutrition :

2.1.1. Définition des concepts :

D'après les catalogues et index des sites médicaux francophones (CISMEF), la Malnutrition est un « état de déséquilibre nutritionnel résultant d'un apport alimentaire insuffisant pour couvrir les besoins physiologiques ».

Selon l'OMS la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou des excès relatifs ou absolus d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement, où qu'il ne soit décelable que par les analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques. Cette définition exclut les troubles nutritionnels liés à des erreurs de métabolisme ou à une malabsorption.

D'après l'UNICEF (1998), « la malnutrition est en général le fruit de l'association d'un apport alimentaire inadéquat et d'une infection. Chez les enfants, la malnutrition est synonyme de troubles de la croissance, les enfants mal nourris étant plus petits et plus légers que ne le voudrait leur âge ».

Le Programme Alimentaire Mondial (PAM) définit la malnutrition comme « un état dans lequel la fonction physique d'un individu est altérée au point où il ou elle ne peut plus maintenir un processus adéquat de performances corporelles comme la croissance, grossesse, allaitement, travail physique, résister et/ou guérir de la maladie».

D'après le contexte des pays en développement, **la sous-nutrition** est néralement le principal sujet de préoccupation bien que, dans les pays industrialisés, les changements dans les habitudes alimentaires ont entraîné la surnutrition. **(Ndamobissi, 2017).**

2.1.2. Historique :

Bien que la malnutrition semble avoir toujours été un fléau pour l'humanité, elle fut étudiée avant le vingtième siècle.

En **1933**, le terme kwashiorkor est introduit par Williams, au Ghana, pour désigner un syndrome «la maladie dont souffre l'enfant éloigné du sein maternel» or déjà décrit par d'autres personnes comme étant : une dystrophie œdémateuse, pellagre infantile, dystrophie des farineux. Le marasme avait une description beaucoup plus ancienne (maigreur, émaciation). Le marasme et la kwashiorkor ont d'abord été considérés comme deux maladies distinctes et d'étiologies différentes.

En **1950**: il est mentionné des carences vitaminiques multiples (dont la carence en vitamine PP ou B3, Niacine).

En **1960-1970**: un comité d'experts OMS/FAO proposait le terme générique de malnutrition protéine-calorique(MPC), remplacé par malnutrition protéine-énergétique (MPE),disant que la forme clinique de MPE dépendait de la nature de la carence alimentaire: quand il s'agissait d'un déficit en kilocalorie global, il y avait le marasme et il y avait la guérison en majorant la ration en énergie et quand il s'agissait d'un déficit en protéines, avec des kilocalories en quantité suffisante, il y avait le kwashiorkor (**Musimwa ,2017**).

1.2.3. Les types de la malnutrition :

Les nutritionnistes identifient trois types de malnutrition (OMS, 2006) :

Le retard de croissance qui est le reflet de la malnutrition chronique est un déficit nutritionnel en calories et/ou en protéines utilisables par les tissus sur des périodes prolongées. Elle se manifeste par une stature (taille) plus réduite de l'enfant par rapport à son âge. Elle provient d'une sous-alimentation chronique pouvant avoir pour cause une alimentation inadéquate ou des maladies chroniques. C'est la forme la plus répandue en Afrique. Elle varie très peu en fonction de la période de collecte de l'information. Le retard de croissance est aussi communément appelé le rachitisme. C'est l'indicateur le plus conceptuellement valide d'après les spécialistes de nutrition et de santé, pour mesurer les privations nutritionnelles prolongées d'un enfant. Il est adopté pour le suivi des progrès des ODD 2030. Les enfants atteints d'un rachitisme modéré à sévère (et dont les ratios de taille par rapport à l'âge sont inférieurs de deux écarts-types à la norme internationale) subissent un retard de croissance physique, de développement et de performances scolaires et professionnelles.

La malnutrition aiguë (émaciation) ou synonyme d'amaigrissement traduit une perte de poids. Il résulte d'un déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques. Ce déficit nutritionnel en calories et/ou en protéines est la conséquence d'une alimentation insuffisante durant la période ayant précédé l'enquête ou une perte de poids consécutive à une maladie. Elle permet de mesurer la situation nutritionnelle actuelle (conjoncturelle) des enfants. Chez les enfants, cet amaigrissement involontaire peut révéler certaines maladies organiques et évolutives, ou des troubles du comportement alimentaire (Musimwa, 2017).

L'insuffisance pondérale : est la faiblesse du poids de l'enfant en fonction de son âge. Elle renseigne sur l'état nutritionnel des enfants sans distinction entre les déficiences alimentaires qui durent depuis longtemps, se manifestant par un retard de croissance, et celles plus récentes entraînant une émaciation. C'est un indicateur qui traduit la sévérité de la malnutrition ; il est sensible aux variations saisonnières. (Ndamobissi, 2017).

Sur le plan clinique, on définit trois tableaux de malnutrition protéino-calorique Selon qu'il s'agisse d'une carence protéine, calorique, ou globale :

Le marasme :

Epidémiologie : il est du à l'abandon précoce du lait maternel, remplacé par un lait trop dilué ou un recours précoce aux céréales, entraînant une insuffisance nutritionnelle globale chez l'enfant âgé en général de moins de 1 an.

Clinique : c'est un déficit pondéral majeur, avec fonte grasseuse et musculaire, faciès de vieillard ; il n'y a ni œdème, ni éruption, ni troubles de la pigmentation, mais une alopécie ; l'appétit est conservé : enfant affamé, comportement actif ; diarrhée de la faim faite de petites selles liquides et vertes.

Evolution : extrême fragilité aux infections, mais réversibilité.

Critères : âge, poids, taille, périmètre brachial. L'indice P/T exprime le poids de l'enfant par rapport à la taille. Il est l'indicateur de mesure du marasme. Il s'exprime au quotidien en % de la médiane. Il est dans le marasme < 70 % de la médiane. La mesure du périmètre brachial est < 110 mm.

La kwashiorkor :

Il associe malnutrition et œdèmes (décrit par C. Williams, 1935, Ghana : la maladie du sevrage).

Epidémiologie : il est observé pendant la période de sevrage, entre 18 mois et 2 ans, lors de multiples agressions déclenchant es appelées « les avenues de la kwashiorkor » (paludisme, parasitoses, rougeole, diarrhées aiguës).

Clinique : elle associe

- une modification du comportement : l'enfant ne joue pas, refuse la nourriture,
- un déficit pondéral : la courbe de poids se casse,
- un retard statural,
- des troubles digestifs (anorexie, diarrhée chronique avec malabsorption et ballonnement),
- des œdèmes au niveau des membres inférieurs (dos du pied, régions tibiales), des mains, du visage, caractéristiques de la kwashiorkor,
- des manifestations dermatologiques observées dans les formes complètes :
 - éruption faite de plaques rouges aux points de pression augmentant en taille et en nombre, pur puriques, brunes ou noirâtres, coalescentes, se décollant du plan de la peau

Réalisant des nappes pavées, en mosaïque, en peinture écaillée,

- fragilité cutanée : fissures des plis, érosions, ulcérations, voire escarres aux zones de pression, blessure le scalp,
- une atteinte muqueuse : stomatite anguleuse,
- une altération des cheveux : troubles de la pigmentation (cheveux roux); alopecie partielle ; modifications de la texture (cheveux fins, ternes, secs, moins ondulés)
- des surinfections à pyogènes et/ou à candida.

Evolution : la mortalité est $> 89 \%$ si l'enfant n'est pas traité, de 10 à 25 % si l'enfant est traité, en particulier lors de la période de rééquilibration nutritionnelle.

L'association kwashiorkor-marasme :

Associe une hypotrophie considérable révélée par la disparition plus ou moins complète des œdèmes. L'indice P/T est inférieur aux critères définissant le marasme. En pratique hors situation de crise :

Le marasme est du à une carence d'apport globale par abandon de l'allaitement maternel,

La kwashiorkor est du à une carence d'apport en protéines, avec baisse de l'albumine sérique (mais la présence d'œdèmes n'est peut-être pas liée à l'hypo albuminémie), et une carence spécifique en acides aminés (**Aubry et Gaüzère, 2019**)



Kwashiorkor



Marasme

Figure01 : comparaison entre le marasme et le kwashiorkor

Source :University Research Co.,LLC.2009.Comprehensive Nutrition Care for People Living with HIV/AIDS : Facility –Based Health Providers Manual .Bethesda,MD :URC

Tableau01 : Tableau comparatif entre marasme et kwashiorkor
Source : schéma original élaboré par savadogo A (2013).

Éléments de Comparaison	Marasme	Kwashiorkor
Age de Survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte graisseuse et musculaire inférieur à 60 % du poids normal	Variable
Œdème	Absent	Constant
Signes Cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation, desquamation, décollement épidermique Décolorés
Cheveux	Fins et secs	clairsemés avec dénudation temporale
Appétit Comportement	Conservé Actif, anxieux, pleure facilement	Anorexie Apathique, ne joue plus
Hépatomégalie	Absent	Présente
Signes Digestifs	Vomit souvent ce qu'il reçoit, petites selles liquides et verdâtres	Diarrhée chronique
Evolution	Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort Si traité, totalement Réversible	Non traité, mortel dans 80%, même traité, 10 à 25 % meurent au cours de la réhabilitation

3. Situation de la malnutrition des enfants dans le monde et en Afrique :

3.1. Situation dans le monde :

Au plan mondial, la malnutrition est un problème de santé publique et de développement car elle touche une large proportion des enfants : plus de $\frac{1}{4}$ (27%) des enfants âgés de moins de cinq ans sont affectés par le rachitisme en 2015 soit environ 159 million d'enfants.

L'émaciation touche environ 7,5 % des enfants de moins de cinq ans (soit environ 50 million d'enfants sont émaciés dont 16 millions sont dans la catégorie d'émaciation sévère) en 2015. Des progrès très lents ont été enregistrés au cours des quinze dernières années avec une baisse de l'ordre de 10 points de la prévalence du rachitisme qui est passée de 32,7% en l'an 2000 à 23% en 2015. La région d'Asie du sud est la plus affectée par la malnutrition des enfants.

3.2. Situation en Afrique :

Bien que la prévalence de la malnutrition chronique ait connu une réduction au cours des deux dernières décennies dans le monde, la malnutrition chronique (rachitisme) des enfants (petite taille par rapport à l'âge) persiste à un niveau très élevé en Afrique principalement dans les pays du sahel et de la corne de l'Afrique. **(Ndamobissi, 2017).**

4. Schéma conceptuel d'analyse de la malnutrition des enfants :

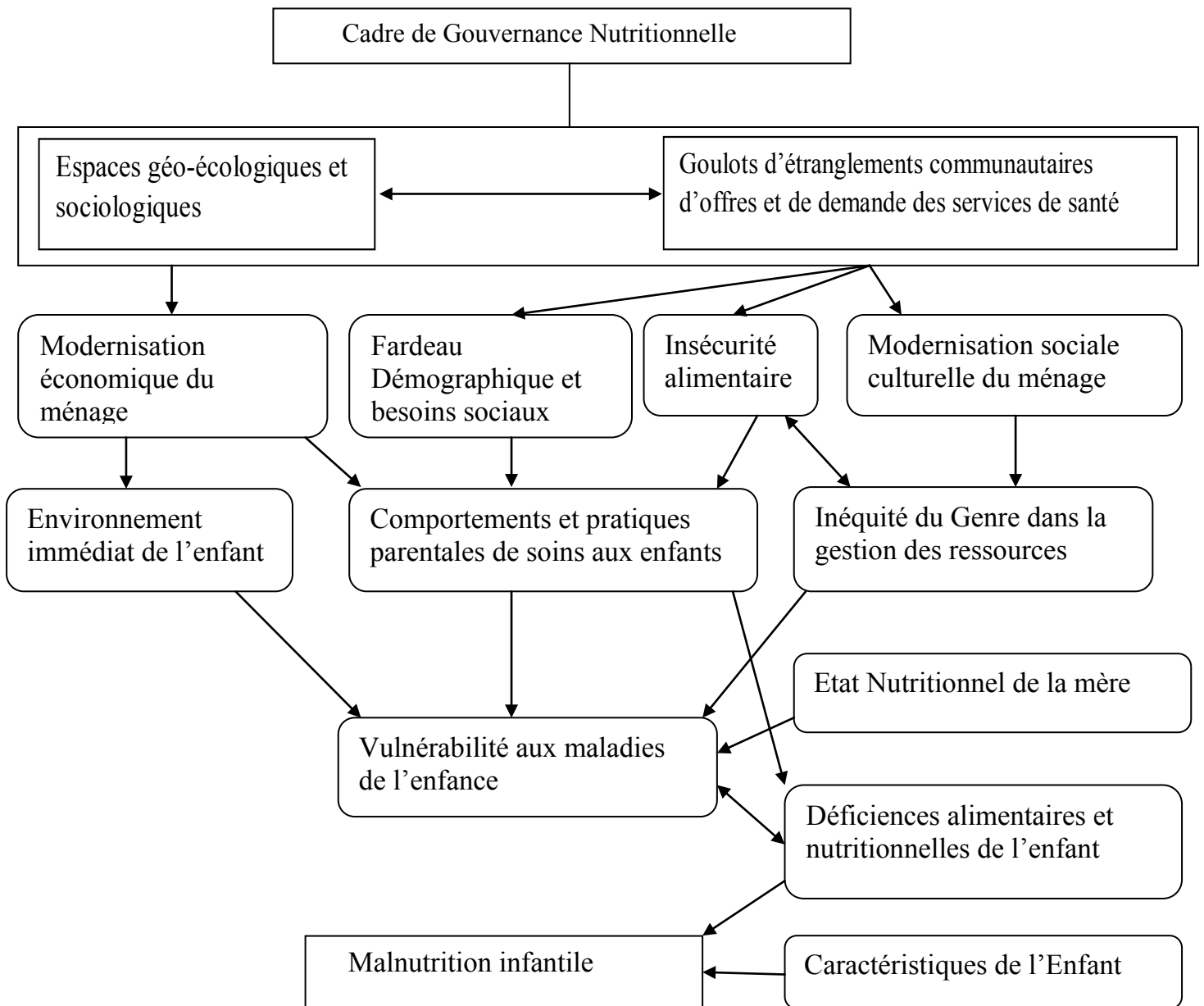


Figure 02 : Cadre conceptuel de la malnutrition chronique des enfants (NDAMOBISSI, 2017)

5. Les paramétrés anthropométriques :

5.1. L'anthropométrie nutritionnelle :

C'est ensemble des procédés de mensurations somatiques et leur utilisation en combinaison avec l'âge et le sexe pour apprécier l'état nutritionnel d'un individu ou d'une population. Autrement dit c'est la combinaison de paramètres tels que l'âge, le sexe, le Poids, la taille et le périmètre brachial en vue de l'évaluation de l'état Nutritionnel. Son application peut avoir un objectif clinique ou de santé publique. Elle utilise des mesures, des indices et des indicateurs.

5.2. Les mesures anthropométriques :

Ce sont des mensurations somatiques à l'aide d'instruments appropriés.

- Le poids :

C'est une mesure relativement facile à prendre à l'aide d'un pèse-personne, D'une balance type Salter ou d'un pèse-bébé en bon état.



Figure 03 : Balance type Salter de 25KG+ 1Poche

Source : <https://www.platformeexportmedical.com/general/1235-balance-de-salter-25-kg-1-poche.html>



Figure 04 :Pèse-bébé MBC 15KG

Source : <https://www.pharma-gdd.com/fr/kern-pese-bebe-mbc-15kg>

- La taille :

C'est une mesure qui n'est pas évidente à effectuer surtout chez le nourrisson ou L'enfant agité. Elle se prend en position debout chez le grand enfant ou en position couchée chez le nourrisson de moins de 24 mois à l'aide d'une toise (**Francis, 2001**).



Figure 05 : Toise électronique portable adulte Soehnle 5003

Source : <https://www.amazon.fr/MEDIQ-Toise-%C3%89lectronique-Soehnle-5003/dp/B01C7TIAWQ>

- **Le périmètre brachial ou le tour de bras :**

C'est une mesure délicate à effectuer en raison des précautions à prendre et de la Sensibilité de la mesure car une petite erreur de précision peut avoir un Influence significative sur le résultat. Il permet de diagnostiquer une malnutrition dite globale .

- **Le pli cutané tricipital :**

Il est mesuré à l'aide du compas de Harpenden (adipomètre) à mi-hauteur du bras gauche pendant librement. La mesure doit être prise 3 fois et c'est la moyenne des 3 mesures qui est prise en compte. **(Francis, 2001).**



Figure 06 : Pince de HERPENDEN

Source : https://www.dietetique-et-sport.com/POIDS-DE-FORME-2-LA-PINCE-HARPENDEN_a51.html

NB : Ces mesures anthropométriques prises isolément n'ont pas de signification pratique du point de vue nutritionnel, si elles ne sont pas rapportées à l'âge et au sexe **(Francis, 2001).**

5.3. Les indices anthropométriques :

Ce sont des combinaisons ou associations indispensables des différentes mesures en fonction de l'âge et du sexe qui, comparées à une population dite de référence et interprétées, permettent d'apprécier l'état nutritionnel d'un individu ou d'un groupe. Les indices anthropométriques constituent les principaux critères d'évaluation de la qualité du régime alimentaire et de la croissance des nourrissons. Trois indices sont couramment utilisés dans les enquêtes nutritionnelles: Poids pour taille (P/T), poids pour âge (P/A), taille pour âge (T/A). Chaque indice oriente vers le processus d'installation de l'état nutritionnel pathologique.

L'indice P/T :

Il décrit la masse corporelle par rapport à la taille à un moment donné. Il indique un gain ou une perte pondérale et traduit un phénomène aigu, Actuel ou récent. C'est l'indice le plus intéressant pour les pays en développement car il ne nécessite pas la connaissance de l'âge qui peut y être difficile à obtenir. Il permet de déterminer une émaciation.

L'indice P/A:

Il décrit la masse corporelle par rapport à l'âge chronologique du sujet. Il est d'utilisation moins aisée surtout dans les zones où l'âge Chronologique est souvent méconnu. De plus il peut traduire un phénomène aussi bien aigu que chronique lié au poids ou également à la taille. Il permet de déterminer une insuffisance pondérale.

L'indice T/A:

Il décrit l'état de croissance linéaire passé de la taille de l'enfant. Il indique l'existence ou non de problèmes chroniques de santé et de nutrition. Il permet de déterminer un retard de croissance staturale **(Francis, 2001)**.

5.4. Indicateurs et interprétations anthropométriques :

Les principaux indices anthropométriques (poids/taille, poids/âge, taille/âge) Sont comparés à ceux de la population de référence. Plusieurs méthodes D'expression et d'interprétation sont utilisées: **le z-score, les centiles, et le Pourcentage de la médiane.**

Le z-score ou écart réduit permet d'exprimer les résultats des mesures anthropométriques d'un enfant sous la forme d'un nombre de «déviations standards» ou écarts types (au dessus ou en dessous) par rapport à la médiane ou la moyenne des « enfants de référence» de son âge. Autrement dit, il rend compte de la différence entre la mesure observée et la médiane de référence. Il présente l'avantage de permettre des opérations statistiques sur lui-même. Les valeurs « seuil» du z-score considérées comme normales se situent entre -2 et +2. Ainsi les enfants ayant un z-score ≤ -2 sont dits malnutris.

Tableau 02 : Résumé de la classification des enfants selon le z-score

Indice	z-score > +2	-2 < z-score < +2	z-score \leq -2
Poids/taille	Poids excessif <i>Obésité</i>	Enfants normaux	Poids insuffisant Maigreur <i>Emaciation</i>
Poids/âge	Poids excessif <i>Obésité</i>	Enfants normaux	Retard statural et/ou <i>émaciation</i>
Taille/âge	Grande taille	Enfants normaux	Retard statural

Selon la valeur du z-score, on peut distinguer: les malnutritions modérées pour lesquelles on a des z-scores compris entre -2 et -3.
les malnutritions sévères pour lesquelles z-score est inférieur à -3. Mais l'on considère les valeurs comprises entre -1 et -2 z-scores comme signant une malnutrition légère ou débutante.

Les centiles :

la méthode des centiles permet de repérer la position d'un individu dans une population de référence donnée. Le centile délimite une valeur en dessous de laquelle se situe un pourcentage d'enfants de la population de référence. Ce mode d'expression de l'état nutritionnel a l'inconvénient de ne pas permettre des calculs statistiques, ni des comparaisons entre individus situés très en deçà de la norme internationale.

Le pourcentage de la médiane:

c'est le rapport, exprimé en pourcentage (%), entre la mesure observée et la valeur médiane de référence. Son mode d'expression a l'avantage d'être simple et permet une comparaison avec la population de référence. Cependant les seuils de signification proposés sont différents pour chacun des trois indicateurs courants (*PIT, PIA, T/A*).

- Le pourcentage du médian se base à plusieurs classifications : Gomez, Jelliffe, et Welcome.

6. Classifications de la malnutrition proténo-énergétique :

Les mesures anthropométriques permettent une appréciation qualitative et quantitative de la croissance elles sont basées sur l'appréciation des paramètres comme le poids, la taille, le périmètre branchial, le périmètre thoracique et le périmètre crânien le pli cutané. Chacun de ces indicateurs d'appréciation a ses avantages et ses limites et n'est pas suffisant à lui seul pour l'évaluation de l'état nutritionnel. Les méthodes anthropométriques ont l'avantage d'être moins onéreuses, précises, fiables, de reproduction facile, nécessitent peu une grande qualification. Elles sont utilisées dans les dépistages de masse. Ces méthodes ne sont sensibles qu'aux stades avancés de malnutrition. Il existe plusieurs types de classification des malnutritions : Des nombreuses classifications ont été proposées pour étudier la MPE. Chacune a ses avantages et ses inconvénients, nous retenons :

6.1. la classification de l’OMS :

Basée sur l’expression en écart type (ET), cette classification est la même pour tous les individus (poids/taille ; taille/âge ; poids/âge).

Ecart type ET	Etat nutritionnel
> - 1 ET	Normal
De - 2 à - 1 ET	Malnutrition légère
De - 3 – à - 2 ET	Malnutrition modérée
< - 3 ET	Malnutrition grave

6.2. La classification de Gomez :

Elle est basée sur l’indicateur poids/âge et est exprimée en pourcentage de la moyenne par rapport au poids de référence.

Avantage : la mesure du poids est facile

Inconvénients :

- nécessité de connaître l’âge de l’enfant.

-ne tient pas compte des œdèmes, d’où la sous-estimation possible de

L’état malnutrition.

Pourcentage du poids/âge par rapport à la moyenne de référence	Statut nutritionnel
90 – 100 %	Normal
75 – 89 %	Malnutrition mineure
60 – 74 %	Malnutrition modérée
< 60 %	Malnutrition sévère

6.3. Classification en fonction de l'indicateur périmètre brachial/âge :

Le périmètre brachial varie entre 1 et 5 ans. Il est exprimé en centimètre.

Avantage : cette évaluation anthropométrique permet d'apprécier

Réellement la fonte musculaire car l'œdème épargne généralement cette

Région.

Inconvénient : la sensibilité n'est pas élevée.

Périmètre brachial	Statut nutritionnel
> 14 cm	Normal
12 à 14 cm	Malnutrition modérée
< 12 cm	Malnutrition sévère

6.4. Classification de Waterloo :

Elle se base sur deux indicateurs :

-Indicateur pour poids / taille.

-Indicateur taille / âge exprimé en % de la moyenne par rapport à des références.

Inconvénient : la taille n'est pas facile à mesurer chez le nourrisson.

a) Classification en fonction de l'indicateur poids/taille :

% poids / taille par rapport à la moyenne de référence	Statut nutritionnel
> 90 %	Normal
80 à 90 %	Malnutrition mineure
70 à 80 %	Malnutrition modérée
< 70 %	Malnutrition sévère

b) Classification en fonction de l'indicateur taille/âge :

% taille / âge par rapport à la moyenne de référence	Croissance staturale
> 95 %	Normal
87 à 95 %	Retard mineur
80 à 87 %	Retard modéré
< 80 %	Retard sévère

Sur le plan épidémiologique la classification de Waterloo permet de faire la distinction entre la malnutrition aiguë et la malnutrition chronique.

6.5. La classification de Jelliffe :

Utilise le même indice (P/A) et le même seuil (90%) que celle de Gomez pour déterminer la malnutrition, mais l'intervalle de Classe est de 100/0. Ainsi elle distingue quatre degrés de malnutrition comme l'indique le tableau III bis.

Tableau03 : Classification de Jelliffe (Savadogo, 2007).

Etat nutritionnel de l'enfant:	Poids de l'enfant en % de la médiane de référence pour son âge.
Normal	> 90%
malnutrition de 1er degré	90 à 81 %
malnutrition de 2 eme degré	80 à 71 %
malnutrition de 3 eme degré	70 à 61%
malnutrition de 4 eme degré	<60%

Tableau 04 : classification de la malnutrition proteinoénergétique

	Malnutrition Modérée	Malnutrition Sévère
Oedèmes Bilatéraux	<i>Non</i>	<i>Oui</i>
Indice Poids/ Taille (%médiane)	De 70 à 79 %	< 70 %
Indice taille /age (% médiane)	De 85 à 89 %	< 85 %
Périmètre Brachial	12, 5 à 13, 5 cm	< 12, 5 cm
Conduite à tenir	Prise en charge dans les centres de santé	Référence sur le centre de santé de référence

7. Les causes de la malnutrition :

Les principales causes sous-jacentes de la malnutrition telle que définies par le cadre conceptuel de l'UNICEF sont :

- Accès insuffisant aux aliments et nutriments ou insécurité alimentaire.
- Insuffisance des soins pour les enfants et les femmes les familles ne peuvent pas ou ne donnent pas assez de temps et de Ressources pour s'occuper des besoins des soins de santé des femmes et des enfants. L'insuffisance des soins peut comprendre les situations suivantes :
 - ne pas nourrir adéquatement les enfants malades.
 - ne pas donner suffisamment d'attention aux besoins de santé des femmes enceintes et des adolescents.
 - ne pas allaiter au sein de manière appropriée etc.
- Insuffisance des services de santé et un environnement malsain des services de santé de faible qualité, trop chers, trop éloignés ou pas assez bien organisés pour satisfaire les besoins de la population. En Voici quelques exemples :
 - Faible couverture vaccinale.
 - Manque de soins prénatals.
 - Faible couverture en accouchements assistés.
 - Prise en charge inadéquate des enfants malades et des malnutris sévères.
 - Appréciation, consulting et supplémentation nutritionnels non effectués de manière routinière dans les services et points de contacts;
 - Manque d'eau et d'infrastructure d'assainissement (latrines, évacuation des eaux usés).

8. Complications :

La diarrhée : Elle constitue une des premières causes de la mortalité Des enfants de 0–5 ans.

Les infections : Elles sont fréquentes à cause du déficit immunitaire Créées par la malnutrition. Elles se manifestent par les bronchopneumonies, Les otites, la rougeole, la coqueluche, la tuberculose, la septicémie.

Autres complications :

- l'anémie
- la défaillance cardiaque peut arriver dans le cas de la kwashiorkor

- l'hypoglycémie
- l'hypothermie
- l'hypocalcémie
- les troubles de la minéralisation
- quelques fois des lésions oculaires (surtout carence en vitamine A associée) (**Savado**, 2007).

9. Les indices biochimiques d'évaluation de l'état nutritionnel :

Le rapport entre malnutrition et altération des défenses immunitaires a été établi, de même que la sévérité des complications survenant chez un malade dénutri est proportionnelle à son état de malnutrition. Pour qu'un marqueur nutritionnel soit utilisable, il faut qu'il soit facilement réalisable sur le plan méthodologique dans les structures de soins et à un prix de revient faible, pour pouvoir être répété régulièrement.

Malheureusement, actuellement il n'existe aucuns marqueurs parfaitement sensibles et spécifiques de la malnutrition, on a recours à la conjonction de différentes techniques, toutes imprécises, pour tenter de quantifier au mieux ces états. Les marqueurs nutritionnels plasmatiques les plus classiquement utilisés sont les protéines de transport d'origine hépatique, albumine, pré-albumine, transferrine, Retinol Binding protéine (RBP) dont les concentrations reflètent la disponibilité des acides aminés pour les synthèses protéiques hépatiques.

L'autre approche de l'état nutritionnel consiste à étudier le catabolisme protéique journalier, ce qui permet d'apprécier l'efficacité d'un traitement. Pour ce faire, on utilise soit le bilan azoté, la production de créatinine et le dosage de la 3 méthyl-histidine urinaire qui est facilement réalisable.

9.1. L'albumine :

L'albumine est la protéine plasmatique quantitativement la plus importante synthétisée

par le foie. Sa sécrétion hépatique est d'environ 150mg/kg, l'albumine transporte les acides aminés, les vitamines, les hormones, les acides gras, les enzymes, le taux normal est compris entre 35 et 50g/l, c'est la résultante de la synthèse, de la dégradation et de la distribution de la sérum-albumine.

L'hypo albuminémie est le marqueur nutritionnel biochimique le plus ancien reconnu. Sa demi-vie longue, environ 20 jours explique son peu d'intérêt pour dépister des altérations nutritionnelles récentes. Expérimentalement, la restriction de l'apport protéique alimentaire entraîne une diminution de la synthèse d'albumine et une freination de son catabolisme qui s'amorce à partir de la deuxième semaine de limitation protéique. L'albumine doit surtout être considérée comme un bon marqueur pronostique chez les malades en phase aiguë.

Il existe une corrélation entre la survenue de complications infectieuses, la durée d'hospitalisation, la mortalité et l'hypo albuminémie. Sa spécificité est également faible : l'albumine baisse dans les hépatopathies, les infections et bien entendu les fuites par entéropathies et glomérulopathies.

9.2. La transferrine :

La transferrine, beta-1-globuline est sécrétée par le foie, les lymphocytes, les gonades, la glande mammaire, les muscles, le cerveau. Les taux plasmatiques normaux sont compris entre 2 et 3.5g/l et la saturation en fer entre 20% et 30% de la capacité totale de fixation. La concentration de transferrine plasmatique est directement proportionnelle à la capacité totale de transport du fer. En raison d'une demi-vie de 8 à 10 jours et d'un stock extracellulaire très réduit, environ 4 mg chez l'homme, la transferrine dépiste théoriquement les états de malnutrition récents et permet d'apprécier rapidement l'effet de la réalimentation. La transferrine varie avec l'état de réserves martiales, sa spécificité est donc très médiocre car la production hépatique dépend du statut en fer de l'organisme, et qu'il existe des grandes variations interindividuelles des taux plasmatiques, par ailleurs plusieurs situations pathologiques ou physiologiques peuvent également modifier ce taux indépendamment de l'état nutritionnel. La transferrine a une sensibilité intermédiaire pour l'évaluation de l'état nutritionnel à court terme.

9.3. Le pré albumine :

Il s'agit d'une molécule vectrice assurant le transport d'une partie des hormones thyroïdiennes et conjointement avec la RBP le transport de la vitamine A. Le lieu de synthèse prédominant est le foie mais une petite quantité est également produite par le plexus choroïdes et le pancréas. L'intérêt de cette molécule et sa grande sensibilité qui est essentiellement liée à sa demi-vie courte se situant autour de deux jours. Elle permet ainsi de dépister les malnutritions très récentes encore inapparentes sur le plan clinique, et d'apprécier rapidement l'efficacité des thérapeutiques nutritionnelles. L'interprétation des taux sériques de pré albumine doit tenir compte des variations

Physiologiques liées à l'âge et au sexe. Les taux plasmatiques à la naissance sont de l'ordre de 100 mg/l et augmentent lentement jusqu'à la puberté. Le taux de pré-albumine ne reflète pas uniquement le métabolisme protéique, la synthèse peut être influencée par d'autres facteurs, nutritionnels (carence énergétique, carence en vitamine A, en Fer et en Zinc) ou non nutritionnels (insuffisance hépatique, insuffisance rénale et surtout infection). Une conférence de consensus américaine portant sur l'intérêt de la mesure des protéines viscérales comme marqueur de la dénutrition a conclu que la pré-albumine était la mesure biologique de choix pour apprécier le statut en protéines viscérales, et qu'elle devait en routine remplacer l'albumine et la transferrine. Au total, la pré-albumine est un élément performant de dépistage de la malnutrition plus spécifique et plus sensible et surtout plus précoce que l'albumine et la transferrine.

9.4. La retinol binding protein (RBP) :

La RBP est principalement synthétisée par l'hépatocyte selon un mécanisme différent de celui de la pré-albumine et sa demi-vie fixée à la transferrine est de 12 heures, associée à la pré-albumine elle est la protéine de transport de la vitamine A. La production hépatique dépend du stock en vitamine A de l'organisme. Un déficit en rétinol la bloque et la correction de l'avitaminose relance le processus de sécrétion hépatique. Il existe une excellente corrélation entre les taux sanguins de pré-albumine et de RBP dans la plupart des situations pathologiques. Une étude réalisée sur 68 malades dénutris, montre que la RBP plasmatique remonte dans 74 % des cas après une semaine de nutrition parentérale totale, alors que 38 % seulement des sujets avaient des valeurs normales avant la dénutrition. Cette normalisation de la RBP est contemporaine d'une positivité du bilan azoté. Dans le même temps, l'albumine ne se modifie pas et seulement 28 % des patients ont des taux normaux après une semaine de nutrition parentérale totale. La sensibilité de la RBP comme marqueur nutritionnel est au moins égale à celle de la pré-albumine. En revanche sa spécificité est au moins aussi bonne en raison de la

dispersion des valeurs normales et de sa plus grande dépendance vis-à-vis des états pathologiques. Le stress et les maladies inflammatoires entraînent une diminution des taux plasmatiques inversement proportionnelle à l'élévation des protéines de l'inflammation. Les taux plasmatiques de RBP sont également diminués au cours des hépatopathies et de l'hypovitaminose A indépendamment du statut nutritionnel. La RBP en revanche est augmentée chez l'insuffisance rénale chronique par diminution du catabolisme.

9.5. La somatomédine C (IGF1) :

Il existe dans l'organisme plusieurs types de somatomédine, la somatomédine C ou IGF1 est la plus importante dans les mécanismes de croissance. Le métabolisme de la somatomédine C n'est pas totalement connu, elle est synthétisée par le foie et sa production stimulée par l'hormone de croissance sur les récepteurs hépatocytaires membranaires. Son intérêt comme marqueur de croissance est lié à sa demi-vie très courte 6 heures, l'absence d'influence de l'état inflammatoire du patient et ses valeurs restent interprétables en phase d'agression aiguë. L'intérêt de la somatomédine C comme marqueur nutritionnel doit cependant être tempéré car il existe des inhibiteurs peptiques d'origine hépatique et rénale dont les concentrations plasmatiques augmentent fortement au cours de la malnutrition, du diabète et de l'insuffisance rénale. Ces inhibiteurs pourraient interférer avec le dosage de la somatomédine plasmatique qui restent chers, longs à obtenir, et ne peuvent de ce fait entrer dans un bilan de routine de l'état nutritionnelle (**Pivert, 2013**).

9.6. Protéine C-Réactif :

La **CRP** est une protéine synthétisée par le foie après une inflammation aiguë dans

l'organisme. Quand l'organisme est touché par une inflammation, son taux augmente rapidement dans les heures qui suivent et baisse rapidement dès que l'affection est soignée. Elle est donc un marqueur biologique stable pour détecter une inflammation à un stade précoce. La CRP apparaît dans tous les processus inflammatoires et ne traverse pas le placenta.

10. Traitement : Il existe un traitement préventif et un traitement curatif qui comprend à son tour deux volets : le traitement nutritionnel et le traitement des complications.

Traitement préventif : Il doit passer par l'instruction (alphabétisation) des filles, l'éducation alimentaire, la promotion du planning familial, la promotion de l'allaitement maternel exclusif, le découragement des pratiques de sevrage trop rapide et le suivi de la croissance des enfants (mesure régulière du poids, de la taille et le périmètre brachial). Il faut de même vacciner les enfants contre diverses maladies les plus débilitantes, améliorer l'approvisionnement en eau potable, assurer l'assainissement et l'hygiène des milieux, la promotion de la CPS, le dépistage des maladies, le déparasitage et la suppléments en vitamines et minéraux (FAO, 2013)

Traitement curatif : Selon l'OMS, La prise en charge d'un enfant atteint de malnutrition sévère comporte trois phases, à savoir (OMS, 2000) :

- **Traitement initial :** L'objectif sur le plan nutritionnel est de couvrir les besoins de maintenance nécessaires au maintien des fonctions vitales de l'organisme. Ces besoins, rapportés au poids corporel, sont comparables aux besoins de maintenance d'enfants normalement nourris.
- **Récupération nutritionnelle:** Alimenter l'enfant de façon intensive pour compenser l'essentiel du poids qu'il a perdu, accroître la stimulation affective et physique, apprendre à la mère ou à la personne qui s'occupe de l'enfant comment elle continuera à soigner l'enfant à la maison et préparer la sortie de l'enfant.
- **Suivi:** Après sa sortie, suivre l'enfant et sa famille pour éviter une rechute et assurer le développement physique, mental et affectif continu de l'enfant. (Musimwa ,2017).

A decorative border resembling a scroll, with rounded corners and a slight shadow effect, framing the title text.

Etude Clinico- Biologique

CHAPITRE I



Patients et Méthodes

Méthodologie de l'enquête :

1. Problématique :

La malnutrition est une pathologie systémique aux conséquences multiples et d'étiologie tout à fait variée. Elle concerne l'insuffisance et l'incapacité d'utiliser les éléments nutritifs pour préserver la santé. Elle est de même un état pathologique qui associe à la fois la carence d'apport en macroéléments (nutriments énergétiques, protéines) et en oligoéléments, avec susceptibilité accrue aux infections. Elle est donc la conséquence d'une alimentation insuffisante en qualité comme en quantité. C'est une déficience en protéines et en micronutriment (Musimwa ,2017).

De quoi l'MP est dû ? Quel sont les facteurs de risques inclus ? Quelle est la prévalence de ces facteurs de risque ?

2. L'objectif :

L'objectif principal de cette étude est d'écrire les aspects épidémiologiques de la malnutrition chez les Enfants de **0–5 ans** à **MOSTAGANEM**.

- Contribuer à l'amélioration des connaissances sur la malnutrition de l'enfant en vue de préserver la santé des populations vivant à MOSTAGANEM
- On à choisi ce thème pour détermine le (s) protéine (s) responsable de la malnutrition chez les enfants.
- Evaluer quelques paramètres biochimiques (Albumine, pré-albumine, Transferrine, CRP, La retinol binding protein (RBP), La somatomédine C (IGF1) et voir leur influence sur l'apparition de MP.

3. Type, lieu et période de l'étude :

Nous avons mené une étude descriptive au sein du l'établissement public hospitalier Chi - Guevara de Mostaganem (service pédiatrie). L'enquête a duré 1 mois. Notre échantillon est composé de 6 patients.

4. Moyens d'enquête :

Questionnaire :

Il nous permet d'apporter des éléments de réponses à cette problématique comprenant toutes les données nécessaires pour la population d'étude. Tous les renseignements sont enregistrés dans ce questionnaire après la consultation du dossier médicale du malade.

Les questionnaires contiennent tous 3 parties (Identification, l'anamnèse, la fiche clinique) en annexe, d'une étude détaillée.

Dépistage De La Malnutrition Protéique Chez Les enfants
Wilaya De Mostaganem

Partie 1 : Identification

Date de l'entretien :

N°Dossier :

Nom :

Prénom :

Date et lieu de Naissance :

Sexe :

Adresse :

N° Téléphone :

Date de Consultation :

Si hospitalisé : Date d'entrée :

Date de sortie :

Partie 2 : Anamnèse

- Antécédents familiaux :

	Age	Profession	Etat de Santé
Père			
Mère			

- Consanguinité : Oui Non

Tabagisme /toxicomanie : Oui Non

Nombre d'enfants de la fratrie :

Décès dans la fratrie : Oui Non

Cas familiale de Malnutrition : Oui Non

- La Gestation :

Suivi de grossesse : Oui Non
 Déroulement de grossesse Normale Pathologique
 Diagnostic anténatal de pathologie fœtale : Oui Non Préciser

Partie 3 : Fiche Clinique

Motif d'Hospitalisation :

Fièvre, diarrhée, vomissement, pâleur, toux.

Autres précisé :

Caractère anthropométriques :

- Poids :
- Taille :
- PC :
- Indice de Quételet (IMC=BMI) $IMC = \text{poids (kg)}/\text{Taille(m)}^2$:
- Indice taille pour âge (T/A) :
- Indice poids pour âge (P/A) :
- Indice poids pour taille (P/T) :

-Périmètre Branchial : ____ cm

-Périmètre crural : _____ cm

-rapport des circonférences taille /hanche :

Partie 4 : Examens para-clinique

Bilan Biologique :

-NFS : **GB** :

GR :

Hb :

Plaq :

-Fer sérique :

Ferritinémie :

-Albumine :

Globulines :

Alb/Glb :

-RBP :

Pré-albumine :

-Transferrine :

CRP :

Prélèvement sanguin :

Le prélèvement sanguin s'effectue selon certains critères :

- Le prélèvement se fait systématiquement à chaque hospitalisation d'un enfant malnutris
- Les sujets doivent être à jeun (jeun de 12 heures)
- Tous les prélèvements s'effectuent avec pose de garrot
- Les prélèvements sont réalisés dans un tube : Héparine, sec
- Le tube héparine est centrifugé à 4000 tr/mn pendant 10 mn le jour même du prélèvement, le plasma est séparé et conservé à $2 -8^{\circ}\text{C}$ dans le réfrigérateur (la séparation de l'échantillon valable 6 mois) !!!!!!!

La prise du poids :

Le poids en Kg et la taille en cm ont permis le calcul de l'indice de masse corporel ($\text{IMC} = \text{poids}/\text{taille}^2$), ces valeurs ont été subdivisées en 3 groupes selon le classement recommandé

Poids normal : $18,5 \leq \text{IMC}$

Surpoids : $25,0 \leq \text{IMC} < 30,0$

Obésité : $\text{IMC} \geq 30,0$

La prise de périmètre branchial :

- Expliquez la procédure à la mère ou à la personne s'occupant de l'enfant.
- Assurez-vous que le bras gauche de l'enfant ne soit pas couvert par des vêtements.
- Si possible, l'enfant devrait se tenir droit et de profil par rapport à la personne prenant la mesure.
- Pliez le bras gauche de l'enfant à 90 degrés par rapport à son corps.
- Trouvez le milieu de la partie supérieur du bras. Le milieu se situe entre le sommet de l'épaule et le coude.
- Marquez avec un stylo le milieu de la partie supérieure du bras.
- Demandez à l'enfant de décontracter le bras de manière à ce qu'il pende sur le côté.
- En utilisant les deux mains, placez la fenêtre du ruban de mesure (0 cm) sur le point marqué.
- Tout en gardant la main gauche immobile, passez le ruban autour du bras par l'extérieur avec votre main droite.
- Passez le ruban dans le trou tout en gardant la main droite sur le bras.
- Tirez sur le ruban jusqu'à ce qu'il tienne fermement sur le bras tout en gardant la main droite immobile sur le bras de l'enfant.
- Lisez et consignez la mesure apparaissant dans la fenêtre du ruban en arrondissant au centimètre.
- Si l'enfant a un périmètre brachial de moins de 12,5 cm (couleur jaune ou rouge sur le ruban), un formulaire d'orientation doit être rempli afin que l'enfant puisse recevoir un traitement.

Tableau 05 : tableau résume état notionnel par rapport Périmètre branchial en cm

Source : <https://ifrcgo.org/ecv-toolkit/fr/activite/mesure-du-pe-rime-tre-brachial/>

Couleur	Etat Notionnel	Périmètre branchial en cm
Rouge	Malnutrition sévère	<11,5 cm
Jaune	Malnutrition modérée	11,5-12,4 cm
Vert	Heathy	>12,5 cm

La prise de pli cutanée :

Elle s'effectue à l'aide d'un adipometre.

La mesure du périmètre crânien :

Il s'agit de la mesure du "tour de tête". La courbe du périmètre crânien sert à surveiller la croissance du cerveau. Effectuée par le médecin (ou pédiatre), cette mesure est particulièrement importante la première année car elle permet de détecter précocement des anomalies du développement du système nerveux.

L'évolution du périmètre crânien :

La croissance du cerveau est extrêmement rapide lors des premières années de vie de bébé. Son accroissement régulier témoigne d'un bon développement du cerveau. Ce développement rapide n'est possible que parce que les sutures des fontanelles des os du crâne ne sont pas encore soudées. Lorsque le périmètre crânien est :

- En dessous de la courbe inférieure, on parle de microcéphalie : elle peut être dû à une infection virale (rubéole, virus Zika) ou post-natal (méningite bactérienne), mais dans de nombreux cas les causes restent inconnues.
- La microcéphalie peut entraîner un retard mental et une hypertension à l'intérieur du crâne.

- Au dessus de la courbe supérieure, on parle de macrocéphalie : elle peut être dû à une hydrocéphalie dont l'origine peut être une hémorragie intracrânienne, une méningite ou encore une malformation.

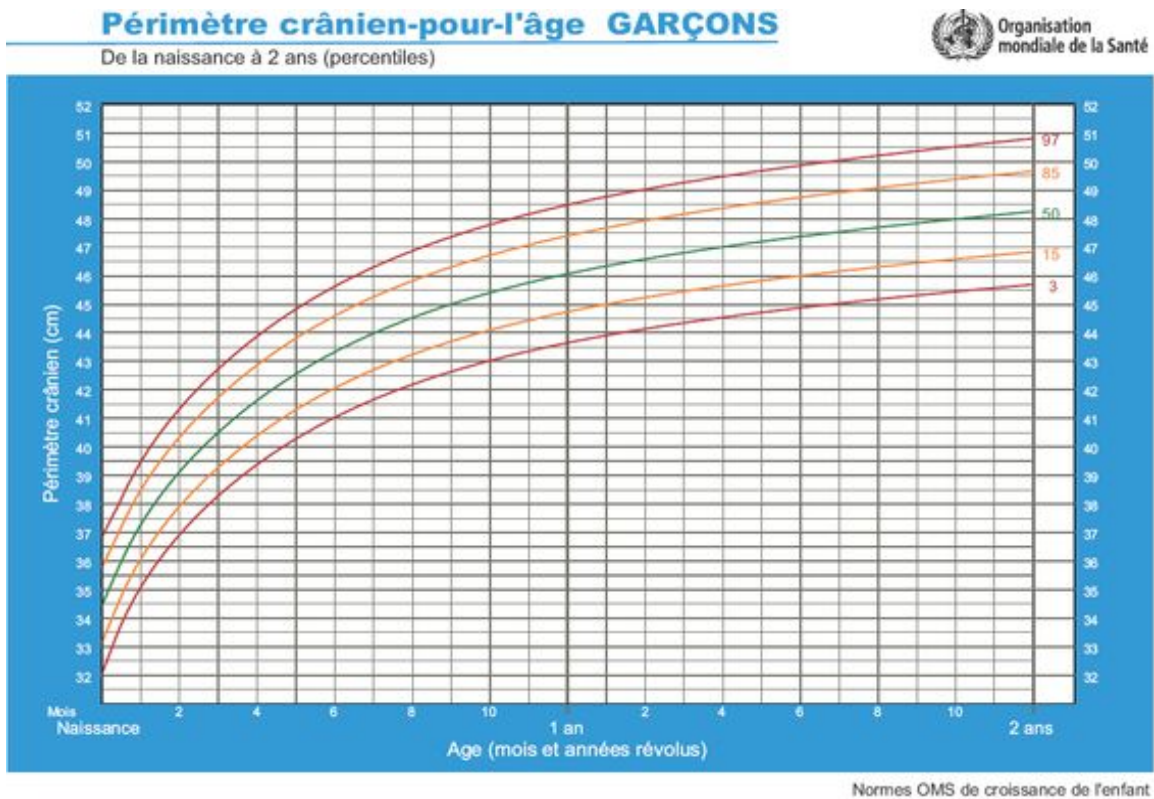


Figure 07 : Courbe représentative du périmètre crânien de 0 à 2 ans Source (OMS, 2020).

Source: <https://www.doctissimo.fr/html/grossesse/croissance/courbe-perimetre-cranienbebe-0-3-ans.htm>

—	Zone normale /en dessous retard de croissance
—	Le poids.
—	(En dessous de courbe inf. : retard pondérale /au dessus de courbe inf. : surcharge pondérale.

5. Méthode de dosage des différents paramètres biologiques :

L'étude comporte le dosage des paramètres biologique suivant : Albumine, pré-albumine, Transferrine, CRP, RBP, La somatomédine C.

Dosage de l'albumine ; selon la fiche technique Biomaghreb :

Principe :

Dosage colorimétrique de l'albumine sérique avec le vert de bromo-crésol.

Echantillons :

- Plasmas,
- Sérums, recueillis sur héparine.

Mode opératoire :

- Longueur d'onde628 nm
- Température 20-25°C
- Cuve.....1 cm d'épaisseur
- Ajuster le zéro du spectrophotomètre sur le blanc réactif.

	Blanc	Standard	Echantillon
Echantillon	--	--	10 µl
Etalon (R2)	--	10 µl	--
Réactif (R1)	2 ml	2ml	2ml

Mélange, lire les DO après une incubation de 05 minutes à 20-25°C. La coloration est. stable 30 minutes.

Calcul :

$$\text{Albumine} = \frac{\text{D.O échantillon}}{\text{D.O Etalon}} \times n$$

$$\text{g/l} : n = 50$$

$$\mu\text{mol/l} : n = 724,5$$

Valeurs usuelles :

Sérum 550-780 µmol/l

38-54g/l

Dosage de CRP : selon la fiche technique de Biomagreb :

Principe :

Le CRP LATEX est un test rapide au latex pour la recherche de la Protéine C Réactive (CRP). Les particules de latex, sensibilisées avec des anticorps spécifiques de la CRP humaine, sont agglutinées en présence de sérum de patient contenant la CRP.

Echantillons :

- Sérums frais ou conservés à -20°C depuis au moins un mois, présentant une coagulation complète.
- Eliminer les sérums fortement lipémiques.

Mode opératoire :

Ramener les réactifs et les sérums à tester à température ambiante (18-25°C).

Test qualitatif:

Déposer successivement sur la carte:

- 1 goutte du contrôle positif
- 1 goutte du contrôle négatif
- 1 goutte (50 µl) de sérum à tester.
- Placer à côté de chaque dépôt 1 goutte de Latex anti-CRP bien homogénéisé.
- Mélanger les 2 gouttes à l'aide d'un agitateur et les étaler.
- Imprimer à la carte un mouvement de rotation et observer l'apparition éventuelle d'une agglutination en 3minutes.

Lecture :

Réaction négative : La suspension reste homogène

Réaction positive : agglutination nette en 2 minutes. La sensibilité du test CRP LATEX étant de 6 mg/l. Les sérums donnant une réaction positive ont une concentration supérieure à 6mg/l de CRP.

Test semi quantitatif :

Préparer une série de dilutions du sérum à tester en solution de NaCl 8,5 g/l. Répéter le test pour chaque dilution de la même manière que pour le test qualitatif et rechercher la dernière dilution donnant encore une agglutination. La concentration du sérum testé en CRP est estimée en multipliant le titre obtenu par le seuil de sensibilité du test 6mg/l.

Interprétation :

Taux normal adulte 6 mg/l

-La concentration en CRP augmente en cas de maladies inflammatoires aiguës et de tumeurs malignes.

-Le suivi continu des patients présentant une concentration élevée en CRP donne une bonne indication de la réponse thérapeutique de ces malades.

Dosage de pré-albumine : selon la fiche technique biomnis (France)

Méthode de dosage :

Méthode immunochimique : immunoturbidimétrie , immunonéphélémétrie.

Valeur de référence :

Elles peuvent varier légèrement selon la technique utilisée. A titre indicatif :

- Chez les adultes : 0,20 à 0,40 g/l.
- Chez l'enfant : 0,15 à 0,35 g/l.

Depuis 1994, il existe un matériau international de référence pour les dosages immunochimiques, le CRM 470, étalonné pour 14 protéines dont la pré-albumine.

Indication de dosage :

Sa principale indication est l'évaluation d'un état de dénutrition. Du fait de la rapidité de variation de son taux (demi-vie courte), la pré-albumine est un marqueur très sensible de dénutrition aiguë. Elle est utilisée pour le diagnostic des états de dénutrition et pour le suivi d'une thérapeutique nutritionnelle.

Elle peut être dosée isolément ou avec l'albumine, la CRP et l'orosomucoïde, dans le cadre d'un « profil nutritionnel », afin de prendre en compte la composante inflammatoire, souvent présente dans un contexte de dénutrition. Elle participe également au calcul du PINI (prognostic inflammatory and nutritional Index), index nutritionnel utilisé notamment en gériatrie.

$$\text{PINI} = [\text{CRP (mg/l)} \times \text{orosomucoïde (mg/l)}] / [\text{albumine (g/l)} \times \text{pré-albumine (mg/l)}].$$

Dosage de RPB : selon la fiche technique de biomnis (France)

Méthode de dosage :

- Immunochimie : immunonéphélométrie, immunoturbidimétrie , plus rarement immunodiffusion radiale

-ELISA.

Valeurs de référence :

Les valeurs de référence chez l'adulte dans le sérum sont de 30 à 60 mg/l. Plus basses à la naissance et chez l'enfant (entre 20 et 50 mg/l), elles atteignent les valeurs de l'adulte vers 15 ans. Dans les urines : 10 à 540 µg/l (ELISA).

Indication de dosage :

Le rôle de la RBP est de transporter la vitamine A dans la circulation, sous sa forme physiologique, le rétinol, du foie vers ses tissus cibles. sa synthèse au niveau hépatique est fortement dépendante de l'apport énergétique et azoté (tryptophane) et du zinc. Dans l'hépatocyte, la RBP s'unit au rétinol pour former l'holoRBP (soluble) qui, libérée dans le plasma, se complexe avec la pré albumine (ou transthyrétine, TTR) pour former un complexe trimoléculaire stable de transport de la vitamine A vers ses tissus cibles : peau, muqueuse, rétine. Ce complexe, non ultra filtrable et non éliminé par le rein, protège la RBP et le rétinol d'une élimination urinaire. Au niveau des tissus cibles, le rétinol seul pénètre dans la cellule. La RBP perd alors son affinité pour la TTR et est rapidement filtrée par le glomérule puis réabsorbée et métabolisée par le tubule proximal. La RBP permet la solubilisation et la protection du rétinol mais protège aussi les cellules des effets toxicolytiques du rétinol libre. toute diminution de synthèse de la RBP entraîne une baisse de la vitamine A. Inversement, une carence en rétinol entraîne une diminution de la RBP circulante.

La demi-vie courte (12 heures) de la RBP en fait un marqueur sensible de la dénutrition aigüe et permet d'apprécier la dénutrition malgré sa dépendance vis-à-vis de la filtration glomérulaire, elle possède une sensibilité équivalente à celle de la pré albumine.

Une nouvelle indication de cette protéine concerne le diabète de type 2 : la concentration sérique de ce marqueur est corrélée à l'intensité de l'insulino-résistance.

Dosage de Transferrine : selon la fiche technique de biomnis (France)

Immunturbidimétrie, immunonéphélémétrie. L'utilisation de calibrateurs titrés en référence à l'étalon international CRM 470 est recommandée.

La capacité totale de fixation du fer par la transferrine (CTF) peut être calculée selon la formule :

$$\text{CTF } (\mu\text{mol/l}) = \text{transferrine (g/l)} \times 25$$

Le coefficient de saturation (CS) :

$$\text{CS} = \text{Fer sérique } (\mu\text{mol/l}) / \text{CTF } (\mu\text{mol/l})$$

Valeur de référence :

	En g/l	Saturation
Nouveau-né	1,6-2 ,8	0,55-0,65
Nourrisson-enfant	2,0-4,0	0,10-0,30
Adulte Hommes	2,0-3,2	0,20-0,40
Adulte Femme	2,0-3,2	0,15-0,35

Indication de dosage :

Le dosage de la transferrine associé à celui du fer sérique, avec calcul du coefficient de saturation présente un intérêt dans l'exploration du métabolisme du fer, notamment à la recherche d'une surcharge en fer. Dans le cadre de la recherche d'une carence martiale, l'HAS a précisé en 2011 les points suivants :

« Pour rechercher une carence en fer, le marqueur à doser est la ferritine sérique (en dehors de la grossesse et l'enfant de moins de 6 mois). En situation d'inflammation, d'insuffisance rénale chronique ou quand le résultat de la ferritine n'est pas contributif (valeur normale ou élevée alors que la suspicion de carence en fer est forte), le fer sérique associé à la transferrine (permettant le calcul du coefficient de saturation de la transferrine)

Peut aider au diagnostic ; il n'y a pas d'indication à doser le fer seul et la combinaison fer sérique + ferritine sans la transferrine pour le dosage d'une carence martiale. » Associé au dosage d'autres protéines comme l'albumine, la préalbumine, l'orosomucoïde, l'haptoglobine... (Sous la forme de profil protéique), le dosage de la transferrine permet d'explorer des anomalies du métabolisme des protéines : insuffisance hépatocellulaire, syndromes inflammatoires, malnutrition.

Dosage d'IGF-1 : selon la fiche technique de biomnis (France)

Méthode de dosage :

L'IGF-1 est dosé par technique immunométrique (dite sandwich), isotopique ou non. Les méthodes directes donnent des résultats peu fiables en raison de l'équilibre variable entre formes libres et formes liées aux protéines, notamment aux protéines de faible affinité dont l'IGF-1 peut se libérer facilement.

C'est l'IGF-1 totale qui est dosée, soit après déplacement de l'IGF-1 de ses liaisons protéiques à l'aide d'un excès d'IGF-2 ajouté à l'échantillon, soit après rupture des liaisons de l'IGF-1 à ses protéines de transport, notamment l'IGFBP-1 et l'IGFBP-3. La méthode de référence est la chromatographie d'exclusion sur gel en milieu acide. Elle est remplacée en routine, par une méthode plus facile à mettre en œuvre, qui combine l'extraction de l'IGF-1 de ses complexes protéiques par l'acide, à une précipitation des protéines par l'éthanol. Depuis 2008, les kits de dosage sont calibrés par rapport à un standard international SI 87/518, mais il est imparfait et un nouveau standard est en cours de développement.

Valeur de référence :

La concentration physiologique est très variable en fonction de l'âge et du stade pubertaire. A la naissance, la concentration sérique d'IGF-1 est très basse ; elle augmente de manière importante pour atteindre un pic à la puberté, puis diminue tout au long de la vie. Les valeurs de référence peuvent être légèrement différentes selon la trousse utilisée pour le dosage.

A titre indicatif :

Adultes (hommes – femmes)

L'âge (ans)	La valeur d'IGF1 µg/l
18 à 20	220 à 580
20 à 30	232 à 385
30 à 40	177 à 382
40 à 50	124 à 310
50 à 60	71 à 263
60 à 70	94 à 269
70 à 80	76 à 160

Garçons

L'âge (ans)	La valeur d'IGF1 (nmol /l)	La valeur d'IGF1 (µg/l)
0 à 3	9,4 à 33,5	72 à 258
3 à 6	16,1 à 62,9	124 à 484
6 à 11	22,7 à 59,8	175 à 460
11 à 13	27,3 à 93,6	210 à 720
13 à 15	24,7 à 102,7	190 à 790
15 à 18	28,6 à 102,7	220 à 790

Filles

L'âge (ans)	La valeur d'IGF1 ($\mu\text{g/l}$)	La valeur d'IGF1 (nmol /l)
0 à 3	82 à 166	10,6 à 21,6
3 à 6	76 à 250	9,9 à 32,5
6 à 11	224 à 660	29,1 à 85,6
11 à 13	310 à 832	40,3 à 108,2
13 à 18	220 à 850	28,6 à 110,5

Indication de dosage :

Étant donné son rôle d'effecteur de l'action de la GH, la mesure de la concentration de l'IGF-1 sérique est utilisée pour le diagnostic des troubles de la croissance : déficit en GH ou acromégalie. En effet, la sécrétion d'IGF-1 est considérée comme un bon reflet de la sécrétion de GH, sous réserve de l'absence de trouble de la nutrition (anorexie ou, inversement, excès d'apports caloriques) ou d'une maladie chronique (insuffisance rénale, hépatique, maladies digestives...). L'absence de rythme nyctéméral de la sécrétion d'IGF-1 représente son principal avantage par rapport à la GH dont la sécrétion est pulsatile. L'interprétation du dosage d'IGF-1 est toutefois limitée chez l'enfant de moins de 5 ans (concentration d'IGF-1 basse).

Récemment, il a été recommandé de suivre les effets biologiques des traitements par GH en dosant régulièrement l'IGF-1, l'objectif étant de les maintenir dans la moitié haute des valeurs physiologiques pour l'âge, sans les dépasser étant donné le risque d'induction de tumeurs notamment digestives en cas d'exposition excessive à la GH, risque démontré chez les acromégales.

CHAPITRE II

Interprétation des Résultats

Les cas cliniques qui se suivent sont des enfants atteints de malnutrition protéique

avec des complications physiopathologiques divers, ces enfants sont issues de la région Ouest Algérien. Les renseignements Cliniques et para cliniques sont résumés au cas par cas.

Cas Clinique 01 :

Nom et Prénom (Masculin): H.M

Âge : 3 mois

Caractéristiques Anthropométriques :

- **Poids:** 4kg800g
- **Taille:** 60cm
- **PC:** 38cm
- **Indice de Quetelet (IMC = BMI) :** 13.3 kg/cm²
- **Indice taille pour âge (T/A) :** 20
- **Indice poids pour âge (P/A) :** 1.6
- **Périmètre brachial :** 11 cm
- **Périmètre crural :** 13cm
- **Rapport des circonférences taille/hanche :** 1.57 cm.

Tour de taille : 38,5cm

Tour des hanches : 38cm

Bilan Biologique:

Numération de la formule sanguine :

GB: 8250/mm ³	[4-14.50 mm³]
GR: 3,25/mm ³	[3.96-5.03 mm³]
Hb: 8,7g/dl	[11.10-14.70 g/dl]
Plaq : 242000/mm ³	[150-460 mm³]

Biochimie :

Glycémie : 0,92g/l	[0.70-1.10 g/l]
Urée : 0,13g/l	[0.13-0.43g/l]
Créatinine : 2mg/l	[4-11 mg/l]

Cas Clinique 02 :

Nom et Prénom (Masculin): B.C

Âge : 17mois

Anamnèse :

Motif de d'hospitalisation:

Fièvre ; Toux ; Poids faible

Caractéristiques anthropométriques :

- **Poids:** 4kg57g
- **Taille:** 64cm
- **PC:** 39cm
- **Indice de Quetelet (IMC = BMI) :** 11.2 kg/cm²
- **Indice taille pour âge (T/A) :** 3.76
- **Indice poids pour âge (P/A) :** 0.26
- **Périmètre brachial :** 8cm
- **Périmètre crural :** 10 ,5cm
- **Rapport des circonférences taille/hanche :** 1.16 cm

Tour de taille : 42cm

Tour des hanches : 36cm

Bilan Biologique:

Formule de la Numération Sanguine :

GB: 142000/mm ³	(4-14.50 mm³)
GR: 3 ,54/mm ³	(3.96-5.03 mm³)
Hb: 9g/dl	(11.10-14.70 g/dl)
Plaq : 576000/mm ³	(150-460 mm³)

Biochimie :

Glycémie : 0,8g/l	(0.70-1.10 g/l)
Urée : 0,17g/l	(0.13-0.43 g/l)
Créatinine : 3,2mg/l	(4-11 mg/l)

Cas Clinique 03 :

Nom et Prénom (Féminin): B.A

Âge : 03 mois

Anamnèse :

Motif de d'hospitalisation:

Fièvre, Diarrhée, Vomissement.

Caractéristiques anthropométriques :

- **Poids:** 2 Kg700 g.
- **Taille:** 52 cm.
- **PC:** 38 cm.
- **Indice de Quetelet (IMC = BMI) :** 10 kg/cm².
- **Indice taille pour âge (T/A) :** 17.33.
- **Indice poids pour âge (P/A) :** 0.9.
- **Périmètre brachial :** 6 cm.
- **Périmètre crural :** 10 cm.
- **Rapport des circonférences taille/hanche :** 1.1 cm.

Tour de taille : 26 cm.

Tour des hanches : 23.5 cm.

Bilan Biologique:

Numération de la formule sanguine :

GB: 17.730/mm ³	(4-14,50 mm³)
GR: 2.95 /mm ³	(3.96-5.03 mm³)
Hb: 9.4 g/dl	(11.10-14.70 g/dl)
Plaq : 433000/mm ³	(150-460 mm³)

Biochimie :

Glycémie : 1.10 g/l	(0.70-1.10 g/l)
Urée : 0.18 g/l	(0.13-0.43 g/l)
Créatinine : 5.86 mg/l	(4-11 mg/l)

Cas Clinique 04 :

Nom et Prénom (Féminin): R.M

Âge : 2 mois

Anamnèse :

Motif de d'hospitalisation:

Toux, Pâleur, Poids Faible.

Caractéristiques anthropométriques :

- **Poids:** 2 Kg250 g.
- **Taille:**52cm.
- **PC:** 37cm.
- **Indice de Quetelet (IMC = BMI) :** 8.3 kg/cm²
- **Indice taille pour âge (T/A) :** 26 cm.
- **Indice poids pour âge (P/A) :**1.125 cm.
- **Périmètre brachial :** 7 cm.
- **Périmètre crural :** 9.1 cm.
- **Rapport des circonférences taille/hanche :** 1.16 cm.

Tour de taille : 29 cm.

Tour des hanches : 25 cm.

Bilan Biologique:

Numération de la formule sanguine :

GB: 11.500 /mm ³	(4-14.50 mm³)
GR: 3.64 /mm ³	(3.96-5.03 mm³)
Hb: 11.2 g/dl	(11.10-14.70 g/dl)
Plaq : 288.000 /mm ³	(150-460 mm³)

Biochimie :

Glycémie : 0.90 g/l	(0.70-1.10 g/l)
Urée : 0.39 g/l	(0.13-0.43 g/l)
Créatinine : 5.33 mg/l	(4-11 mg/l)

Cas Clinique 05 :

Nom et Prénom (Féminin): S.Z

Âge : 10 mois

Anamnèse :

Motif de d'hospitalisation:

Toux, Pâleur, Poids Faible.

Caractéristiques anthropométriques :

- **Poids:** 5 Kg400g.
- **Taille:** 62 cm.
- **PC:** 41 cm.
- **Indice de Quetelet (IMC = BMI) :** 14 kg/cm²
- **Indice taille pour âge (T/A) :** 6.2 cm.
- **Indice poids pour âge (P/A) :** 0.54 cm.
- **Périmètre brachial :** 11 cm.
- **Périmètre crural :** 12.8 cm.
- **Rapport des circonférences taille/hanche :** 1.14 cm.

Tour de taille : 36.5 cm.

Tour des hanches : 32 cm.

Bilan Biologique:

Numération de la formule sanguine :

GB: 12.350 /mm ³	(4-14.50 mm³)
GR: 4.00 /mm ³	(3.96-5.03 mm³)
Hb: 12.3 g/dl	(11.10-14.70 g/dl)
Plaq : 256.000 /mm ³	(150-460 mm³)

Biochimie :

Glycémie : 0.73 g/l	(0.70-1.10 g/l)
Urée : 0.12 g/l	(0.13-0.43 g/l)
Créatinine : 4.73 mg/l	(4-11 mg/l)

CHAPITRE III



DISCUSSIONS

L'objectif de cette étude consistait à déterminer le profil clinique et biologique des enfants malnutris hospitalisés dans des services pédiatriques.

La clinique était caractérisé par la fièvre ; toux ; diarrhée ; pâleur ; et vomissement chez la majorité des cas étudiés.

Les résultats des cas cliniques étudiés sont résumés dans les tableaux suivants :

Tableau 1 :

Cas clinique	Age (mois)	Sexe	IMC (kg/cm ²)	IMC en fonction d'âge (percentile) IMC/ Age	PC (cm)	RTH (cm)
Cas n°1	3mois	M	13.3	4.43	38cm	1.57cm
Cas n°2	17mois	M	11.2	0.66	39cm	1.16cm
Cas n°3	3mois	F	10	3.33	38cm	1.1cm
Cas n°4	2mois	F	8.3	4.15	37cm	1.16cm
Cas n°5	10mois	F	14	1.4	41cm	1.14cm

Les mesures anthropométriques sont le reflet de l'état nutritionnel et de santé. IMC permet d'estimer la corpulence d'une personne.

Les valeurs normal d'IMC chez les enfants sont : (IMC Inférieur à 5^{ème} percentile : dénutri, entre 85 et 95^{ème} percentile : surpoids, supérieur à 95^{ème} percentile : obèse). On constate que l'ensemble des cas étudiés présent une IMC en fonction d'âge inférieur à 5^{ème} percentile, se sont des enfants dénutri.

Tableau 2 : Numération de la formule sanguine (NFS) :

Cas clinique	Age (mois)	Globules blanc [8000_12000mm ³]	Globules rouge [3500-5500 /mm ³]	Hémoglobine [10_15g/dl]	Plaquettes [2.1 ⁵ -35. 10 ⁴ /mm ³]
01	3mois	8250	3250	8.7g/dl	242000
02	17mois	14200	3450	9	570000
03	3mois	17000	2950	9.4	433000
04	2mois	115000	3640	11.2	288000
05	10mois	12350	4000	12.3	256000

Concernant la numération de la formule sanguine des cas étudiés ; on constate que l'hémoglobine est inférieur à 10g/dl (à la normal) chez la majorité des cas ; donc ils sont présenté une anémie soit d'origine alimentaire (perte d'appétit lors de l'hospitalisation) soit pathologique.

On constate aussi la présence d'une hyperleucocytose (les globules blanc sont supérieur à la normal), (à 12000/l), ce qui prouve la présence d'une inflammation chez les patients probablement nosocomiale.

Tableau 3 : Interprétation de la biochimie

Les cas cliniques	Age (mois)	Glycémie (90/130mg/dl)	Urée (0.10-0,55g/l)	Créatinine (2-10mg/l)
Cas n °1	3mois	92	0.13	2
Cas n °2	17mois	80	0.17	3.2
Cas n °3	3mois	110	0.18	5.86
Cas n °4	2mois	90	0.39	5.33
Cas n °5	10mois	73	0.12	4.73

Les cas cliniques étudiés représentent des valeurs normales des marqueurs biochimique : de la glycémie ; urée et créatinine ; On constate que les enfants sont pas des diabétiques et ont un bon fonctionnement rénal.

On conclut ; Les cas cliniques étudiés ont une IMC inférieur à la normal (des enfants dénutris) avec présence d'une anémie ; donc il existe un lien entre cette malnutrition et l'anémie.

En conclusion on peut dire que :

La malnutrition reste toujours un problème de santé publique touchants les enfants de moins de deux ans, il s'agit essentiellement d'une malnutrition sévère.

Cette étude nous à permis de déterminer à l'aide des valeurs anthropométriques et biologiques pour faire un constat sur la malnutrition protéique dans l'Ouest Algérien.

Les principaux motifs de consultation sont : fièvre, diarrhée et vomissement.

L'IMC est le reflet de l'état nutritionnel et de santé ; trouvé inférieur à 5^{ème} percentile dans notre étude d'où on constate que les cas étudiés sont des dénutris avec présence d'anémie (Hb<10g/dl) soit d'origine alimentaire ou pathologique et une hyper leucocytaire d'origine infectieuse probablement nosocomiale.

Il serait indispensable que les apports alimentaires riches en nutriments essentiels soit de rigueur afin de remédier voir prévenir les complications physiopathologiques qui peuvent être de lourdes conséquences pour la famille et les collectivités.

Les facteurs socio-économiques, l'éducation nutritionnelle, et le suivi obstétrique de la femme enceinte doivent être des facteurs important à prendre en compte.

Références bibliographiques

Pivert L (2013). Evaluation du statut nutritionnel chez tous les enfants hospitalisés dans un service de pédiatrie générale. Thèse pour l'obtention du grade docteur en médecine. France : 18-20.

Musimwa M (2017). Malnutrition chez l'enfant de moins de 5 ans à Lubumbashi et ses environs. Thèse pour l'obtention du Grade d'Agrégé de l'Enseignement Supérieur. Lubumbashi, Congo : 14.

Aubry P et Gaüzère B(2019). Malnutrition protéino-énergétique.2éd. France, 02p.Medicine tropical, vol.11.

Ndamobissi R(2017). Les défis sociodémographiques et politiques de la malnutrition des enfants dans les pays d'Afrique du Sahel et de la corne de l'Afrique. Thèse pour obtenir le grade de Docteur en Sociologie-Démographie. Afrique du Sahel et de la corne de l'Afrique : 43 -130.

Francis S(2001). Aspects Epidémiologiques et cliniques de la malnutrition proteino-énergétique chez les enfants de moins de cinq ans dans le district sanitaire de Gaoua. Thèse pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat). Burkina Faso : 05-06.

Savadogo A (2007). La malnutrition chez les enfants de 0–5 ans à l'Hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. Thèse pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat). Ségou, Mali : 12.

Sites Web :

<https://www.platormeexportmedical.com/general/1235-balance-de-salter-25-kg-1-poche.html>
[Consulté le 13 /08/2020].

<https://www.pharma-gdd.com/fr/kern-pese-bebe-mbc-15kg> [Consulté le 13/08/2020].

<https://www.amazon.fr/MEDIQ-Toise-%C3%89lectronique-Soehnle-5003/dp/B01C7TIAWQ>
[Consulté le 13/08/2020]

https://www.dietetique-et-sport.com/POIDS-DE-FORME-2-LA-PINCE-HARPENDEN_a51.html [Consulté le 13/08/2020]

Résumé :

La dénutrition est une cause importante de morbidité et de mortalité chez les nourrissons et enfants du monde entier. Le but de cette étude était d'évaluer l'état nutritionnel et leurs prédicateurs chez les enfants de 0 à 5 ans.

Conception de l'étude: Une étude transversale a été menée sur l'île.

Méthodes: Un total de 6 personnes ont été inscrites entre janvier et mai 2019. Enfants ont été mesurés, et la taille pour l'âge (HAZ), le poids pour la taille (WHZ) et l'indice de masse corporelle (BAZ) Les scores Z ont été calculés. La dénutrition aiguë globale est définie comme le poids pour la taille <1 Zscore (émaciation <2 scores Z) et dénutrition chronique globale en longueur / taille pour l'âge <1 Score Z (retard de croissance <2 scores Z). Des informations pertinentes ont été recueillies auprès de la santé individuelle bulletins, à savoir l'âge gestationnel et le poids à la naissance, ainsi que le poids à 6, 12, 18 et 24 mois pour tous les individus au-dessus de ces âges. Les mères ont été invitées à répondre à un questionnaire spécifique.

Mots Clés : Malnutrition Infantile - Anthropométrie - Protéique - Marqueurs Biochimiques.

ملخص:

نقص التغذية سبب مهم لا مراض والوفيات عند الرضع و الأطفال في جميع أنحاء العالم. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم الحالة التغذوية و تنبئ في الأطفال من 0 إلى 5 سنوات أجريت دراسة مقطعية تم تسجيل مجموعه 6 فردًا بين يناير ومايو 2019. الأطفال تم قياسه ومؤشر كتلة الجسم، الوزن مقابل الطول، والطول بالنسبة للعمر تم حساب درجة ز. يُعرّف نقص التغذية الحاد العام بأنه الوزن بالنسبة للطول أقل من 1 درجة الصفر . ونقص التغذية المزمن العالمي كطول / ارتفاع للعمر >1 (Z إهدار أقل من درجتين). تم جمع المعلومات ذات الصلة من صحة الفرد-Z النتيجة (التقرم >2 -Z درجات) النشرات، وهي عمر الحمل ووزن الولادة، وكذلك الوزن عند 6 و 12 و 18 و 24 شهرًا لجميع الأفراد فوق هذه الأعمار. تمت دعوة الأمهات للإجابة على استبيان محدد. الكلمات الدالة سوء التغذية – طفل – الأنثروبومترية- بروتين – علامات البيوكيميائية