

Dédicaces

Moi ABAGHE NGUEMA,

Dédie ce travail tout d'abord à ma magnifique fille LOURDES ANNAELLE CHAHILIE OBONE LUHUNGA , c'est ELLE qui fait ma force et qui m'a donnée la force d'achevé ce travail lorsque la fatigue se faisait sentir.

Ensuite, à ma maman LEONELLE CLAUDINE NTSAME NGUEMA, celle grâce à qui je suis en vie et qui se bat pour faire ressortir le meilleur de moi et fait tout son possible pour que je ne manque de rien.

En plus, à mon fiancé PETER LUHUNGA qui ne se lasse pas de m'épauler et m'encourager à toujours aller de l'avant.

En outre, aux parents de mon fiancé je nomme Mr et Mme LUHUNGA, qui ne cessaient de prendre les nouvelles de l'évolution de ce mémoire durant toute la période de préparation de celui ci

Enfin, à toute la famille NGUEMA je cite : ma grand-mère, mes tantes, mes cousines et cousins, mes deux petits frères qui m'ont toujours montrés que quoi que je fasse je m'en sortirais toujours.

ABAGHE

Moi BENKAHLA FATMA,

Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite. A ma mère.

A mon père, l'école de mon enfance, qui à été mon ombre durant toutes les années des études et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, à me donner l'aide et à me protéger. Que dieu les garde et les protège.

A mon mari: Berkane Benkoibiche Youcef

A mon adorable sœur : Malika.

A mes frères: Mohamed, Youssef, Abed alkader.

A mes professeurs : Pr A. Riazi, Dr A. CHAALEL

A Bendaghar Reda

Un spéciale dédicace à : Christy

Mes camarades de notre promotion universitaire Nutrition et Santé.

A tous ceux que me sont chère

A tous ceux qui m'aiment.

A tous ceux que j'aime.

FATMA

Remerciements

Nous voulons adresser tous nos remerciements aux personnes avec lesquelles nous avons pu échanger et qui nous ont aidés pour la rédaction de ce mémoire.

En commençant par rendre grâce à Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage, la force nécessaire pour réaliser ce modeste travail.

Nous remercions ensuite Monsieur CHAALEL ABDELMALEK, notre encadreur, pour son aide précieuse et pour le temps qu'il nous a consacré.

Merci au chef de service chirurgie de l'hôpital Che Guevara et le personnel soignant de ce service pour leurs ouverture d'esprit afin que nous puissions mener à bien notre stage.

Merci au président Mme BOUKEZZOULA NAWAL et Examineur Mme ZERROUKI KHEIRA.

Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à nos familles respectives : Mes parents et tous nos proches et amis respectifs, qui nous ont accompagnés, aidé, soutenu et encouragé tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Résumé

L'abdomen communément appelé ventre, contient à son enceinte certains organes qui peuvent subir des agressions. Ces agressions peuvent être passager ou encore entraîner des actes chirurgicaux. La chirurgie est un acte médical qui laisse derrière elle des séquelles dans l'organisme entre autre un déséquilibre entre apport protéino-énergétique et besoin en énergie du à une sous alimentation : Dénutrition. La dénutrition touche 30 à 50 % des patients hospitalisés et représente une cause importante des complications rencontrées en cours d'hospitalisation (infections, retards de cicatrisation). Elle est ainsi responsable d'une augmentation de la morbi-mortalité, de la durée moyenne d'hospitalisation. Mais reste malheureusement négligée au sein des hôpitaux. La dénutrition doit donc être prise au sérieux dans les hôpitaux. Sa prévalence passe donc une évaluation clinico-biologique à l'arrivée des malades, en d'autre terme un dépistage, par un suivie alimentaire notamment une nutrition orale parentérale ou entérale et un suivie bien strict de celui-ci. Malheureusement à l'hôpital Che Guevara comme dans les autres pays en voie de développement, la dénutrition est négligée et la prévention est presque inexistante.

Summary

The abdomen commonly called belly, contains in its enclosure certain organs that can undergo aggressions. These attacks can be transient or lead to surgical procedures. Surgery is a medical procedure that leaves behind sequelae in the body, among other things, an imbalance between protein-energy intake and the need for energy from under nourishment: undernutrition. Malnutrition affects 30 to 50% of hospitalized patients and is an important cause of complications encountered during hospitalization (infection, delays in healing). It is thus responsible for an increase in morbidity and mortality and the average length of hospital stay. But unfortunately it remains neglected in hospitals. Undernutrition must therefore be taken seriously in hospitals. Its prevalence thus passes a clinical-biological evaluation at the arrival of the patients, in other words a screening, by a food follow-up in particular a parenteral or enteral oral nutrition and a strict follow-up of this one. Unfortunately, at the Che Guevara Hospital, as in other developing countries, undernutrition is neglected and prevention is almost non-existent.

Liste des abréviations

CH: Chirurgie

ANT: Anesthésistes

PT: Patient

DN: Dénutrition

HOSP: Hospitalisés

AL : Alimentation

O: Organe

UR: Urinaire

PATH: Pathologie

IT: Intestin

CPR : c-reactive protéine

IGF-I : insulin-like growth factor

PINI : prognostic inflammatory and nutritional index

IPN: index nutritionnel pronostique

NRI : nutritional Risk index

SGA : subjective global assessment

MNA : mini nutritional assessment

IMC : index de masse corporelle IMC

CMB: circonférence musculaire branchiale

NAP : niveau active physique

AGS: acide gras saturés

AGMI : acide gras mono insaturés

AGPI : acide gras poly insaturés

UTR : Unité transversale de nutrition clinique

CLAN : Comité de liaison en alimentation en nutrition

Liste des tableaux et figures

I / Liste des tableaux

Chapitre I : opération de l'abdomenA

Tableau 1 : quadrant et organes correspondant (NUTRIPRONESTLE, 2002).
.....B

Chapitre III : Evaluation clinico-biologique de dénutrition.....C

Tableau 2 : Etiologie de dénutrition (Ferry M, 1990).....D

Chapitre IV Nutrition péri-opératoire.....E

Tableau 3 : Apports nutritionnels conseillés pour les adultes entre 20 et 60 ans, dans le cadre des activités habituelles pour la majorité de la population (Nutripro.Nestlé, 2012).....G

Tableau 4 : Sources importantes de fibres (Nutripro.Nestlé, 2012).....H

Tableau 5 : *Certains* apports nutritionnels conseillés chez l'adulte en bonne santé (Nutripro.Nestlé, 2012)I

Tableau 6 : les apports nutritionnels conseillés en fer, calcium, magnésium, potassium (Nutripro.Nestlé, 2012).....J

Chapitre VII : Résultat et discussionK

Tableau 7 : répartition des patients selon le sexe.....L

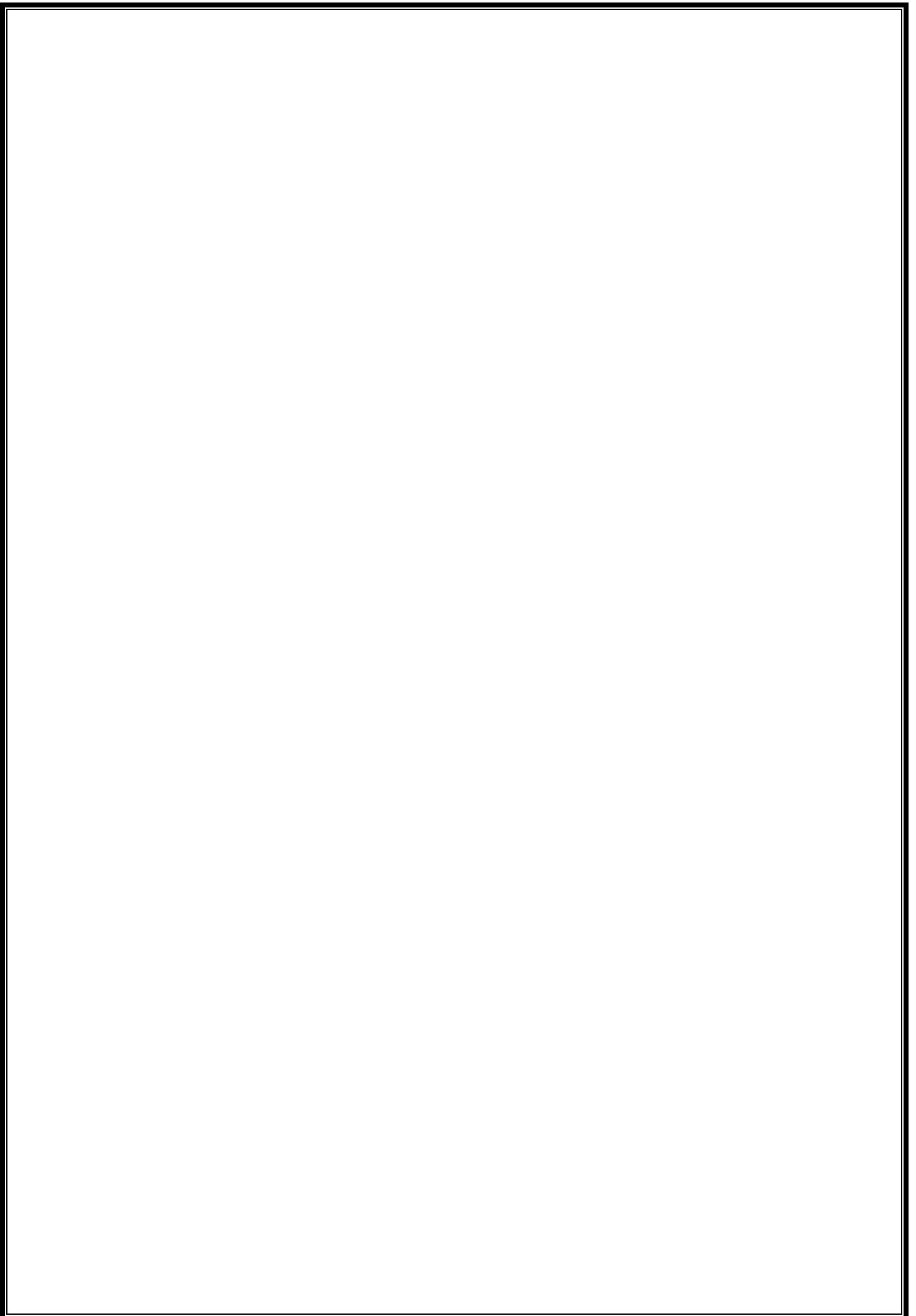
Tableau 8 : répartition des patients selon l'âge.....M

Tableau 9 : répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....N

Tableau 10 : Evaluation de l'état nutritionnel des malades.....	O
Tableau 11 : répartition des cas selon l'état nutritionnel et le sexe.....	P
Tableau 12 : répartition des cas selon l'état nutritionnel et l'âge	Q
Tableau 13 : répartition des cas selon l'état nutritionnel et la durée d'hospitalisation	R
Tableau 14 : Répartition des patients selon la consommation alimentaire.....	S
Tableau 15 : répartition selon la prise en charge nutritionnelle hospitalière.....	T
Tableau 16 : répartition des cas selon les interventions chirurgicales.....	U

II/ Liste des figures

Chapitre IV : Nutrition péri-opératoire.....	V
Figure 1 : algorithme pour la mise en route d'une nutrition péri-opératoire.....	W
Chapitre VII : Résultat et discussion	X
Graphique 1 : répartition des patients selon le sexe.....	Y
Graphique 2 : répartition des patients selon l'âge.....	Z
Graphique 3 : répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....	A
Graphique 4 : Evaluation de l'état nutritionnel des malades.....	B
Graphique 5 : Répartition des cas selon la consommation alimentaire.....	C
Graphique 6 : répartition selon la prise en charge nutritionnelle hospitalière.....	D
Graphique 7 : répartition des cas selon l'intervention chirurgicale.....	E



Sommaire

Dédicace	II
Remerciements	III
Résumé	IV
Liste des abréviations	V
Liste des figures	VII
Liste des tableaux	VIII
Sommaire	IX
Introduction générale	A
Chapitre I : Opération de la partie abdominale	B
I.1. Quelques Définitions.....	C
I.2. Anatomie de l'abdomen.....	D
I.3. Fonctions de l'abdomen.....	E
I.4. Pathologies abdominales.....	F
I.5. chirurgie viscérale	G
I.6. Traitements chirurgical de l'abdomen.....	H
Chapitre II : Dénutrition hospitalière	I
II. 1. Généralités.....	J
II. 2. Définition.....	K
II. 3. Physiopathologie.....	L
II.4.Étiologies.....	M
II. 5. Signes cliniques.....	N
II. 6. Facteurs de risque.....	O
II. 7. Conséquences.....	P
II. 8. Diagnostic.....	Q

II. 9. Prise en charge.....	R
Chapitre III : Evaluation clinico-biologique de dénutrition.....	S
III. 1. Physiopathologie de la dénutrition.....	T
III. 2. Evaluation clinique de la dénutrition.....	U
III. 3. Evaluation biochimique de la dénutrition.....	V
Chapitre IV : Nutrition péri-opératoire.....	W
IV.1. Rappel sur les besoins nutritionnels.....	X
IV. 2. Indications de la nutrition artificielle.....	Y
IV. 3. Alimentation par voie entérale et voie parentérale.....	Z
Chapitre V : Prise en charge de la dénutrition.....	A
V. 1. Prévention.....	B
V. 2. Supplémentations.....	C
V. 3. Surveillance nutritionnelle.....	D
Chapitre VI : Structure d'accueil et méthode.....	E
VI. 1. Présentation de la structure d'accueil.....	G
VI. 2. Démarche méthodologique.....	H
Chapitre VII : résultats et discussions.....	I
VII. 1. Présentation des résultats	J
VII. 2. Interprétation et Discussion	K
Conclusion et suggestions.....	L

Introduction Générale

Chez l'être humain, l'abdomen est la région du corps située entre le thorax en haut et le petit bassin en bas, contenant la plus grande partie des organes digestifs.

Schématiquement, on peut diviser l'abdomen en deux parties : la cavité abdominale, en avant, contenant la plupart des organes du système digestif entourés de péritoine et le rétro-péritoine, en arrière, contenant une partie du système urinaire.

L'abdomen, communément appelé ventre, est la partie du tronc située entre le thorax et le bassin. Il est constitué de nombreux muscles abdominaux, du système digestif entouré par le péritoine, de l'appareil urinaire avec les reins, la vessie, les uretères, de l'appareil génital masculin ou féminin, des autres organes que sont le foie, la rate, le pancréas, la vésicule biliaire ou les surrénales et de vaisseaux et de nerfs permettant d'alimenter tous ces organes en sang et en influx nerveux.

Les affections aiguës les plus courantes peuvent se scinder en lésions traumatiques, syndromes occlusifs, syndromes péritonéaux, syndromes vasculaires. Parmi les affections chroniques, l'ulcère gastroduodéal, la lithiase biliaire, les cancers digestifs sont souvent justiciables d'une sanction opératoire.

L'abdomen, insuffisamment protégé par sa paroi musculaire, est exposé à différentes agressions, qui provoquent soit des contusions, soit des plaies.

Les contusions de l'abdomen atteignent de préférence les organes parenchymateux, et, par ordre de fréquence décroissante, la rate, le foie, les reins, le pancréas.

La rupture traumatique de la rate peut succéder à un traumatisme localisé, du type coup pied de cheval, avec fracture des dernières côtes gauches ; elle s'observe également après un accident grave, chute d'une certaine hauteur, écrasement, etc. La rate, organe pédiculé, mobile, turgescence, car rempli de sang, entouré d'une capsule mince, se rompt en général par le mécanisme du contrecoup. Il en résulte une hémorragie intra-péritonéale très abondante, qui donne un tableau d'anémie suraiguë, avec effondrement de la tension artérielle, pâleur, état syncopal. Il faut de toute urgence enlever la rate et reconstituer la masse sanguine par transfusion.

La chirurgie est une partie de la médecine qui se propose la guérison par l'œuvre des mains (du grec *kheir* « main », et *ergon* « ouvrage »). Elle est, à l'heure actuelle, une branche tout à fait distincte de la médecine ; mais il n'en a pas toujours été ainsi, car pendant de longs siècles la chirurgie n'a existé qu'à l'état embryonnaire.

Bien qu'ayant connu des progrès, l'acte chirurgicale laisse derrière lui un changement métabolique, comportemental et bien d'autres. Parmi lesquelles, nous pouvons exceptionnellement cités le changement de l'alimentation qui affectera l'état nutritionnel du patient.

La dénutrition peut être l'une des conséquences de la chirurgie, elle touche 30 à 50 % des patients hospitalisés et représente une cause importante des complications rencontrées en cours d'hospitalisation (infections, retards de cicatrisation). Elle est ainsi responsable d'une augmentation de la morbi-mortalité, de la durée moyenne d'hospitalisation et par conséquent, de son coût d'où la nécessité d'une prise en charge précoce et adaptée.

Cette étude est intéressante, car :

Elle sera un document de référence pour bon nombre des chercheurs sur la situation de la dénutrition dans les milieux hospitaliers de Mostaganem, par le fait qu'elle pourra disponibiliser des statistiques sur la prévalence et les aspects cliniques de la dénutrition hospitalière. Des interventions nutritionnelles ultérieures pourront se baser sur elle en vue de l'amélioration des conditions des patients et de leur prise en charge.

La survenue d'une dénutrition est favorisée par la conjonction d'une réduction des apports nutritionnels (anorexie, troubles digestifs) et d'une augmentation des besoins (hypermétabolisme et hypercatabolisme, syndrome inflammatoire, pertes accrues).

Elle doit être dépistée en routine aussi bien chez le patient ambulatoire que chez l'hospitalisé, dès l'admission. Car elle est reconnue depuis longtemps pour être la première cause d'immunodépression dans le monde. Elle touche à la fois le système immunitaire humoral et cellulaire, mais les conséquences sur l'immunité à médiation cellulaire sont de loin les plus importantes.

Il est clairement objectivé que la dénutrition, lorsqu'elle n'est pas prise en compte à temps, induit une augmentation de la morbidité, voire de la mortalité, et par conséquent de la durée et du coût de l'hospitalisation. La présence d'une dénutrition allonge en moyenne la durée d'hospitalisation de 45 % ; elle constitue un facteur d'aggravation de la pathologie causale et de la survenue de complications, et augmente par conséquence le coût pour la société (Joosten et al ,2010).

Ayant examiné la situation générale des pays en développement, notre analyse nous a amené à des interrogations sur la situation de la dénutrition au service chirurgie de l'hôpital Che Guevara de Mostaganem, qui sont :

- Existe-t-il vraiment une prévalence de la dénutrition au niveau du service chirurgie à l'hôpital Che Guevara ?
- Quelle est la prévalence hospitalière de risque de la dénutrition au niveau de cet hôpital ?
- Quelles solutions pouvons-nous apporter ?

L'objectif poursuivi par cette étude est de savoir à quel niveau se situe la prévalence hospitalière de risque de dénutrition chez les malades opérés au niveau abdominal et aussi comment amélioré cela.

Notre étude, est une étude épidémiologique quantitative d'observation. Nous utiliserons la méthode descriptive transversale. Nous avons envisagé d'utiliser les techniques de récolte de données suivantes : l'observation directe et la revue documentaire.

Le développement de notre travail obéira à un plan structuré. Il comprendra donc en dehors de l'introduction et la conclusion, les chapitres suivants : opération de la partie abdominale en chapitre 1, dénutrition hospitalière au chapitre 2, évaluation clinico-biochimique de dénutrition au chapitre 3, nutrition péri-opératoire au chapitre 4, prise en charge de la dénutrition au chapitre 5, présentation de la structure d'accueil au chapitre 6 et enfin méthode, résultat et discussion au chapitre 7.

Chapitre I : Operations de la partie abdominale

Nous ne saurons atteindre les objectifs que nous nous sommes assignés sans adopter une méthodologie adaptée à la nature de notre thème de recherche. Dans ce chapitre nous présenterons les généralités sur l'abdomen et la chirurgie viscérale afin de mieux comprendre le reste du travail.

I.1/Quelques Définitions

Abdomen

L'abdomen, communément appelé ventre, est la partie du tronc située entre le thorax et le bassin. Il est constitué de nombreux muscles abdominaux, du système digestif entouré par le péritoine, de l'appareil urinaire avec les reins, la vessie, les uretères, de l'appareil génital masculin ou féminin, des autres organes que sont le foie, la rate, le pancréas, la vésicule biliaire ou les surrénales et de vaisseaux et de nerfs permettant d'alimenter tous ces organes en sang et en influx nerveux.

Chirurgie

La chirurgie regroupe toutes les disciplines médicales qui nécessitent une incision ou une suture. La chirurgie est une spécialité de la médecine, et est pratiquée par un chirurgien. Il existe des spécialisations en chirurgie, notamment en pédiatrie, en cardiologie ou en orthopédie. La chirurgie est pratiquée en bloc opératoire stérile, par une équipe composée d'un chirurgien, d'un médecin anesthésiste, d'une infirmière anesthésiste et d'autres professionnels de santé. Selon le type d'opération, l'opération chirurgicale est d'une durée très variable.

I.2/ Anatomie de l'abdomen

1/La paroi de l'abdomen

En anatomie, la paroi de l'abdomen, ou paroi abdominale, correspond à la structure musculaire qui accueille la cavité abdominale. Elle est divisée en quatre parties : une paroi antérieure, une paroi postérieure et deux parois latérales. Sur la face antérieure de l'abdomen et au niveau de la ligne médiane se trouve le nombril, cicatrice laissée par la chute du cordon ombilical. Les parois de l'abdomen laissent apparaître plusieurs zones de faiblesses dénuées de fibres musculaires et/ou tendineuses qui peuvent engendrer des pathologies de type hernie ou éventration.

2/Cavité abdominale

La cavité abdominale est l'espace creux qui s'étend du thorax au bassin, contenant la plupart des organes digestifs qui sont l'estomac, les intestins, le foie, la vésicule biliaire et le pancréas. Elle contient également d'autres organes comme la rate et également une partie du système urinaire comme les reins et la plus grande partie des uretères.

3/Les quadrants de l'abdomen

L'abdomen peut être divisé en neuf parties qui sont appelées quadrants abdominaux. Les neuf quadrants abdominaux sont l'épigastre qui se situe au-dessus du nombril, l'hypogastre qui se situe en dessous du nombril, les flancs situés de chaque côté de l'abdomen, les hypocondres situés à gauche et à droite de l'abdomen, sous le diaphragme, la région localisée autour du nombril et les deux fosses iliaques situées au niveau du bassin. Les quadrants abdominaux permettent de décrire l'examen clinique de l'abdomen.

A chaque quadrant correspond des projections d'organes différentes :

Tableau 1 : Quadrant et organes correspondant (Wikipedia, 2002). .

Epigastre	Estomac, pancréas, origine des gros vaisseaux rétro-péritonéaux
Hypochondre D	Foie, vésicule biliaire
Hypochondre G	Rate, angle colique gauche
Zone péri-ombilicale	Côlon transverse, anses grêles
Flanc D	Côlon ascendant
Flanc G	Côlon descendant, anses grêles
Hypogastre	Côlon sigmoïde, rectum intra-péritonéal, vessie, utérus
Fosse iliaque D	Cæcum
Fosse iliaque G	Côlon sigmoïde

I.3/ Fonctions de l'abdomen

Rôle au sein du système digestif. La cavité abdominale contient les principaux organes participant au système digestif.

Rôle au sein du système urinaire. La cavité abdominale contient les reins ainsi qu'une partie des uretères, participant au système urinaire.

Rôle protecteur. La paroi permet de protéger les organes constitutifs de la cavité abdominale.

Rôle de mobilité. Les muscles présents au sein de la paroi abdominale ont un rôle essentiel dans la mobilité du tronc, notamment au niveau de la région lombaire de la colonne vertébrale.

I.4/ Pathologies abdominales

Douleurs et crampes abdominales. Fréquentes, ces douleurs peuvent avoir des causes différentes, dues aux nombreux organes qui constituent l'abdomen.

- Troubles de la digestion : ces troubles peuvent se manifester par un reflux gastro-œsophagien, des spasmes musculaires, ou bien encore la constipation.

- Inflammations : au niveau de l'abdomen, différents organes peuvent être affectés par une inflammation comme l'appendice (appendicite) et le péritoine (péritonite).
- Troubles du système urinaire. Au niveau de l'abdomen, le rein ou les uretères peuvent être affectés par certaines pathologies comme notamment des calculs rénaux ou bien encore des infections urinaires.

Quelques pathologie de l'abdomen nécessitants une intervention chirurgicale

Appendicite aigue : L'appendicite est l'inflammation de l'appendice, petit diverticule ouvert sur l'extrémité du colon droit appelé cæcum. Cette inflammation résulte de l'obstruction de l'appendice. L'appendicite aiguë est une inflammation brutale de l'appendice iléo-cæcal

Occlusion intestinale aigu : On appelle occlusion intestinale aiguë toute interruption du transit intestinal normal. Elle se traduit par un arrêt des matières et des gaz. Quel que soit son niveau, l'occlusion intestinale aiguë associe de façon variée des douleurs abdominales, des vomissements, un arrêt des gaz et des selles et un météorisme abdominal.

Péritonite : La péritonite est une inflammation du péritoine, cette membrane qui enveloppe les organes de la cavité abdominale. Le péritoine est composé de deux feuillets, l'un tapissant la cavité abdominale, l'autre au contact direct des organes. La péritonite est très souvent liée à l'infection d'un de ces organes, qui se propage au péritoine après sa rupture. Une appendicite non soignée ou un ulcère perforé sont des causes fréquentes de péritonite.

Angiocholite : L'angiocholite désigne une inflammation des voies biliaires et de la bile. Elle est généralement due à une infection de la bile par des bactéries provenant du tube digestif faisant suite à une obstruction brutale des voies biliaires par un calcul. Elle est suspectée devant de la fièvre élevée avec des frissons, des douleurs hautes de l'abdomen et après 1 à 2 jours d'évolution, d'une coloration jaune de la peau associée à des urines foncées. En cas de suspicion, une échographie peut-être réalisée. Les risques de l'angiocholite vont de la septicémie au coma. Si le diagnostic est confirmé, un traitement chirurgical doit être envisagé.

Ischémie intestinale aigue: C'est un infarctus de l'intestin dû à une obstruction totale ou partielle de l'artère qui irrigue l'intestin. Une portion de l'intestin ou l'intestin dans son entier peuvent être touchés. En cas d'obstruction complète, les symptômes s'aggravent rapidement alors qu'en cas d'obstruction partielle, les symptômes surviennent 30 à 60 minutes après les repas, lorsque l'intestin a besoin d'un grand afflux de sang pour la digestion.

I.5/ Chirurgie viscérale

La chirurgie viscérale est une des branches essentielles de la chirurgie traitant essentiellement les affections des organes abdomino-pelviens. Elle est également désignée sous les termes de chirurgie générale et chirurgie digestive. Ainsi, les chirurgiens viscéraux traitent les affections de l'appareil digestif mais également de la paroi abdominale ou encore d'autres organes intra-abdominaux non-digestifs tels que la rate ou des glandes endocrines comme la thyroïde.

Au point de vue technique il existe plusieurs types d'abord :

- la chirurgie classique, à «ciel ouvert», par laparotomie ;
- la cœlioscopie qui permet grâce à la création d'un espace de travail par insufflation de dioxyde de carbone dans la cavité abdominale et introduction de différents instruments et d'une caméra, de mener à bien certaines interventions. L'exemple type est l'ablation de la vésicule biliaire encore appelée « cholécystectomie » ;
- les voies d'abord endo-luminales, par exemple pour le traitement des hémorroïdes ou l'exérèse de tumeurs du rectum.

Par ordre de fréquence, les affections les plus souvent traitées sont :

En urgence :

- appendicite
- péritonite
- occlusion

- hernie étranglée
- traumatismes abdominaux
- hémorragies digestives (ulcère gastroduodénale, etc.)
- hémorroïdes...

A froid :

- vésicule biliaire
- hernies et éventrations
- pathologies coliques: Crohn et RCH, tumeurs, etc.
- pathologies gastriques: RGO, ulcères, tumeurs, etc.
- Pathologies du foie et des voies biliaires
- pathologies de l'intestin grêle, du pancréas, de la rate, etc.

I.6/ Traitements chirurgical de l'abdomen

Traitement chirurgical se fait en fonction du type de pathologie, une opération chirurgicale peut être menée, par exemple, pour les patients atteints d'appendicite aigu

Chapitre II : La dénutrition hospitalière

II. 1/ Généralités

Longtemps négligée, la dénutrition attire l'attention de tous le personnel médical et paramédical des plusieurs pays, vu ses conséquences néfastes sur la sante et l'économie. Considérée comme une maladie invisible il y a peu, elle est aujourd'hui prise pour un véritable problème de santé publique. Elle est un état pathologique qui résulte d'apports nutritionnels insuffisants au regard des dépenses énergétiques de l'organisme de l'homme).

La dénutrition représente actuellement un facteur majeur de morbidité et de mortalité, qui pose un grand problème de société pour les pays en voie de développement, mais aussi, quoique pour un moindre degré et des raisons différentes, pour les pays dont le niveau de vie est plus élevé. Pendant que dans le monde 250 000 personnes meurent dans le monde de la dénutrition .On n'admet que 30 à 60 % des malades hospitalisés souffrent de dénutrition. En France, un rapport de 2002 de la Haute Autorité de santé indique qu'environ 50 % des personnes hospitalisées souffrent d'un problème de dénutrition.

La dénutrition a aujourd'hui le statut d'affection à part entière. Les critères diagnostiques sont précis, et la prise en charge de mieux en mieux codifiée.

Il faut donc admettre que le dépistage d'une dénutrition fait trop peu souvent partie d'une démarche systématique et que la mise en place d'une stratégie de support nutritionnel est trop rarement réalisée.

L'évaluation de l'état nutritionnel, pour tout patient hospitalisé (plus de 2 jours), est justifiée par le fait qu'une dénutrition significative est reconnue chez 20% à 40% de ces patients (McWirter et al, 1994).

Dépister une dénutrition, poser l'indication d'une assistance nutritive et en définir les modalités optimales au meilleur « bénéfice/risque » est affaire d'équipes, appelées « nutrition team » qui, en France, tentent de structurer leurs fonctions sous la dénomination de « Comités de Liaison pour la Nutrition et l'Alimentation » (CLAN): leurs membres, dont le but doit être

l'amélioration de la qualité - qui de facto inclue la diligence - des soins, appartiennent à toutes les structures de santé de l'hôpital, administratives et soignantes (Ricour , 1998).

II. 2/ Définition

(**Latin** : désassimilation, **anglais** : undernutrition)

1. La dénutrition est l'ensemble de troubles caractérisant une insuffisance, une carence importante d'éléments nutritifs avec prédominance de la désassimilation sur l'assimilation (Robert, 2007)

3. Selon Garnier *et al.* (2000), la dénutrition (préfixe : prive de et nutrition) est un état d'une cellule, d'un tissu, d'un organe complet dans lequel la désassimilation l'emporte sur l'assimilation.

II. 3/ Physiopathologie

La dénutrition peut avoir de multiples origines. Les étiologies en sont multiples et peuvent associer une affection organique, psychiatrique ou sociale. La dénutrition est dite primaire lorsque celle-ci est induite par une cause directe, et secondaire lorsqu'elle est provoquée des suites d'une autre affection. On distingue deux mécanismes physiopathologiques : la carence d'apports et l'hyper métabolisme. On y ajoute parfois, l'augmentation des pertes.

*** Dénutrition par carence d'apport**

En cas de carence d'apports se met en place l'état de jeûne, qui évolue selon plusieurs étapes. Les sources d'énergie dans le jeûne sont, pour le métabolisme glucidique, l'utilisation du glycogène hépatique ainsi que la synthèse de glucose et, pour le métabolisme lipidique, l'utilisation des acides gras et la cétogenèse.

• **Jeûne immédiat** : Adaptation à la prise discontinue de nourriture depuis moins de douze heures. La sécrétion d'insuline diminue, tandis que celle de glucagon augmente. Ce jeu hormonal entraîne une stimulation de la lipolyse et de l'oxydation des acides gras, puis une cétogenèse. Afin de maintenir la glycémie, la glycogénolyse est stimulée, de manière exclusive.

- **Jeûne court** : Adaptation à l'absence de prise alimentaire sur une durée de douze heures à trois ou quatre jours. La sécrétion d'insuline diminue encore. L'épuisement des réserves de glycogène entraîne une baisse de la glycémie. La seule source de glucose de l'organisme devient la néoglucogenèse, qui fabrique du glucose à partir des acides aminés des protéines musculaires en produisant de l'urée comme déchet. L'excrétion de l'urée augmente donc. La cétogenèse se poursuit.
- **Jeûne prolongé** : Après cinq jours environ jusqu'à plusieurs semaines. Les corps cétoniques plasmatiques augmentent, tandis que l'excrétion d'urée se stabilise à 50 mg/kg/j. Cette stabilisation est en rapport avec une stabilisation de la protéolyse à visée d'épargne protéique. De nouvelles modifications hormonales se produisent, avec une diminution de la production des hormones thyroïdiennes. Cette phase de jeûne prolongé aboutit à l'état de marasme (Beau-frère *et al.*, 1998).
- **Phase terminale** : Lorsque les réserves lipidiques sont épuisées, les taux plasmatiques d'acides gras et de corps cétoniques s'abaissent, tandis que la glycémie remonte. En effet, on observe alors un surcroît de mobilisation des protéines des muscles squelettiques pour la néoglucogenèse. Cette dernière entraîne un accroissement de l'excrétion d'urée et d'azote et se solde par une forte morbi-mortalité.

Au total, la dénutrition par carence d'apports protéino-énergétiques se caractérise par un Tableau de cachexie avec une diminution importante des réserves énergétiques, réduction des pertes azotées urinaires coexistant avec un maintien assez prolongé de concentrations «subnormales» des protéines viscérales comme l'albumine plasmatique. La morbidité est liée à la réduction de la masse protéique, et commence par une limitation de l'activité physique, se poursuit avec la baisse de l'immunité cellulaire, puis l'apparition de complications infectieuses et cutanées (Avignon *et al.*, 2001).

* **Dénutrition par hyper métabolisme**

En cas d'agression de l'organisme (brûlures étendues, souffrance cérébrale aiguë, intervention chirurgicale lourde, états infectieux sévères, défaillance d'organe aiguë...), le métabolisme de base -- la dépense énergétique au repos -- va augmenter.

*** Dénutrition par augmentation des pertes**

La dénutrition peut également être la conséquence d'une malabsorption digestive à la suite d'une résection étendue du grêle, une gastrectomie totale, ou une duodéno-pancréatectomie céphalique.

Un déficit pancréatique externe au cours d'une pancréatite chronique, d'une mucoviscidose, est à l'origine d'une malabsorption des graisses et ainsi d'un bilan énergétique négatif si le déficit n'est pas correctement traité.

Une diarrhée d'origine mécanique, infectieuse ou médicamenteuse est à l'origine de pertes électrolytiques mais rarement d'un déficit nutritionnel majeur. Cependant des pertes en protéines sont constantes au cours du diabète, de la cirrhose, des néphropathies glomérulaires, du syndrome néphrotique.

Les diurétiques au long cours entraînent des pertes électrolytiques (potassium, magnésium, phosphore) et en micronutriments (zinc, vitamine A). Des lésions (sténoses et fibrose) secondaires à une radiothérapie étendue sont à l'origine d'une malabsorption chronique qui s'aggrave dans le temps. Une adaptation du régime permet de maintenir l'état nutritionnel pendant un certain temps mais peut nécessiter, à terme, une assistance nutritionnelle (Zazzo *et al.*, 2003).

De nombreuses situations pathologiques peuvent réunir les trois mécanismes.

En cas de cancer, Les anomalies du métabolisme protidique incluent l'augmentation du turnover protidique, la baisse des synthèses musculaires, la déviation de l'anabolisme hépatique vers les protéines inflammatoires, la négativation constante du bilan azoté et des altérations inconstantes et aspécifiques de l'aminogramme plasmatique (Raynard *et al.*, 2010).

II.4/Étiologies

Des maladies telles que l'anorexie mentale ou encore l'obésité peuvent conduire à un état de dénutrition. Les décompensations œdémateuses (notamment ascite ou œdème des membres inférieurs) représentent également un facteur favorisant, la surcharge hydro sodée

dans les tissus extracellulaires induisant la dilution des protéines et leur malabsorption cellulaire.

La perte d'appétit lié à l'âge ou à un traitement médical peut également conduire à la dénutrition. Différentes maladies altérant à terme la conscience (maladie d'Alzheimer, coma, maladie ou encore syndrome de Korsakov) sont des facteurs prédisposant la dénutrition.

Le processus de cicatrisation (plaie opératoire, escarre) sollicite des ressources protéiques supplémentaires, et de surcroît peut conduire à un état de dénutrition en l'absence de supplémentations nutritionnelle.

Un mauvais état du système digestif peut conduire à la dénutrition. Les facteurs sont variés et regroupent les affections de la bouche (mucite, mauvais état dentaire), difficultés à la digestion (nausées, vomissements, constipation), maladies digestives (ulcère gastroduodéal, divers syndromes de malabsorption).

D'un point de vue social, de mauvaises conditions d'hygiène alimentaire peuvent conduire à la dénutrition : c'est le cas notamment dans le contexte de famine ou encore de pauvreté. D'une manière générale les situations suivantes peuvent conduire à une dénutrition :

- Primaire (carence d'apports isolée),
- Pathologie maligne, radiothérapie, chimiothérapie,
- Malabsorption intestinale,
- Pathologies inflammatoires du tube digestif,
- Maladies infectieuses chroniques,
- Traumatismes sévères, chirurgie majeure,
- Insuffisance rénale chronique, insuffisance respiratoire, insuffisance cardiaque,
- Infections de longue durée (sida) (PAUL WIESET2002)

II. 5/ Signes cliniques

- Visage terne, triste, apathique, globes oculaires saillants ;
- Fonte du tissu adipeux sous-cutané,
- Fonte musculaire (membres, golfes temporaux, au dessus des arcades zygomatiques, quadriceps et deltoïdes),
- Edèmes des membres inférieurs ou des lombes (alitement),
- Altération des phanères : cheveux fins, secs et cassants, clairsemés, chute de la queue du sourcil, ongles striés et cassants,
- Peau sèche, hyper pigmentée et desquamant,
- Hypertrichose lanugineuse du dos (dénutrition sévère par carence d'apport),
- Pétéchies, acrosyndrome, allongement du temps de recoloration cutanée, télangiectasies ;
- Muqueuses : glossite (Langue rouge, dépapillée, douloureuse), Stomatite, œsophagite,
- Signes spécifiques de carences vitaminiques (rares)
- Hypotension artérielle (notamment orthostatique), bradycardie
- Troubles digestifs (constipation, anorexie, dysphagie...).

II. 6/Facteurs de risque

Les 12 signes d'alerte de dénutrition (Paul Wiesel)

1. Revenus insuffisants,
2. Perte d'autonomie,
3. Solitude, état dépressif,
4. Régimes,
5. Problèmes bucco-dentaires,
6. Troubles de déglutition,
7. Deux repas par jour,
8. Constipation,
9. 3 Médicaments par jour,
10. Maladie aiguë sévère,
11. Perte de 2 kg en 1 mois ou 4 Kg depuis 6 mois,
12. Albuminémie < 36 g/l.

Aucun de ces éléments n'évoque à lui seul une dénutrition (Ferry et al ,2007).

II. 7/ Conséquences

Aujourd'hui bien identifiées, les conséquences de la dénutrition sont nombreuses et graves. Elles justifient amplement son dépistage, son traitement et sa prévention tels qu'ils sont recommandés à l'heure actuelle.

Altération de l'état général.

L'amaigrissement est constant, avec en particulier une perte de la masse maigre musculaire (sarcopéme). L'asthénie et l'anorexie sont également présentes, et aggravent la situation nutritionnelle.

Troubles neuropsychiques.

La dénutrition peut entraîner des troubles psychiques avec apathie ou syndrome dépressif parfois grave par altération des vitesses de conduction de l'influx nerveux ou de la transmission au niveau de la plaque motrice, sont observées lorsque la sarcopénie est profonde, le plus souvent associée à des troubles électrolytiques.

Troubles digestifs

La dénutrition peut entraîner des troubles digestifs avec diarrhée ou fécalome.

Escarres

La dénutrition peut favoriser, puis entretenir les escarres, un Retard de cicatrisation et troubles trophiques.

Chutes et fractures

La dénutrition peut entraîner des chutes et des fractures, notamment du col du fémur. L'aggravation de la sarcopénie favorise, en effet, les chutes. Mais la malnutrition protéique entraîne également l'élaboration d'une trame osseuse moins importante et de moins bonne qualité, ce qui ne favorise pas la fixation du calcium. La diminution des apports alimentaires rend également la ration calcique insuffisante. Ainsi, la malnutrition favorise l'ostéoporose par la diminution conjointe des apports en protéines, en calcium et en vitamine D. Or, les fractures du col du fémur sont la principale complication de l'ostéoporose, en particulier au sein de la population féminine.

Infections

La malnutrition majore de 2 à 6 fois la mortalité infectieuse chez les personnes âgées en institution (Ferry *et al.*, 2007) .La malnutrition protéino-énergétique aggrave la déficience immunitaire physiologique du fait de l'âge, et entraîne un déficit immunitaire acquis qui favorise les infections. Celles-ci entraînent à leur tour une anorexie et un hyper catabolisme protidique, qui aggravent la dénutrition. Plus dénutri, plus immunodéprimé au décours d'un premier épisode infectieux, le sujet âgé devient encore plus susceptible de faire une nouvelle infection souvent plus difficile à traiter.

Accidents médicamenteux

La malnutrition est responsable d un effondrement du taux d albumine circulante. Ainsi, les médicaments qui ont une affinité élevée pour l'albumine voient leur fraction libre augmenter. Les risques de toxicité des médicaments à marge thérapeutique étroite comme les antis vitamines K et les di italiques s'en trouvent accrus.

Retard de cicatrisation et troubles trophiques

Absence de prise de greffe de peau (par exemple chez le brûlé), fistules Postopératoires, escarre...,

Des atteintes des lignées sanguines

(Anémie, leucopénie, thrombopénie, voire pan cytopénie) sont la conséquence de carences en micronutriments, notamment en fer, folâtres, vitamines B12, cuivre (Zazzo *et al.*, 2003).

Augmentation de la morbidité et de la mortalité

Indépendamment de la pathologie sous-jacente.

Augmentation des coûts de prise en charge des pathologies :

Par l'augmentation de la fréquence des pathologies aiguës, ou de la décompensation des pathologies chroniques, la dénutrition augmente la consommation médicale (consultations, hospitalisations multiples, médicaments). Chez les patients hospitalisés, la

dénutrition augmente la durée moyenne de séjour, notamment par complications infectieuses (infections nosocomiales) (Zazzo *et al.*, 2003).

II. 8/ Diagnostic

Il n'existe pas de méthode simple et précise de dépistage de la dénutrition constituée réalisable en pratique clinique courante dont la mise en œuvre pourrait être recommandée chez tout patient. Chaque marqueur nutritionnel pris isolément manque de sensibilité et de spécificité. Selon le marqueur choisi et le seuil de normalité retenu, la prévalence de la dénutrition peut varier de façon importante.

Seul le recours à des combinaisons de plusieurs marqueurs de bonne sensibilité permet de repérer le maximum de patients dénutris ou à risque de dénutrition (Zazzo *et al.*, 2003).

Le diagnostic de dénutrition et de dénutrition sévère repose sur la présence d'un ou plusieurs critères : données anthropométriques et biologiques, index nutritionnel.

Le diagnostic clinique repose essentiellement sur l'observation des variations du poids d'un individu, les signes phanériens (pli cutané), amaigrissement visible, et plaintes de la personne. Il permet aussi de déterminer la qualité et la quantité des ingestas d'une personne.

1/ Les critères anthropométriques

Ils sont spécifiques et peu sensibles. Ce sont les premiers utilisés, car ils sont simples et peu coûteux. Ils s'agit, en pratique courante, du poids et de l'IMC.

Mais, utilisés seuls, ils ne permettent pas d'éviter deux pièges : la répartition entre masse maigre et masse grasse et les fluctuations en fonction du secteur hydrique de l'organisme. On y ajoute les mesures des plis cutanés et la mesure du périmètre brachial.

2/ Les critères biochimiques et biologiques

- Albumine

L'albumine sérique est le plus dosé, associée à la c-réactive protéine (CRP), pour apprécier la composante inflammatoire d'une maladie récurrente. Entre 30 et 35 g/l dénutrition modérée, en dessous de 30g/l dénutrition sévère (Lesourd *et al.*, 2001).

La transthyrétine ou pré albumine, La protéine vectrice du rétinol, La transferrine, La Créatininurie des 24 heures et l'index créatininurie/taille, Le taux de lymphocytes, La 3-méthylhistidine urinaire, L'Insulin-like growth factor-1 (IGF-I) ou la somatomédine C dont La forme liée a une demi-vie plasmatique de 2 à 4 heures (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, 1999).

3/ Les index nutritionnels

- L'index pronostique inflammatoire et nutritionnel (Prognostic Inflammatory and Nutritional Index - PINI)
- L'index nutritionnel pronostique (Prognostic Nutritional Index PNI)
- L'indice de risque nutritionnel (Nutritional Risk Index - NRI)
- L'évaluation globale subjective (Subjective Global Assessment - SGA)
- Le Mini Nutritional Assessment (MNA)

Parmi les grilles d'évaluation nutritionnelle, le MNA est celle qui obtient le consensus de nombreux pays. Elle prend en compte la personne âgée dans sa globalité (Basdekis *et al.*, 2004).

II. 9/ Prise en charge

La prise en charge des maladies de la nutrition, pour être efficace, doit être précoce, adaptée et évaluée. La prise en charge de la dénutrition s'appuie sur des moyens d'intervention de complexité et de coûts croissants :

1. Renforcement du contenu calorique et protéique de la prise alimentaire spontanée et correction des carences en micronutriments ;
2. Utilisation de compléments nutritionnels par voie orale ;

3. Mise en œuvre d'une nutrition entérale, qui peut être administrée en différents sites et à l'aide de différents dispositifs selon le contexte clinique (gastrique, duodénal, jéjunal) ;

4. Nutrition parentérale, par voie veineuse centrale ou plus rarement périphérique, cette nutrition parentérale étant rarement exclusive, plus souvent complémentaire d'apports entéraux insuffisants.

La prise en charge orale et entérale est possible et suffisante dans une grande majorité de situations, et la nutrition parentérale, du fait de sa technicité, de ses coûts et de ses risques, est réservée aux cas avérés d'impossibilité ou d'insuffisance de la prise en charge par voie digestive.

Pour prévenir la dénutrition, il faut tout d'abord savoir la dépister. Le dépistage de la dénutrition est clinico-biologique. Il passe par des mesures anthropométriques (poids, indice de masse corporelle) mais aussi par la détermination de paramètres biochimiques.

Ainsi, à la fin de ce chapitre nous serons à mesure de dépister et de classer la dénutrition selon son stade, précoce ou chronique, d'en évaluer le pronostic et de surveiller l'efficacité d'une prise en charge nutritionnelle. Tel est l'objectif de ce chapitre.

III. 1/ Physiopathologie de la dénutrition

La dénutrition peut résulter de deux mécanismes différents

***Dénutrition exogène**

La dénutrition est dans ce cas due à une insuffisance des apports protéino-caloriques alimentaires, souvent associée à une carence en nutriments spécifiques (vitamines, oligoéléments). Elle peut également être secondaire à une malabsorption liée à une pathologie intestinale ou à une insuffisance pancréatique exocrine. L'évolution peut se faire de façon chronique ou aiguë.

Dans les pays industrialisés, la dénutrition par déficit d'apport est fréquemment observée chez les personnes âgées, mais également dans de nombreuses pathologies (malabsorption, anorexie mentale).

***Dénutrition endogène**

La dénutrition est ici la conséquence d'une augmentation des besoins nutritionnels avec hypercatabolisme azoté, d'une fuite protéique (cutanée, rénale ou digestive) ou d'une insuffisance hépatocellulaire. La dénutrition endogène par augmentation des besoins est le fait d'un hyper métabolisme avec un déficit protéique, responsable d'une perte rapide de masse musculaire. Les étiologies les plus fréquentes sont les maladies inflammatoire (infection chronique, cancer), mais aussi les brûlures étendues ainsi que certaines situations rencontrées chez les patients hospitalisés (intervention chirurgicale, radio- et chimiothérapie).

(Lire la suite de dénutrition endogène pour plus de connaissances).

Tableau 2 : Etiologie de dénutrition (Ferry, 1990).

Dénutrition exogène	Carence d'apport	Anorexie mentale (paradoxalement PréAlb N ou augmentée) Cancer (dysphagie) Malnutrition Malabsorptions (maladies intestinales ou insuffisance pancréatique exocrine)	
	Maladies inflammatoires	Maladies infectieuses Cancers Maladies auto-immunes Vascularites	
Dénutrition endogène	Fuites	Cutanées	Escarres Troubles trophiques Ulcères variqueux Brûlures
		Rénales	Néphroses Hémodialyse
	Intestinales	Lymphangiectasies Entérites (augmentation perméabilité de la membrane de l'entérocyte) Syndrome post-radique	
	Défaut de synthèse	Insuffisance hépatocellulaire	Cirrhose Carcinome hépatocellulaire

Alb : albumine ; PréAlb : préalbumine ; CRP : protéine C-réactive ; Orosol : orosomucoïde ; N : normale.

III. 2/ Évaluation clinique de la dénutrition

1-Dépistage anthropométrique de la dénutrition

Le dépistage de la dénutrition doit faire partie de tout examen clinique. Cependant, son interprétation reste délicate car elle peut aussi bien traduire une perte de masse musculaire involontaire qu'une perte volontaire de masse grasse au cours d'un régime amaigrissant. L'examen clinique doit comporter une mesure du poids du patient, en tenant compte de la présence éventuelle d'œdèmes ou d'une déshydratation qui peuvent respectivement masquer ou accentuer la perte de poids. Celle-ci sera significative si elle est supérieure à 5 % en un mois, modérée au-dessus de 10 % et sévère au-dessus de 20 % .

-Le poids

Un geste simple...

Il importe de se peser deux fois par semaine à la même heure et dans les mêmes conditions au cours de l'examen médical. Sa valeur doit être interprétée en fonction de l'état d'hydratation (déshydratation ou œdèmes) et du poids antérieur (infocancer, 2009).

-L'IMC

L'index de masse corporel est calculé en divisant le poids en kg par la taille en mètre au carré. Les valeurs normales chez l'adulte sont comprises entre 18,5 et 25 kg/m². Cet indice permet d'apprécier rapidement l'état nutritionnel (infocancer, 2009).

-Le pourcentage d'amaigrissement.

Il est donné par la formule : Pourcentage d'amaigrissement = Poids habituel/Poids actuel × 100. Un amaigrissement supérieur à 10 % traduit une dénutrition, au dessus de 25 % le pronostic vital est engagé (infocancer, 2009)

-L' épaisseur cutanée tricipitale

Elle permet la détermination de la masse grasse. Elle est réalisée sur le bras non dominant, demi-fléchi, relâché, à mi-distance entre l'acromion et l'olécrâne à l'aide d'un compas de Harpenden.

Les valeurs normales sont comprises entre 12 et 13 mm chez l'homme et 16 et 17 mm chez la femme (infocancer, 2009)

-La circonférence musculaire brachiale (CMB)

La CMB est un bon reflet de la masse musculaire. On mesure préalablement la circonférence brachiale à l'aide d'un centimètre de couturière dans les mêmes conditions que pour l'ECT. La CMB, en cm est calculée par la formule suivante : $CMB = CB (0,314 \times ECT)$. Le seuil de dénutrition, à partir de l'index CMB est de:

- Pour la femme < 19 cm
- Pour l'homme < 65 ans < 24 cm; > 65 ans < 22 cm

III. 3/Évaluation biochimique de la dénutrition

Alors que la surveillance anthropométrique est systématiquement effectuée dans les services de néonatalogie et les maternités, elle est moins appliquée chez les grands enfants, les adultes, les patients à mobilité réduite (réanimation, brûlés) en raison d'un matériel de pesée parfois mal adapté ou insuffisamment contrôlé. Les résultats sont également difficiles à interpréter chez certains patients dont les variations de poids peuvent être importantes d'un jour à l'autre (œdèmes des hémodialysés chroniques par exemple).

Pour évaluer la dénutrition chez ces patients, les marqueurs biologiques apportent des arguments quantitatifs plus reproductibles et plus sensibles que les mesures anthropométriques, et ceci d'autant plus que les balances médicales ne sont pas soumises à des contrôles de qualité aussi rigoureux que les automates d'immuno-analyses. (Férard G, Ingenbleek Y, 2003)

1/ Marqueurs de la dénutrition

Nous allons citer les principaux marqueurs de dénutrition.

-L'albumine

Elle a une demi-vie de longue de 21 jours.
Les valeurs normales sont comprises entre 40 à 45 g/l

- Entre 30 et 35 g/l, la dénutrition est modérée.
- < 30g/l, la dénutrition est plus sévère

-La pré-albumine ou transthyrétine

Elle a une demi-vie est courte, de 48 heures. C'est un indicateur précoce.
La valeur normale est comprise entre 200 à 400 mg/l. La dénutrition est sérieuse si la valeur est inférieure à 150 mg/l.

-Les marqueurs de l'inflammation

La CRP, de demi-vie courte, augmente lors de dénutrition endogène récente. Il en va de même pour l'orosomucoïde.

L'index PINI

L'index PINI (*Pronostic Inflammatory and Nutritional Index*) se calcule de la manière suivante $PINI = \text{orosomucoïde (mg/l)} \times \text{CRP (mg/l)} / \text{pré-albumine (mg/L)} \times \text{albumine (g/l)}$.

2/Importance des protéines de l'inflammation

Un syndrome inflammatoire entraîne un état d'hyper catabolisme azoté avec dénutrition endogène. Dans cette situation, les besoins sont supérieurs à ceux nécessaires au métabolisme de base ($\times 1,2$). La baisse des protéines de la nutrition est proportionnelle à l'intensité du syndrome inflammatoire. Il est donc nécessaire de doser une protéine de l'inflammation. C'est ainsi qu'une élévation de 25 mg/L de CRP est associée à une baisse de 1 g/L d'albumine. La protéine C-réactive(CRP), avec une demi-vie de 6 heures, rend compte d'une inflammation aiguë, alors que l'orosomucoïde (alpha 1- glycoprotéine acide) est plutôt le témoin d'un processus plus long, voire chronique, sa demi vie étant de 2 à 3 jours.

Chapitre IV : Nutrition péri opératoire

IV.1/ Rappel sur les besoins nutritionnels

Définition

On parle de besoin nutritionnel moyen pour quantifier des normes au niveau de l'apport alimentaire nécessaire à un individu pour ne pas souffrir de carences. Le besoin nutritionnel moyen a été calculé auprès d'un groupe représentatif d'individus de même sexe et de même âge. De ce besoin nutritionnel moyen sont déterminés les apports nutritionnels conseillés (ANC), c'est-à-dire les apports alimentaires en nutriments, vitamines, glucides, lipides, acides aminés, fibres ou protéines (Santé-médecine.journal des femmes, 2003).

Les apports nutritionnels conseillés en énergie

Les apports énergétiques sont évalués en fonction de l'importance des dépenses énergétiques journalières classées en fonction de 6 niveaux d'activité physique (NAP). Cette donnée pouvant être croisée avec l'âge et l'IMC.

Tableau 3 : Apports nutritionnels conseillés pour les adultes entre 20 et 60 ans, dans le cadre des activités habituelles pour la majorité de la population (Nutripro. Nestlé, 2012).

Âge	20 - 40 ans	41 - 60 ans
Hommes	2 700 kcal	2 500 kcal
Femmes	2 200 kcal	2 000 kcal

L'équilibre entre les dépenses et les apports énergétiques permet d'assurer une stabilité du poids corporel, ce qui est indispensable pour le maintien d'un bon état de santé.

Répartition des apports en glucides, lipides et protéines

La contribution des macronutriments à l'apport énergétique total devrait être de :

- 15 % pour les protéines : 1 gramme de protéines fournit 4 kcal
- 45-50 % pour les glucides : 1 gramme de glucides fournit 4 kcal
- 35-40 % pour les lipides : 1 gramme de lipides fournit 9 kcal

Les apports nutritionnels conseillés en protéines

Les protéines sont des macromolécules constituées d'un enchaînement d'acides aminés dont la séquence est dictée par le code génétique pour chacune d'elles. Elles sont en renouvellement constant dans l'organisme. L'équilibre dynamique entre la protéosynthèse et la protéolyse étant chez l'homme adulte de l'ordre de 250 à 300 g/jour, soit 2,5 % environ de la masse protéique totale. Ces protéines sont impliquées dans toutes les grandes fonctions physiologiques (structure des tissus, activités enzymatiques, hormones, anticorps, ...).

Les protéines sont des composants indispensables de l'alimentation. Selon le rapport de l'Afssa publié en 2007, l'apport nutritionnel conseillé en protéines a été établi à 0,83 g/kg/jour pour un adulte en bonne santé (Nutripro. Nestlé, 2012)

Les protéines sont présentes à des teneurs très variables dans les sources alimentaires :

- aliments riches en protéines d'origine animale : viande, jambon blanc, poissons, œufs...
- aliments riches en protéines d'origine végétale : céréales, légumineuses, germe de blé..

Apports nutritionnels conseillés en glucides et les fibres

Les glucides tiennent une part majoritaire dans la couverture des besoins énergétiques de l'adulte. Il est en effet recommandé que les glucides contribuent à hauteur de 45 à 50 % de l'apport énergétique total (Nutripro. Nestlé, 2012).

Concernant les fibres alimentaires, il est conseillé d'en accroître notablement la part dans notre alimentation habituelle. Le PNNS s'est d'ailleurs fixé comme objectif d'augmenter de 50 % la consommation de fibres. Il est ainsi recommandé de consommer entre 25 et 30 g de

fibres par jour à l'âge adulte. Les quantités efficaces de fibres solubles sont de 10 à 15 g par jour.

Tableau 4 : Sources importantes de fibres. (Nutripro.Nestlé, 2012).

	Fibres totales (g pour 100 g)	Fibres solubles (g pour 100 g)
Son de blé	40-45	2
Son d'avoine	17-25	8
Figues sèches	10	1,4
Pain complet	7,5	1
Graines oléagineuses	5-13	0,2-1
Flocons d'avoine	8,3	3,2
Pruneaux	6-7	2,6
Dattes	8,7	1,2
Artichauts	5,2	1,9

Apports nutritionnels conseillés en lipides et acides gras essentiels

On distingue différentes catégories d'acides gras :

- les acides gras saturés (AGS), synthétisés par l'Homme en particulier par le foie, le cerveau et le tissu adipeux, et apportés par l'alimentation. ANC : maximum 12 % de l'apport énergétique journalier
- les acides gras mono insaturés (AGMI), provenant d'une part de la synthèse endogène et d'autre part de l'alimentation. ANC pour l'acide oléique : 15 à 20 % de l'apport énergétique
- les acides gras polyinsaturés (AGPI), oméga-6 et oméga-3 issus respectivement de l'acide linoléique et de l'acide α -linoléique. Ils sont indispensables car rigoureusement requis pour la croissance normale et les fonctions physiologiques des cellules, mais non synthétisables par l'Homme. Cependant notre organisme a la

capacité de convertir ces acides gras indispensables en acides gras dérivés « conditionnellement indispensables » (acide arachidique, EPA et DHA principalement).

On appelle acides gras essentiels, l'ensemble des acides gras indispensables et « conditionnellement indispensables ».

Chez le sujet adulte, homme ou femme, ayant un apport énergétique de 2 000 kcal les ANC en acides gras essentiels sont de :

- 4 % de l'AE pour l'acide linoléique
- 1 % de l'AE pour l'acide α -linoléique
- 500 mg de DHA + EPA

Où les trouver : essentiellement dans des huiles végétales (colza, soja, noix et olive) et dans les poissons gras.

Les apports nutritionnels conseillés en vitamines

Les vitamines sont des substances qui n'apportent pas d'énergie, mais qui sont vitales à très faibles doses. À l'exception de deux d'entre elles (vitamines K et D), l'organisme ne sait pas les fabriquer, leur apport par l'alimentation est donc primordial pour le bon fonctionnement de notre organisme. Les vitamines sont impliquées dans de nombreuses fonctions biologiques : construction (croissance, développement du squelette...), fonctionnement et entretien (transformation et utilisation des macronutriments, vision, fonctionnement normal du système musculaire, nerveux, immunitaire...) (Nutripro.Nestlé, 2012)

On distingue deux types de vitamines :

- **les vitamines liposolubles**, qui sont solubles dans les graisses, et que l'organisme peut mettre en réserve. Elles sont essentiellement apportées par les aliments d'origine animale et les huiles végétales. Ce sont les vitamines A, D, E et K.
- **les vitamines hydrosolubles**, qui sont solubles dans l'eau et ne sont pas stockées dans l'organisme (à l'exception de la vitamine B12) ; leurs apports doivent donc être assurés quotidiennement par notre alimentation. Ces vitamines sont apportées par la quasi-totalité des groupes d'aliments (viande, poisson, œufs, produits laitiers, céréales, fruits et légumes). Ce sont la vitamine C et les vitamines du groupe B (B1, B2, B3 ou PP, B5, B6, B8, B9 et B12)

Tableau 5: Certains apports nutritionnels conseillés chez l'adulte en bonne santé (Nutripro. Nestlé, 2012).

	Hommes adultes	Femmes adultes
Vitamine A	800 µgER/jour	600 µgER/jour
Vitamine D	5 µg/jour	
Vitamine B9	330 µg/jour	300 µg/jour
Vitamine C	110 mg/jour	

Les meilleures sources de vitamine A : huile de foie de morue, foies, beurre et fromage, carotte, anguille et thon rouge...

Les meilleures sources de vitamine D : huile de foie de morue, poissons gras (saumon, hareng, sardine, maquereau...), jaune d'œuf cru, huiles végétales enrichies en vitamine D, produits laitiers enrichis en vitamine D...

Les meilleures sources de vitamine B9 : levure, foie de volaille, foie gras, haricots blancs secs, germes de blé, lentilles, épinards, fromages affinés... ¹¹

Les meilleures sources de vitamine C : cassis, persil frais, kiwi, agrumes (fruits et jus frais), poivrons rouge et vert cuits, choux de Bruxelles cuits, fraise, litchi, cresson, ciboulette fraîche..

Les apports nutritionnels conseillés en minéraux

Une vingtaine de minéraux présente un caractère essentiel chez l'homme. Ils sont classés en 2 catégories :

- **Les minéraux majeurs** ou macroéléments qui sont le calcium (Ca), le chlore (Cl), le magnésium (Mg), le phosphore (P), le potassium (K) et le sodium (Na)
- **Les oligoéléments** ou éléments en traces qui comprennent l'arsenic (As), le bore (B), le chrome (Cr), le cobalt (Co), le cuivre (Cu), le fer (Fe), le fluor (F), l'iode (I), le manganèse (Mn), le molybdène (Mo), le nickel (Ni), le sélénium (Se), le silicium (Si), le vanadium (V) et le zinc (Zn).

Les quantités d'éléments minéraux dans l'organisme sont très variables : près de 1 kg pour le calcium et le phosphore, quelques grammes pour le fer, le zinc et le fluor et moins de 1 mg pour le chrome et le cobalt. Au total, les éléments minéraux représentent environ 4 % du poids corporel mais interviennent dans une large gamme de fonctions : minéralisation, contrôle de l'équilibre en eau, systèmes enzymatiques et hormonaux, systèmes musculaire, nerveux et immunitaire. Par exemple, il n'y a pas de fabrication d'hormone thyroïdienne sans iode, pas de fabrication d'hémoglobine sans fer et pas de contraction musculaire sans calcium, potassium et magnésium. Excepté l'iode, le fluor et le cobalt, tous les autres éléments minéraux exercent des rôles multiples (Nutripro.Nestlé, 2012).

Les apports quotidiens en éléments minéraux permettent de compenser les pertes inévitables et une alimentation équilibrée et variée permet de garantir ces apports. Les éléments minéraux sont solubles dans l'eau, d'où une perte plus ou moins importante en fonction des modes de préparation des aliments. (Nutripro. Nestlé, 2012).

Tableau 6 : Les apports nutritionnels conseillés en fer, calcium, magnésium et potassium (Nutripro.Nestlé, 2012).

	Hommes adultes	Femmes adultes < 55 ans	Femmes adultes > 55 ans
Calcium	900 mg/jour	900 mg/jour	1 200 mg/jour
Fer	9 mg/jour	16 mg/jour	9 mg/jour
Magnésium	420 mg/jour	360 mg/jour	360 mg/jour

Les meilleures sources de fer : viandes (viandes rouges en particulier), certaines charcuteries et abats (boudin noir, foie de volaille, foie de génisse ou de veau), céréales du petit déjeuner, germe de blé, certains mollusques et crustacés (clam ou palourde crus, bigorneau cuit, moules cuites)

Les meilleures sources de calcium : les produits laitiers représentent la principale source de calcium alimentaire (lait, yaourt, fromage...)

Les meilleures sources de magnésium : cacao en poudre, graine de tournesol, graine de sésame, noix du Brésil, bigorneau cuit...

IV. 2/ Indications de la nutrition artificielle

1/ Nutrition préopératoire en chirurgie programmée

Une conférence d'experts américains, publiée en 1997 (Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K, et al, 1997), a réuni dans une méta-analyse 15 études prospectives, randomisées regroupant 1250 patients. La plupart de ces patients, opérés pour cancer digestif, étaient modérément ou sévèrement dénutris et avaient reçu une nutrition parentérale préopératoire pendant 7 à 10 jours. Les résultats confirment que la nutrition préopératoire permettait de diminuer les complications postopératoires d'environ 10 % (le taux de complications passait de 40 à 30 % en moyenne). La mortalité n'était diminuée que dans 1 étude sur 15. Ces conclusions ont été reprises par la Conférence de Consensus française et de la société italienne de nutrition.

La nutrition préopératoire doit donc être réalisée chez les patients dénutris (perte de poids d'au moins 10 % du poids habituel en 3 mois ou 5 kg au cours des dernières semaines) ; sa durée ne peut être inférieure à 7 jours et supérieure à 10 jours ; elle s'applique aux patients pour lesquelles le taux de complications attendues est supérieur à 20 %, toutes complications confondues. Une nutrition préopératoire ne retardera pas nécessairement l'heure de la chirurgie (Jeejeebhoy, 1993).

2 /Nutrition post opératoire en chirurgie programmée

Plusieurs études ont été faites à propos de la nutrition postopératoire, certaines ont relevées que la nutrition postopératoire systématique, dans une population non sélectionnée, augmente le risque postopératoire d'environ 10 %, d'autres par contre, à l'exemple de Keele *et al.* (1997) ont mis en évidence le bénéfice des compléments oraux en postopératoire qui permettaient de diminuer les complications septiques, le maintien de la force musculaire et la diminution de l'impression de fatigue postopératoire.

Suite à cette divergence, certaines recommandations ont été établies. Celles à retenir, pour la réalisation d'une nutrition postopératoire de principe, sont donc actuellement les suivantes :

- S'il existe une dénutrition profonde préopératoire et chez les patients qui ont reçu une nutrition préopératoire.
- S'il existe une dénutrition profonde et chez les patients qui auraient dû recevoir une nutrition préopératoire.

- Lorsque la reprise de l'alimentation à un niveau au moins égal à 60 % des besoins n'est pas obtenue à la fin de la première semaine.
- Si une complication postopératoire survient.

Plus simplement, les indications de la nutrition péri-opératoire en chirurgie programmée peuvent être résumées comme dans la Figure 1.

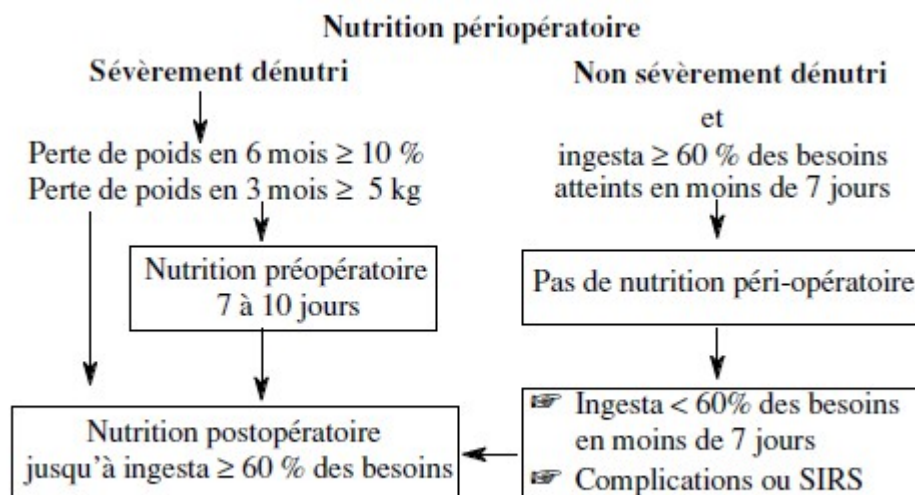


Figure 1 : Algorithme pour la mise en route d'une nutrition péri-opératoire.

3/ Nutrition en chirurgie non programmée ou en réanimation

Cette nutrition doit être instaurée aussi précocement que possible, une fois contrôlé la stabilité hémodynamique. La voie d'administration ne semble pas indifférente, en faveur de la nutrition entérale, en raison probablement de son rôle dans le maintien de la barrière gastro-intestinale et d'une modulation différente de la voie d'administration sur la réponse inflammatoire. L'indication d'une nutrition artificielle chez les patients de réanimation sera d'autant plus précoce qu'il existe au préalable une dénutrition ou une atteinte viscérale antérieure reconnue comme prédisposant à un déficit nutritionnel (insuffisance hépatique, rénale ou respiratoire, intoxication alcoolique, âge avancé). La société européenne de soins intensifs a récemment défini des recommandations sur les indications et les contre indications de la nutrition entérale chez les patients de réanimation (Jolliet *et al.*, 1998).

IV. 3/ alimentation par voie entérale et voie parentérale

1/Nutrition entérale

Quand l'alimentation par la bouche (voie orale) est impossible ou insuffisante, le médecin peut proposer une nutrition entérale. La nutrition entérale est une **technique d'alimentation artificielle**, qui permet d'administrer l'alimentation sans passer par la bouche.

Elle est mise en place dans le but de **pallier une fonction orale** défectueuse et/ou de **maintenir un apport alimentaire suffisant** pour le patient.

Elle permet donc de **lutter contre la** dénutrition et la déshydratation du patient à la fois de manière préventive mais aussi curative.

Elle apporte à l'organisme les macronutriments (protéines, lipides et glucides) et micronutriments (vitamines et minéraux) dont il a besoin, directement dans l'estomac ou l'intestin par le biais d'une sonde (Délical, 2011). .

2/Nutrition parentérale

C'est administration d'apports nutritionnels par voie Intra Veineuse lorsque le système digestif est incapable d'absorber les nutriments essentiels .elle est réalisée si :

- Alimentation entérale impossible
- Cicatrisation des plaies (notamment après une importante chirurgie)
- Prévention et TT de la dénutrition (Recap-ide.blogspot, 2013). .

3/ Voie entérale ou parentérale

La nutrition parentérale (NP) n'est pas un substitut parfait à l'utilisation physiologique du tube digestif, lorsque celui ci est fonctionnel : en dehors de l'occlusion, la nutrition entérale (NE) est pratiquement toujours réalisable, y compris après chirurgie digestive majeure grâce à la technique de la jéjunostomie «a minima», par la mise en place d'une sonde trans-anastomotique en fin d'intervention , par l'utilisation de sondes torsadées (tube Flocare®, Nutricia) ou par la mise en place par endoscopie . Seule la NE préserve la trophicité intestinale, le contenu protéique villositaire et le maintien d'une sécrétion biliaire d'IgA sécrétoire normale, qui joue un rôle majeur par ses propriétés antibactériennes et

antivirales comme barrière à la translocation bactérienne intestinale. Enfin, la NE permettrait de réduire la réponse hyper métabolique à l'agression de l'ordre de 20 %, en raison du maintien de l'axe entéro-insulaire et d'une moindre stimulation neuro-endocrinienne (Heymsfield *et al.*, 1987).

Une méta-analyse récente a réuni les études randomisées publiées sur les effets d'une nutrition parentérale exclusive chez les patients sévèrement agressés. Dans les 26 études analysées, la NPT n'avait aucun effet sur la mortalité. Les patients traités présentaient moins de complications, mais la différence n'était pas significativement différente des patients du groupe contrôle. Cependant cette différence devenait significative chez les patients souffrant de dénutrition à l'admission. La qualité des études utilisées dans cette méta-analyse est médiocre et la conclusion semble actuellement que la NPT, chez les patients les plus graves, ne permet pas d'améliorer le pronostic.

En ce qui concerne la nutrition entérale, deux méta-analyses récentes concluent que celle-ci est bénéfique. Ces méta-analyses ont regroupé les études conduites à l'aide de produits immunomodulateurs (contenant de la glutamine, de l'arginine, des acides gras oméga-3, des nucléotides ou l'association de ces composants). Au vue de ces méta-analyses, on peut actuellement affirmer que la nutrition entérale précoce, à l'aide de produits immunomodulateurs, diminue les complications infectieuses, la durée de ventilation mécanique, la durée d'hospitalisation sans toutefois réduire la mortalité (Standen & Bihari, 2000).

Les publications disponibles permettent actuellement de conclure ainsi :

- La nutrition entérale précoce est recommandée chez les patients sévèrement agressés de réanimation, en lieu et place de la nutrition parentérale.
- La nutrition entérale précoce réduit l'incidence des complications infectieuses postagressives et la durée d'hospitalisation.
- Ces effets sont clairement démontrés chez les brûlés, les polytraumatisés et chez les patients opérés d'un cancer digestif (pour ces derniers à condition qu'il s'agisse d'une chirurgie majeure et chez des patients antérieurement dénutris ou présentant des complications postopératoires).

- Le rôle de chaque immuno-nutriment reste à préciser. Une seule étude a comparé deux diètes immunomodulatrices qui contiennent la même quantité d'acides gras oméga-3 mais des concentrations différentes en glutamine et antioxydants (plus élevées dans Replète®) et en arginine (plus élevées dans Impact®) . Cette étude, sans groupe témoin nourri à l'aide d'une diète non immunomodulatrice, ne permet pas de mettre en évidence de différence en termes de mortalité, de morbidité, de durée de séjour ou de coût d'hospitalisation.
- Les effets d'une immunonutrition administrée par voie entérale ne sont pas liés principalement à un effet nutritionnel stricto sensu dans la mesure où les résultats des études ont été obtenus chez des patients qui sont loin d'avoir reçu la totalité des apports correspondants à leurs besoins métaboliques en raison de l'intolérance digestive fréquemment observée dans cette population (cf. infra).
- La nutrition parentérale sera réservée aux échecs ou aux contre-indications de la nutrition entérale.

**Indications, contre-indications et date de mise en route
d'une nutrition entérale en réanimation.
(d'après les recommandations de la Société Européenne
de Soins Intensifs, Jolliet, 1998)**

Principe général : la voie entérale est préférée à la nutrition parentérale chaque fois qu'une nutrition est indiquée

Indications

- malnutrition préalable quelle qu'en soit l'étiologie,
- jeûne supérieur à 3 ou 4 jours chez un patient normonutris,
- supplémentation si apports insuffisants,
- polytraumatisme sévère et brûlures étendues,
- prévention de l'atrophie du grêle et stimulation d'une hypertrophie compensatrice après résection étendue du grêle,
- chirurgie digestive majeure.

Contre-indications

Absolues :

- tube digestif non fonctionnel (obstruction, ischémie...),
- péritonite généralisée,
- état de choc sévère.

Relatives :

- courte période de jeûne,
- distension abdominale sous nutrition entérale,
- péritonite localisée, abcès intra-péritonéal,
- pathologie en phase terminale,
- troubles neurologiques chez un patient non intubé,
- grêle très court (< 30 cm).

«Timing»

- nutrition entérale précoce (24 à 48 heures) : trauma sévère, brûlures, états cataboliques majeures
- nutrition entérale conventionnelle (2 à 3 jours) : stress modéré chez un patient n'assurant pas ses besoins

Chapitre V : Prise en charge de la dénutrition

Généralités

De nombreuses recommandations émanant des sociétés savantes, du conseil de l'Europe, des organisations mondiales ont été rédigées et adoptées. Exemple, la création des Départements de Nutrition constitués d'une unité médicale hautement spécialisée en nutrition, d'une Unité transversale de Nutrition Clinique (UTN) en partenariat avec le Comité de Liaison en Alimentation en Nutrition (CLAN) et répondant à un besoin correspondant au territoire de santé (Quilliot *et al.*, 2010). .

La stratégie de prise en charge dépend de la situation clinique globale, des comorbidités, des traitements en cours, de la dépendance, du contexte socio environnemental, de l'espérance de vie, de la qualité de vie. Tous les facteurs pouvant contribuer à aggraver le statut nutritionnel doivent être considérés : pathologies chroniques, troubles bucco-dentaires, régimes inappropriés, effets secondaires des médicaments, difficultés à s'approvisionner, à cuisiner ou à s'alimenter.

Le traitement de la dénutrition est à la fois étiologique (celui des causes), préventif, et celui de l'état de dénutrition en lui-même. Le traitement des étiologies est aussi varié que la nature des causes. Le traitement de la dénutrition consiste quant à lui en la prévention de la dénutrition, au dépistage, à l'évaluation et à la surveillance de l'état de dénutrition, en une supplémentation nutritionnelle au besoin, voire une éducation thérapeutique aux bonnes pratiques alimentaires (Quilliot *et al.*, 2010). .

V. 1/ Prévention

La prévention de la dénutrition suppose alors, outre le traitement de la maladie sous-jacente, le traitement de la douleur et une prise en charge nutritionnelle optimale. Cette dernière implique en premier lieu l'évaluation des capacités d'alimentation (mastication, déglutition...) par les soignants, et l'évaluation chiffrée de la consommation alimentaire par le diététicien ainsi que l'évaluation des besoins nutritionnels de l'enfant (Quilliot *et al.*, 2010). .

V. 2/ Supplémentations

1/Besoins

a. Energétiques et protéiques

La Haute autorité de santé a publié en 2007 des recommandations pour la pratique clinique dont L'apport énergétique devra atteindre 30 à 40 kcal/kg/j et l'apport protidique 1,2 à 1,5 g de protéine/kg/j.

Cependant, les besoins nutritionnels peuvent varier d'un sujet à un autre au cours de temps. (Haute Autorité de Santé, 2007). Des suites d'un bilan nutritionnel, la stratégie thérapeutique peut s'orienter sur une assistance nutritionnelle dans les formes les moins graves (compléments alimentaires hyper protéinés, augmentation du nombre des collations et fractionnement des repas) ou encore vers une supplémentation parentérale exclusive (solutions intraveineuses).

b. Micronutriments

Il est recommandé de :

- Rétablir l'équilibre du bilan hydro électrolytique
- Supplémenter le patient par des solutions multivitaminées et multi élémentaires (décan)

2/Choix de la méthode d'assistance nutritionnelle

La rénutrition peut débuter lorsque la réhydratation et la correction des troubles métaboliques ont été assurées. Le choix de la voie et de la méthode employée (orale, entérale ou parentérale) est fonction de la gravité de la dénutrition et de l'existence de troubles digestifs.

a. Supplémentation orale

Il est possible d'augmenter les apports en énergie et en protéines en:

- Enrichissant les plats en protéines et calories (fromages, jambon, matières grasses) et ne pas limiter la consommation de produits gras, sucrés et riches en protéines!
- Utilisant des suppléments nutritifs oraux industriels (en général, 1 à 2 kcal/ml et riches en protéines). Il existe également des produits adaptés à certaines pathologies (escarres, insuffisance rénale).

L'alimentation entérale (grâce à la pose d'une sonde naso-gastrique, naso-jéjunale, d'une PEG ou d'une PEJ), permet d'aider à couvrir les besoins protéino-énergétiques. Elle peut être prescrite pour la journée (en continu) ou en nocturne (le patient pourra ainsi continuer à manger normalement la journée). Les indications en sont les troubles sévères du comportement alimentaire, troubles de la déglutition, pathologie de l'œsophage.

Ainsi, la gestion de la nutrition artificielle par une UTN permet de réduire le nombre d'indications inappropriées de la nutrition parentérale, de leurs complications et de surcoût induit. Une prise en charge nutritionnelle adaptée réduit la morbidité postopératoire (Desport *et al.*, 2006).

V. 3/ Surveillance nutritionnelle

La prise en charge nutritionnelle doit être adaptée en fonction de son acceptabilité, de sa tolérance et de la réponse nutritionnelle. La fréquence de cette surveillance est variable en fonction de la situation clinique, de la sévérité de la dénutrition et de l'évolution pondérale, mais elle est recommandée au minimum lors de chaque réévaluation. Cette dernière comportera :

- Une surveillance du poids ;
- Une estimation des apports alimentaires (ingestas) ;
- Un dosage de l'albuminémie est recommandé pour évaluer l'efficacité de la rénutrition sauf si l'albuminémie initiale est normale.

Cependant, il n'est pas nécessaire de le répéter plus d'une fois par mois, en dehors de situations particulières ;

- Un dosage de la transthyrétine ou pré albumine : la transthyrétine représente un outil supplémentaire pour l'évaluation initiale de l'efficacité de la rénutrition compte tenu de sa demi-vie courte (Zazzo *et al.*, 2003).

CHAPITRE VI : structure d'accueil et méthode

VI. 1/ présentation de la structure d'accueil

La ville de Mostaganem a hérité du temps de la colonisation d'un hôpital qui a été baptisé, en 1965, « Ernesto Che Guevara » dans le cadre de la coopération médicale algéro-cubaine qui a pris fin en 1984.

Au départ des médecins cubains, l'hôpital était sous-utilisé avec un manque de spécialistes, mais au fil des années et avec le recrutement de médecins, l'hôpital retrouve sa santé et toutes les spécialités sont assurées y compris un centre de dialyse pour les malades atteints d'insuffisance rénale, une UMC et une clinique de psychiatrie. Tous les blocs médicaux ont été rénovés grâce au dévouement des différents directeurs qui se sont succédé dans cet hôpital. Aujourd'hui, avec les deux autres hôpitaux de la région, ceux de Ain Tedeles et Sidi-Ali, et le CHU qui est en stade de finition, Mostaganem peut se targuer d'être une wilaya où la santé est sur la bonne voie. Il n'est plus question de prendre son mal en patience et il est rare de voir le patient revenir chez lui sans avoir bénéficié de soins.

Les rares cas de mécontents sont dus à l'indisponibilité de produits de réactifs pour certaines analyses médicales et de scanner. Les services urologie, neurochirurgie, gastro-entérologie présentent toutes les commodités pour la prise en charge des malades. Le service de réanimation a fait lui aussi sa toilette et a été doté de matériel neuf. Une ombre toutefois continue d'assombrir le secteur de la santé Mostaganem, la maternité où des parturientes se disent non satisfaites des moyens humains et matériels mis en place.

Ces femmes souhaitent un peu plus d'attention pour remédier à certaines lacunes qui empêchent cette structure d'atteindre sa vitesse de croisière. Lors de notre visite à la maternité de Lala Kheira, nous n'avons de cela aucun fait anormal, le personnel de garde et de sécurité était en place et disposé à intervenir avec la plus grande gentillesse, les lieux étaient en parfait état d'hygiène ; enfin même les ascenseurs fonctionnaient.

L'hôpital Che Guevara est composé de 6 services à savoir : cardiologie, médecine interne, pédiatrie, gastrologie, chirurgie générale et ORL.

VI. 2 / Démarche méthodologique

Dans cette partie nous parlerons de la manière dont nous avons procédé pour arriver à nos fins. Nous vous décrivons tout d'abord le cheminement méthodologique qui nous permettra de mener à bien notre étude et nous parlerons enfin de la population d'études c'est-à-dire le nombre de personne que nous avons interrogé.

1/Méthode et outils d'analyse

Notre étude est une étude quantitative d'observation. Pour récolter les informations sur terrain, nous nous sommes servis d'un questionnaire d'enquête (à voir ci-dessous) comportant notamment des questions ouvertes et des questions fermées. Ce questionnaires a été rédigés en langue française. Cependant comme la plupart de nos enquêtés ne savent ni lire ni écrire, nous leurs avons posé les questions dans une des langues locale qu'ils maîtrisent.

Les fiches d'enquêtes ont été complétées au fur et à mesure qu'on évoluait avec les questions-réponses. Les informations récoltées sont regroupées dans différents Tableaux et graphiques.. Ceux-ci sont analysés et interprétés au prochain chapitre de notre travail.

Le questionnaire est divisé en trois parties. Pour les deux premières partie du questionnaire nous nous sommes servis de la méthode du *Mini Nutritional Assessment* (MNA®) et la troisième partie du questionnaire est adresser au personnel soignant.

Zoom sur le *Mini Nutritional Assessment*

Le *Mini Nutritional Assessment* (MNA) est une étude développée par Guigoz et Vellas en 1991 pour l'évaluation du risque de dénutrition chez les personnes âgées (Guigoz *et al.*, 1995) développé plus tard par Rubenstein *et al.* une version du MNA® en 2 parties : La première (MNA-SF®) comprend 6 questions, et la deuxième le MNA®, les 12 questions restantes du MNA®.

C'est un outil validé pour le dépistage de la dénutrition des personnes âgées. C'est un questionnaire qui aborde de manière globale le risque de dénutrition, avec la recherche d'un certain nombre de facteurs de risque de dénutrition, une enquête alimentaire rapide et la mesure de marqueurs nutritionnels. Il permet de distinguer les patients non dénutris, les

patients à risque nutritionnel et les patients dénutris. Les six premières questions (« Dépistage ») permettent une première approche du risque.

Cet outil d'analyse comporte un questionnaire ayant des points et est divisé en deux parties. La première comporte 14 points au total, si l'on obtient 12 points ou plus, le patient est dit normal pas besoin de continuer l'évaluation, si l'on obtient 11 points ou moins, il y a une possibilité de malnutrition donc on continue l'évaluation. La deuxième partie comporte 16 points.

Le total des points cumulés (30) :

- Si le patient a 17 à 23,5 points : risque de malnutrition
- Si < 17 points : mauvais état nutritionnel

Questionnaire d'enquête

Noms :

Prénoms :

Sexe :

Date d'entrée :

Age :

Poids taille :

Première étape

A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?

0 : anorexie sévère

1 : anorexie modérée

2 : pas d'anorexie

B. Perte récente de poids (< 3 mois)

0 : perte > 3 kg

1 : ne sait pas

2 : perte entre 1 et 3 kg

3 : pas de perte

C. Motricité ?

0 : du lit au fauteuil

1 : autonome à l'intérieur

2 : sort du domicile

D. Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois ?

0 : oui ;

2 : non

E. Problèmes neuropsychologiques

0 : démence ou dépression sévère

1 : démence ou dépression modérée

2 : pas de problème psychologique.

F. Index de masse corporelle $IMC = \text{poids}/(\text{taille})^2$ en kg/m^2

0 : $IMC < 19$;

1 : $19 < IMC < 21$

2 : $21 < IMC < 23$

3 : $IMC > 23$

Score de dépistage (sous-total max. 14 points)

12 points ou plus : normal pas besoin de continuer l'évaluation

11 points ou moins : possibilité de malnutrition - continuez l'évaluation

Deuxième étape

G. Le patient vit-il de façon indépendante à domicile ?

0 : non

1 : oui

H. Prend plus de 3 médicaments par jour ?

0 : oui

1 : non

I. Escarres ou plaies cutanées ?

0 : oui

1 : non

J. Combien de véritables repas le patient prend-il par jour ?

0 : 1 repas

1 : 2 repas

2 : 3 repas

K. Consomme-t-il :

- une fois par jour au moins des produits laitiers ? Oui Non

- une ou deux fois par semaine des œufs ou des légumineuses ? Oui Non

- chaque jour de la viande, du poisson ou de la volaille ? Oui Non

0,0 : si 0 ou 1 oui

0,5 : si 2 oui

1,0 : si 3 oui,

L. Consomme-t-il deux fois par jour au moins des fruits ou des légumes ?

0 : non

1 : oui

M. Combien de verres de boissons consomme-t-il par jour ? (eau, jus, café, thé, lait, vin, bière...),

0,0 : < 3 verres

0,5 : 3 à 5 verres

1,0 : > 5 verres

N. Manière de se nourrir

0 : nécessite une assistance

1 : se nourrit seul avec difficulté

2 : se nourrit seul sans difficulté

O. Le patient se considère-t-il bien nourri ? (problèmes nutritionnels)

0 : malnutrition sévère

1 : ne sait pas ou malnutrition modérée

2 : pas de problème de nutrition

P. Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?

0,0 : moins bonne

0,5 : ne sait pas

1,0 : aussi bonne

2,0 : meilleure

Q. Circonférence brachiale (CB en cm),

0,0 : $CB < 21$;

0,5 : $21 < CB < 22$

1,0 : $CB > 22$

R. Circonférence du mollet (CM en cm)

0 : $CM < 31$

1 : $CM > 31$

Évaluation globale (max. 16 points),

Score de dépistage

SCORE TOTAL (maximum 30 points),

Appréciation de l'état nutritionnel

17 à 23,5 points : risque de malnutrition

< 17 points : mauvais état nutritionnel

(Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé ,2003)

Troisième étape

Adresser au personnel soignant

1- identification

2- de quelle maladie souffre-t-il ?

3- quelle genre d'intervention a t'il subit ?

4- y a-t-il une prise en charge nutritionnelle dans votre service ?

5- avez-vous donné une alimentation artificielle ?

Si oui, entérale ou parentérale ?

6 prodiguez-vous des conseils alimentaires aux malades ?

7- alimentation

Post, pré opératoire ????

8- combien de temps mettent généralement un malade après une intervention ?

2/ Population d'étude

Ainsi, notre population source est composée de tous les patients hospitalisés au sein de l'hôpital Che Guevara

Population cible

Est considérée pour population cible de notre étude, celle faisant partie de la population source ci-haut décrite. Elle est composée de tous les patients hospitalisés dans les services de chirurgie et ayant subis une opération au niveau abdominal pendant notre étude. Celle-ci couvrent la période allant du 1 mars au 28 mai 2017 au sein de l'hôpital Che Guevara .Elle s'est élevée à 69 patients.

Population accessible

Pour cette étude, la population accessible ou celle dont il était réellement possible d'accéder à l'information, à été tirée de la population cible susmentionnée et répondant à la condition suivante : le patient devait être présent en chirurgie de l'hôpital susmentionné pendant nos visites et devait avoir subi une intervention chirurgicale au niveau abdominal, pouvant répondre correctement à nos questions. Elle est constituée de 20 patients.

3/ Echantillonnage

L'échantillonnage est l'opération qui consiste à prélever un certain nombre d'éléments dans la population qu'on veut observer. C'est donc la façon de procéder à la sélection des individus pour constituer l'échantillon. Notre échantillon a été pris d'une façon exhaustive donc basé sur la prise de tout le nombre de l'unité à étudier. Etant données que notre population est minime. Nous avons pris tous les patients présentant les critères suivants :

- Hospitalisés à l'hôpital Che Guevara
- Ayant subi une intervention chirurgicale au niveau abdominal
- Présentant ou pas une dénutrition
- Pouvant répondre à notre questionnaire

Notre échantillon possède donc un nombre de 20 patients.

4/ traitement et analyse des données ou information

Le traitement et l'analyse des données ont été faits au moyen des logiciels ci-après : Excel 2007 et Word 2007.

L'analyse des informations consiste en gros à donner le pourcentage de patients atteint de dénutrition et quelques paramètres pouvant conduire à une dénutrition afin évaluer la prévalence hospitalière de ce phénomène.

5/ Type de présentation des résultats

Après analyse et traitement ; nos résultats seront présentés sous forme des Tableaux pour en faciliter leurs compréhension et l'interprétation.

6/ difficultés rencontrées

Nous avons eu quelques difficultés lors de la réalisation de cette étude comme c'est le cas dans toute entreprise humaine. Notamment le nombre de patients limité car la plupart des patient hospitalisés n'avaient pas subi une opération au niveau abdominal et aussi parmi ceux qui répondaient à nos critères certains refusaient de coopérer et aussi le manque de matériel, ce qui a fait en sorte que nous ne puissions utiliser qu'un seul outil d'analyse (IMC).

Chapitre VII : Résultats et discussion

VII. 1/ Présentation des résultats

Comme annoncer précédemment notre échantillon s'élève à 20 patients. Dans toute cette partie nous parlerons d'effectifs ou nombres, cela représente le nombre de patients que nous avons questionné.

Tableau 7 : Répartition des patients selon le sexe.

SEXE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
MASCULIN	16	80%
FEMININ	04	20%
TOTAL	20	100%

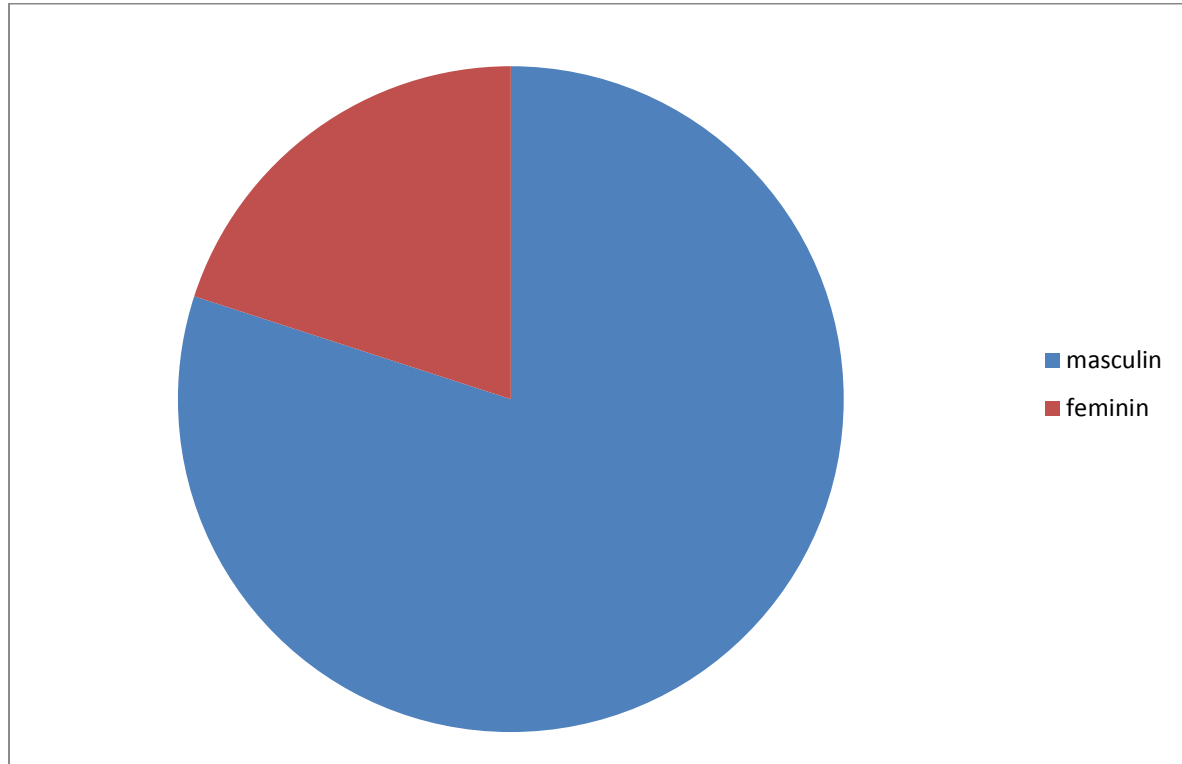


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe.

Commentaire : Nous constatons par ce Tableau qu'il y a plus d'homme (80%) que de femme (20%) ayant subi une intervention chirurgicale au niveau abdominal.

Tableau 8 : répartition des patients selon l'âge.

Age	Effectifs	Pourcentage
15 - 30 ans	02	10%
31 - 40ans	02	10%
41 – 49 ans	06	30%
50 – 60 ans	06	30%
60 ans et plus	04	20%
Total	20	100%

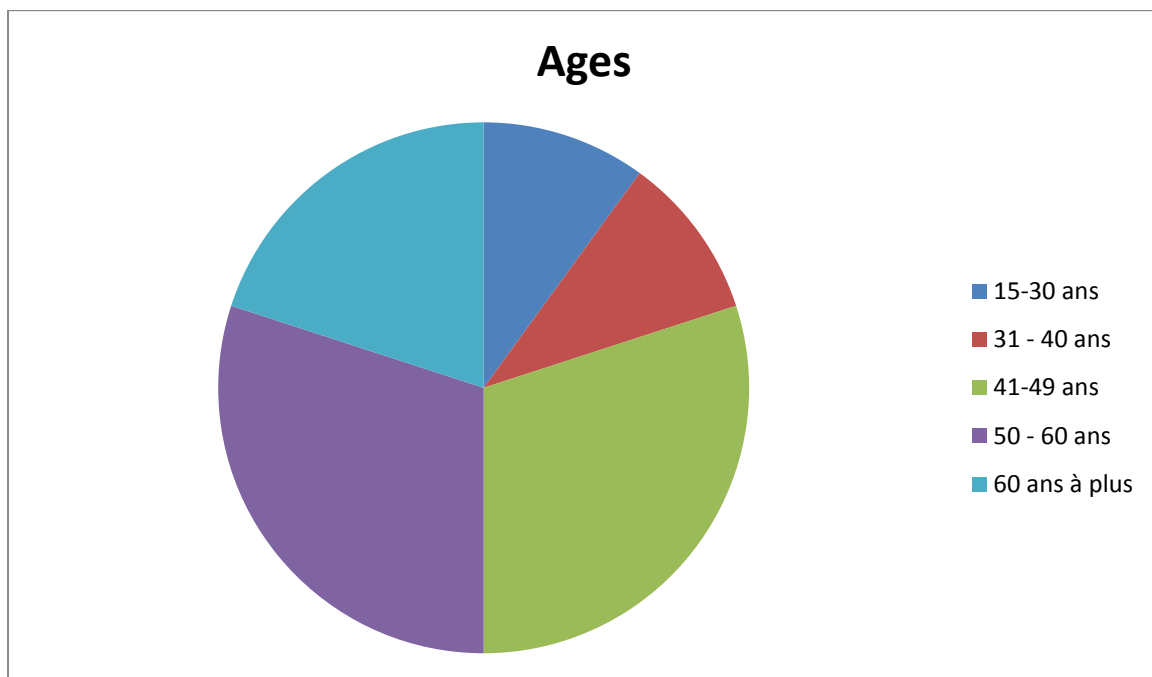


Figure 3 : Répartition des patients selon l'âge.

Commentaire : Ce Tableau nous révèle que la majorité des patients ayant été opérés sont des personnes adultes dont l'âge varie de 41 à 60 ans suivi des vieillards de 61 à plus et plus .

Tableau 9 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.

Durée d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage
≤ 1 mois	6	30%
>1 mois	14	70%
Total	20	100%

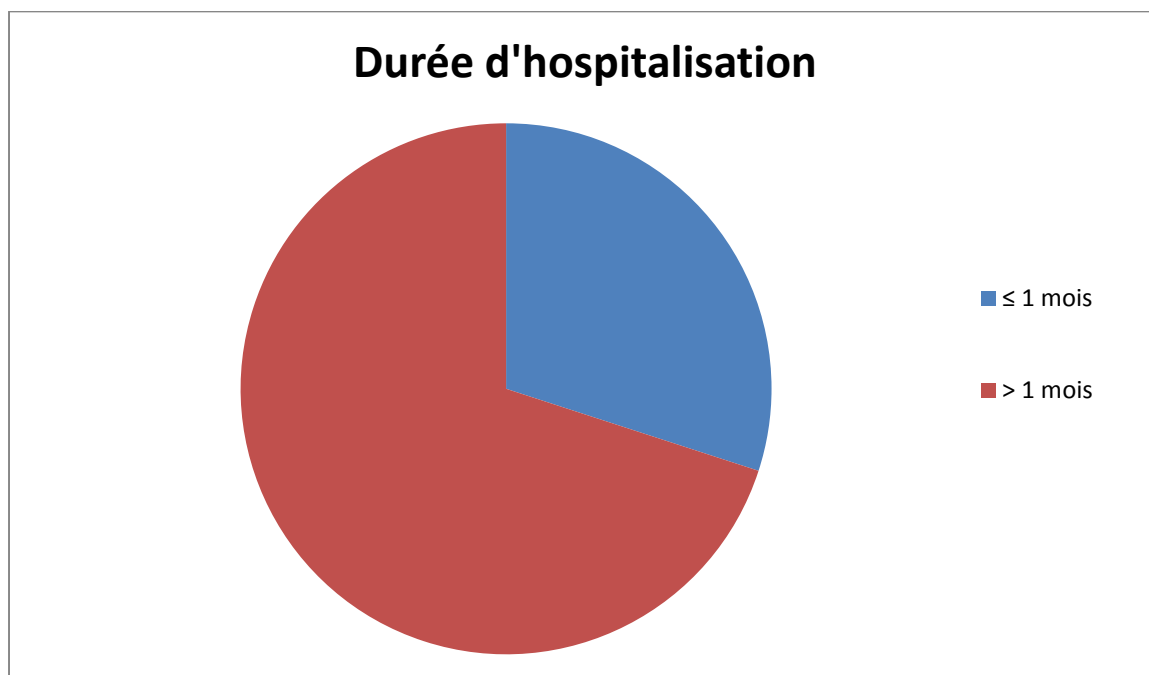


Figure 4 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Commentaire : nous remarquons grâce à ce Tableau que la majorité des patients reste interné pendant plus d'un mois (70%) contrairement à ceux qui font moins d'un mois (30%)

Tableau 10: Evaluation de l'état nutritionnel des malades.

Etat nutritionnel	effectifs	pourcentages
Dénutris	11	55%
Maigres	06	30%
Normaux	03	15%
total	20	100%

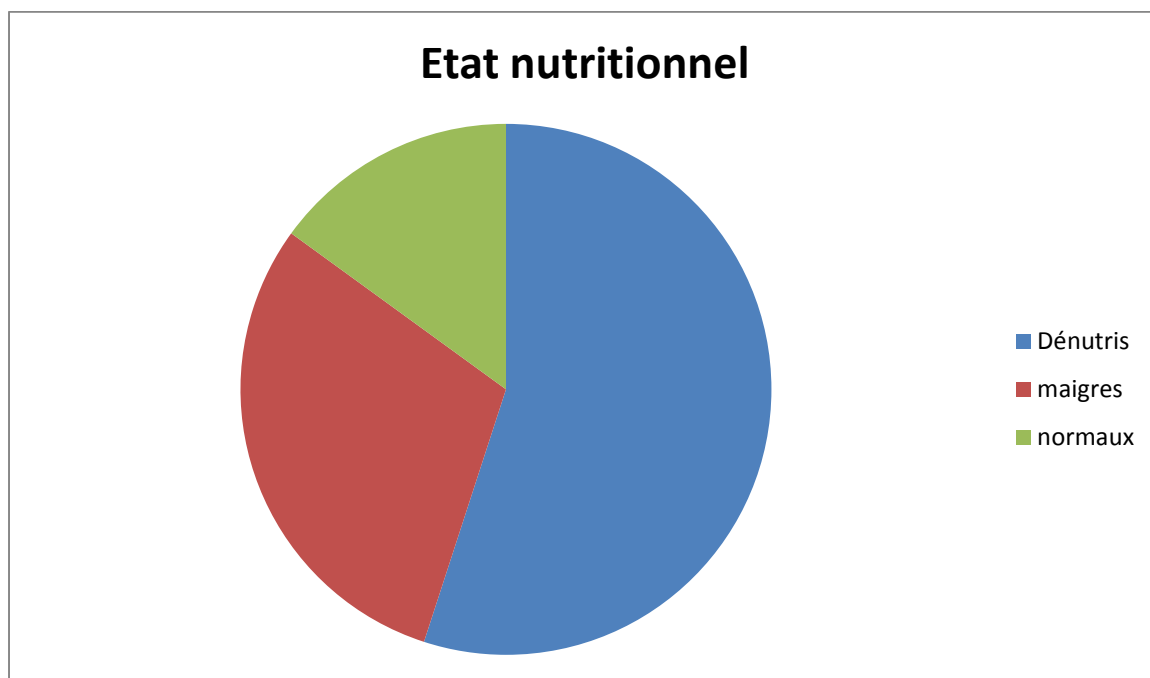


Figure 5 : Evaluation de l'état nutritionnel des malades.

Commentaire : il en ressort de ce Tableau parfait qu'après une intervention chirurgicale au niveau abdominal à l'hôpital Che Guevara ,le nombre de dénutri parmi les malades s'élève à 55% ,tant dis que le pourcentage du nombre de malade maigre est de 30% et il y a moins de personnes normales (15%).

Tableau 11: répartition des cas selon l'état nutritionnel et le sexe

Sexe	Dénutries		Maigres		Normaux		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Masculin	9	45%	4	20%	3	15%	16	80%
Féminin	2	10%	2	10%	0	0%	04	20%
Total	11	55%	6	30%	3	15%	20	100%

Commentaire : Tous les deux sexes sont touchés par la dénutrition bien que le taux d'homme soit plus élevé que celui des femmes.

Tableau 12 : Répartition des cas selon l'état nutritionnel et l'âge.

Ages	Dénutris		maigres		normaux		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-30ans	0	0%	1	5%	1	5%	2	10%
31-40ans	1	5%	0	0%	1	5%	2	10%
41-49ans	3	15%	2	10%	1	5%	6	30%
50-59ans	3	15%	3	15%	0	0%	6	30%
60 ans à plus	4	20%	0	0%	0	0%	4	20%
Total	11	55%	6	30%	3	15%	20	100%

Commentaire : Nous constatons par ce Tableau que ce sont les vieillards qui sont le plus touchés par la dénutrition, ils représentent 20% sur les 55% des malades dénutris et la totalité des vieillards de ce service sont dénutris.

Ensuite vient les adultes dont l'âge vari de 41 à 49 ans et de 50 à 60 qui représentes respectivement 15% sur les 55% des dénutries, ces adultes sont aussi les ceux chez lesquelles on a observé une forte perte de poids 10% et 15% respectivement.

Quant aux jeunes dont l'âge varie de 15 à 30 ans, nous avons constaté qu'une partie des patients était normale et qu'une autre avait un état nutritionnel un peu détérioré. Nous n'avons trouvé aucun cas présentant une dénutrition.

Tableau 13: Répartition des cas selon l'état nutritionnel et la durée d'hospitalisation.

Durée d'hospitalisation	Dénutris		Maigres		Normaux		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
≤ 1 mois	0	0	3	15%	3	15%	6	30%
>1mois	11	55%	3	15%	0	0%	14	70%
Total	11	55%	6	30%	3	15%	20	100%

Commentaire : Il en ressort de ce Tableau que les personnes les plus dénutries sont celles qui restent beaucoup plus internées.

Tableau 14 : Répartition des patients selon la consommation alimentaire.

Consommation alimentaire	Effectifs	Pourcentage
Normale	02	10%
Subnormale	04	20%
Diminution nette	13	65%
Jeune	01	05%
total	20	100%

Commentaire : ce Tableau nous montre que la plupart des patients ayant subi une intervention chirurgicale au niveau abdominal ont vu leurs consommations alimentaires diminuées nette .Rares sont les patients ayant gardé leurs consommations alimentaires normales.

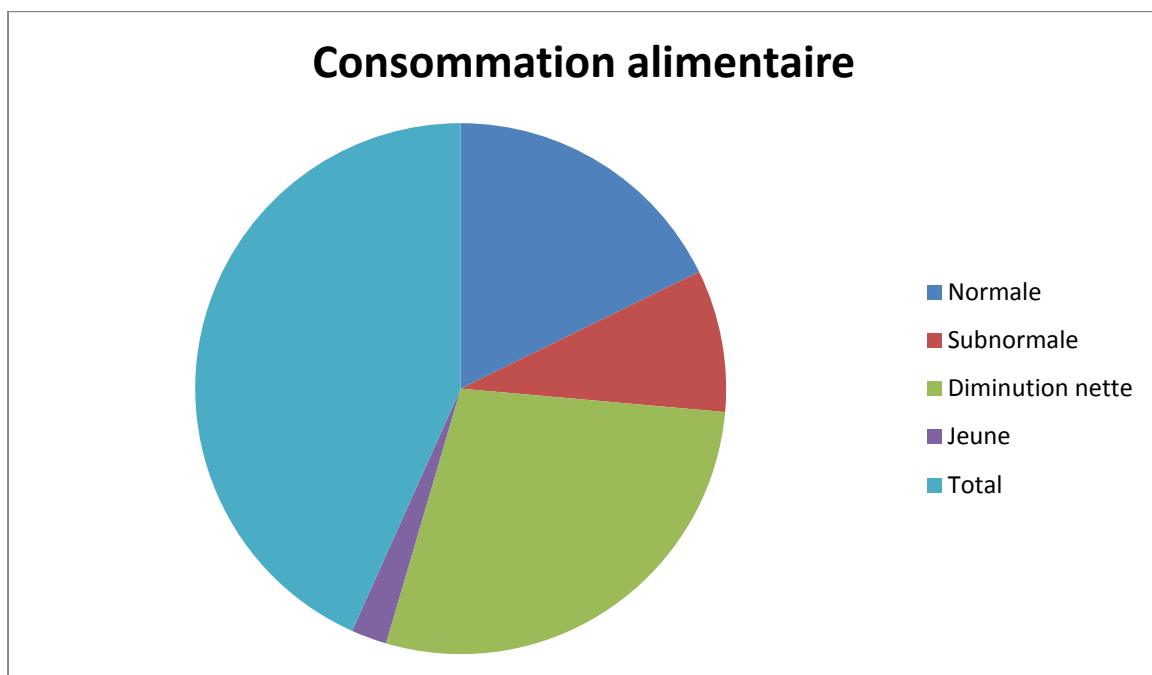


Figure 6 : Répartition des cas selon la consommation alimentaire.

Tableau 15 : Répartition des patients selon la prise en charge nutritionnelle hospitalière.

Prise en charge	Effectifs	Pourcentages
Effectuée	03	15%
Non effectuée	17	85%
Total	20	100%

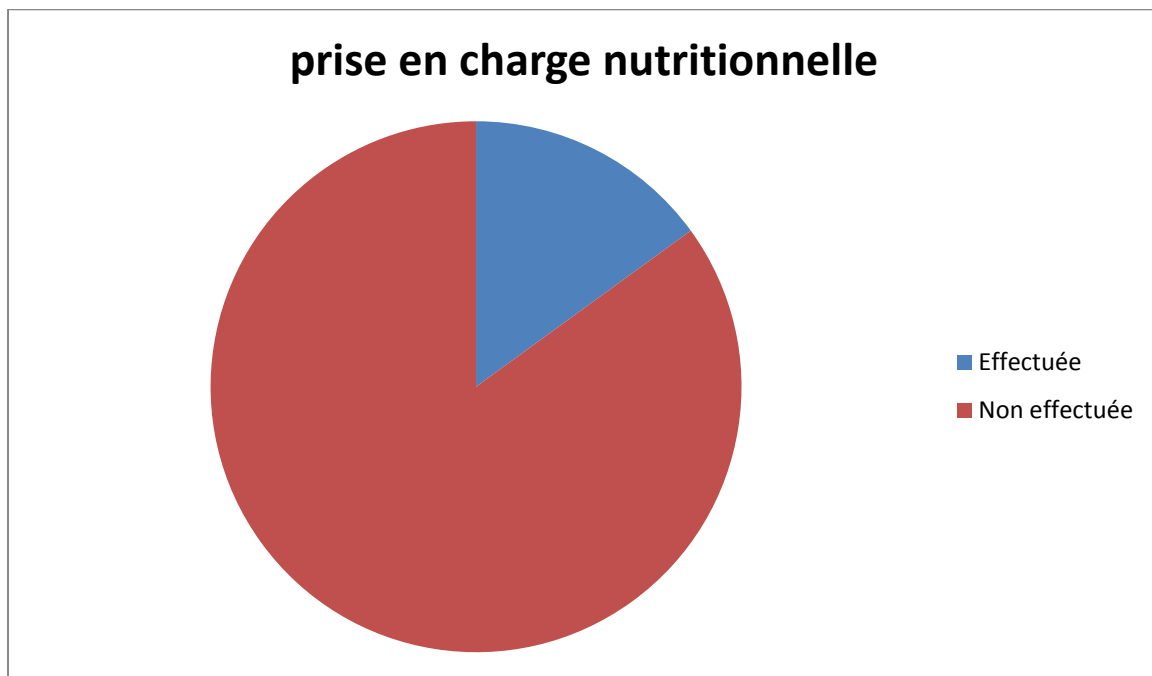
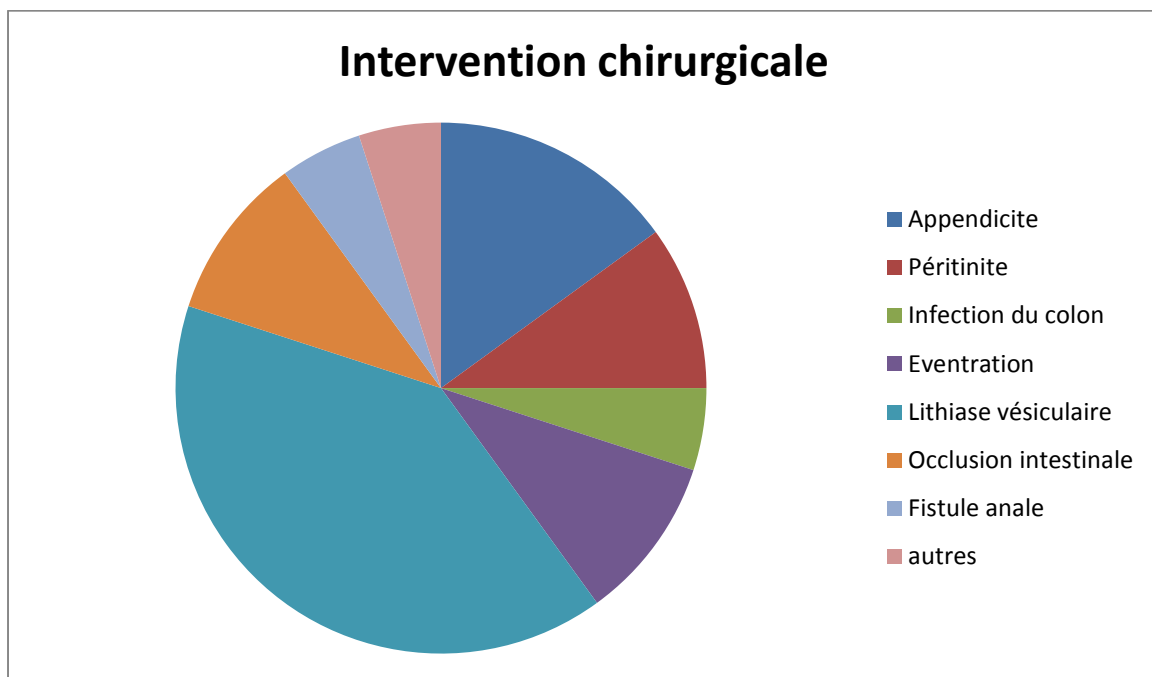


Figure 7 : Répartition selon la prise en charge nutritionnelle hospitalière

Commentaire : par ce Tableau nous pouvons constater que la prise en charge nutritionnelle des malades au sein de l'hôpital est presque inexistante.

Tableau 16 : Répartition des cas selon les interventions chirurgicales.

Type d'intervention	Effectif	Pourcentage
Appendicite	03	15%
Péritonite	02	10%
Infection du colon	01	05%
Eventration	02	10%
Lithiase vésiculaire	08	40%
Occlusion intestinale	02	10%
Fistule anale	01	05%
Autres (foie, pancréatite ...)	01	05%
Total	20	100%



Représentation graphique 8 : Répartition des cas selon l'intervention chirurgicale.

Commentaire : la majorité des dénutries souffrent de troubles digestifs

VII. 2/ Interprétation et Discussion

Dans notre étude, nous constatons une prédominance masculine que féminine avec 80% d'homme contre 20% des femmes parmi les patients opérés au niveau abdominal à l'hôpital Che Guevara, ce constat est révélé par le Tableau 1.

Cette prédominance masculine observée durant notre période de stage peut tout simplement être le fruit d'un hasard car nous n'avons trouvé aucune explication de ce phénomène et aucune revue scientifique n'en a encore parler. Cependant ces résultats ne doivent pas être négligés.

Le Tableau 2 quant à lui nous révèle que la plupart des patients sont des adultes tendant vers la vieillesse et des vieillards. En effet plus l'âge avance, plus notre organisme s'affaiblit et a révélé certaines études.

Du point de vue biologique, le vieillissement est le produit de l'accumulation d'un vaste éventail de dommages moléculaires et cellulaires au fil du temps. Celle-ci entraîne une dégradation progressive des capacités physiques et mentales, une majoration du risque de maladie et, enfin, le décès. En outre, à mesure qu'ils prennent de l'âge, les gens risquent davantage de souffrir simultanément de plusieurs problèmes de santé. La vieillesse se caractérise également par l'apparition de plusieurs états de santé complexes qui ne surviennent généralement que tard dans la vie et ne constituent pas des catégories de maladie distinctes. C'est ce qu'on appelle couramment les *syndromes gériatriques*. Ceux-ci, parmi lesquels figurent la fragilité, l'incontinence urinaire, les chutes, les délires et les escarres, découlent souvent de plusieurs facteurs sous-jacents.

Le vieillissement explique donc le fait que durant notre étude, il n'y a pas eu beaucoup de cas des jeunes internés (10%).

1/ l'âge et la dénutrition

La dénutrition touche une large proportion des personnes âgées. En effet, leur statut nutritionnel est fragilisé par les modifications physiologiques liées au vieillissement, la dépendance, la dépression et les troubles cognitifs, entre autres. Ce qui justifie les résultats tirés du Tableau 6 qui montrent que ce sont les personnes âgées qui sont le plus touchées par la dénutrition, 100% des personnes âgées internés durant notre stage étaient dénutries.

contrairement aux autres tranches d'âges dans lesquelles on pouvait trouver des personnes ayant un état nutritionnel normal ou peu endommagé.

Chez les personnes âgées, la fragilisation du statut nutritionnel s'explique en premier lieu par les modifications physiologiques liées au vieillissement : troubles de régulation de l'appétit, altérations métaboliques telles que l'apparition d'une intolérance aux glucides ou d'un diabète. En particulier, la composition corporelle change : diminution de la masse musculaire, sarcopénie, et augmentation de la proportion de masse grasse. Par ailleurs les comorbidités, dont la prévalence augmente avec l'âge, sont susceptibles de détériorer le statut nutritionnel.

La dépendance, la dépression et les troubles cognitifs se révèlent de puissants facteurs de risque de dénutrition chez la personne âgée, de même que les maladies chroniques telles que les cancers et insuffisances d'organe sévères (cardiaque, respiratoire, rénale et hépatique). Il faut aussi citer les troubles bucco-dentaires et les troubles de la déglutition. Enfin, la polymédication et les régimes restrictifs (sans sel, sans graisse, sans sucre...) sont aussi associés à un mauvais statut nutritionnel.

Ainsi, les facteurs déclenchant ou aggravant la dénutrition peuvent être multiples et intriqués : pathologiques (pathologie aiguë ou décompensation d'une pathologie chronique), psychologiques ou sociaux.

Nous pouvons ajouter que à cause de leur santé affaiblie certains vieillards sont dénutris depuis leur domicile, donc arrivent déjà à l'hôpital dans cet état. En effet une étude en France montre que 300 000 à 400 000 personnes âgées vivant à domicile sont dénutries. Avec l'âge, la dénutrition entraîne des complications et une mortalité accrue (HAS, 2007).

Tous les facteurs pouvant contribuer à aggraver le statut nutritionnel doivent être pris en compte : comorbidités, traitements en cours, dépendance, contexte socio-environnemental, espérance de vie, qualité de vie. De plus, ce bilan permet dans certaines situations de poser les limites de la prise en charge nutritionnelle : si un ou plusieurs de ces facteurs restent inaccessibles au traitement (pathologie chronique au stade terminal...), les objectifs

nutritionnels peuvent être surtout recentrés sur le plaisir, le confort et/ou l'aspect relationnel des repas.

Tous ces constats sur l'état nutritionnel des personnes âgées font que la dénutrition chez celles-ci représente un problème majeur de santé publique ayant fait récemment l'objet de recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS, 2007).

3 / Influence du type d'intervention chirurgicale et la dénutrition

La majorité des dénutris a présenté des troubles digestifs soit 75 % des cas, selon le Tableau 10.

Selon l'encyclopédie wikipedia, Un mauvais état du dispositif digestif peut conduire à la dénutrition. Les facteurs sont variés et regroupent les affections de la bouche (mucite, mauvais état dentaire), difficultés à la digestion (nausées, vomissements, constipations), maladies digestives (ulcères gastroduodénaux, divers syndromes de malabsorption). (Wikipedia)

Les troubles digestifs peuvent donc être la cause de la dénutrition, mais aussi une des conséquences.

Des gênes alimentaires (ou "gastro-parésies"), telles que des nausées ou vomissements, sont fréquentes en post opératoire dans ce type d'intervention. Cet inconfort gastrique, lié à votre opération, est un phénomène temporaire qui peut, dans certains cas, persister pendant 3 à 4 mois, durée pendant laquelle le patient ne s'alimente pas bien ce qui entraînera une diminution protéino-énergétique et un déséquilibre entre apport nutritionnel et besoin en nutriment de l'organisme donc une dénutrition.

De plus le Tableau 8 nous montre que la prise alimentaire de la majorité des personnes opérées a nettement diminué après l'opération ce qui corrobore encore les propos selon lesquels certains gênes sont ressentis par les malades après l'intervention chirurgicale.

En outre appuyant cette observation Zazzo et al confirment que plusieurs études ont montré que lors d'un séjour hospitalier, 'un patient ne consommait au mieux que 70 % de sa ration protéino-énergétique, l'exposant à une véritable « dénutrition nosocomiale » observation (Zazzo *et al.*, 2010).

4/ prise en charge de l'état nutritionnelle et prévention de la dénutrition au niveau hospitalier

La prise en charge nutritionnelle en milieu hospitalier est presque inexistante ou transparente. Comme nous le montre le Tableau numéro 9 ,juste 15% des cas sont diagnostiqué et donc pris en charge aussitôt en cas de détection de dénutrition.

Corroborant cette observation OOLEED NOORDALLY, conclut son étude : la dénutrition en milieu hospitalier, en montrant que malgré les progrès récents, la dénutrition reste insuffisamment diagnostiquée et insuffisamment traitée à l'hôpital (OOLEED NOORDALLY, 2009).

De sa part, Zazzo affirme que des progrès restent à faire de la part des professionnels de santé pour intégrer dans la pratique quotidienne et l'organisation transversale des soins la dimension nutritionnelle (Zazzo *et al.*, 2010).

Dans un mémoire traitant sur la problématique de la dénutrition dans les hôpitaux de LUBUMBASHI rédigé par ELUMBA NGOY il est inscrit qu'aucun hôpital ne possède une organisation de prise en charge nutritionnelle. Constat fait aussi au cours de notre stage. Au sein de l'hôpital Che Guevara aucune prise en charge nutritionnelle n'a été noté.

Pour permettre le dépistage dès l'admission de la dénutrition et sa prise en charge, depuis 2002, les CLAN se sont développés en France puisque au bout de six ans, près de 73 % des établissements disposent d'un CLAN (plus de 96,1 % dans les CHU) et huit UTN pilote sont été mises en place, en 2008, dans les CHU (Zazzo *et al.*, 2010).

En outre le Tableau 3 nous montre que 70% des patients internés font plus d'un mois à l'hôpital et parmi ces patients la majorité est dénutrie nous explique le Tableau numéro 7 ,soit 55% sur 70% .ce qui nous permet de dire que la prise en charge nutritionnel au niveau de l'hôpital Che Guevara (chirurgie) est négligée car si cela était pris en compte bien avant l'opération la majorité de ceux qui durent hospitalisés ne devraient pas être des dénutris.

En voyant les résultats du Tableau 4 qui disent que la majorité des malades ayant subi une intervention chirurgical au niveau abdominal nous pouvons dire que la prévalence hospitalière est aussi négligée.

Lorsque l'on évoque la dénutrition, la plupart d'entre nous pensent immédiatement aux pays en voie de développement, à la famine et à la guerre. Au-delà, dans les pays développés, on mentionne les personnes en situation de précarité chez lesquelles il existe de nombreuses carences, en particulier vitaminiques. La dénutrition hospitalière, quant à elle, reste largement sous-estimée, voire ignorée, malgré le Plan National Nutrition Santé (PNNS).

Elle est responsable d'un surcoût hospitalier important. Identifier les risques de dénutrition à l'hôpital, évaluer son intensité et les risques de complications associés, constituent donc un enjeu majeur de santé publique. Confère l'article publié par académie médecine.fr qui parle de la prise en charge de la dénutrition à l'hôpital.

Un autre article déclare : La dénutrition touche actuellement 30 à 50 % des patients hospitalisés. L'allongement de la durée moyenne d'hospitalisation des patients dénutris et la majoration du coût de leur prise en charge représentent un enjeu économique important pour notre système de soins qui a fait de la dénutrition l'une de ses priorités depuis 2001.

Conclusion et suggestion

La dénutrition représente actuellement un facteur majeur de morbidité et de mortalité, qui pose un grand problème des hôpitaux se trouvant dans les pays en voie de développement. Toute personne hospitalisée pour une affection aiguë sévère, est à risque de dénutrition au cours de son séjour, si elle n'est pas déjà dénutri à l'arrivée.

Reconnue depuis les années 70, comme un problème de santé publique dans certains pays développés, la dénutrition doit être prévenue, diagnostiquée et prise en charge correctement.

Malheureusement un constat amer se dégage à ce propos ; elle passe souvent inaperçue, semble méconnue dans plusieurs pays tant développés que non développés.

Remarquant les conséquences de ce problème nutritionnel, plusieurs pays de l'Europe ont mis à pied des mesures concrètes dans leur politique nationale pour la prévenir, la dépister et la prendre en charge au niveau de l'hôpital que de la communauté.

Ayant remarqué, l'absence des statistiques de la dénutrition niveau du service chirurgie de l'hôpital Che Guevara de Mostaganem, dans la littérature à notre portée, nous nous sommes décidés de mener cette étude, pour tenter de répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la prévalence hospitalière de la dénutrition dans cet hôpital ?
- Quels sont les aspects cliniques de cette dénutrition ?

Cette étude tenait à ressortir la prévalence et les aspects cliniques de la dénutrition et contribuer à long terme à sa réduction.

Pour atteindre cet objectif, nous avons opté pour une étude épidémiologique quantitative d'observation et la méthode descriptive transversale.

A cet effet, nous avons utilisé l'observation directe et la revue documentaire pour récolter nos données sur un échantillon de 20 patients.

En utilisant un questionnaire bien précis nous avons abouti aux conclusions suivantes :

*La prévalence hospitalière de la dénutrition est presque inexistante

* Tous les deux sexes sont touchés

- * Les personnes les plus touchées sont les vieillards et les adultes qui tendent vers la vieillesse
- * La fréquence de la dénutrition est élevée chez les patients ayant séjournés plus d'un mois à l'hôpital soit 70%
- * La prise en charge nutritionnelle n' était effectuée que dans 15 % des cas ;
- * L'hôpital ne possède aucune une organisation de prise en charge nutritionnelle

Au vu de ces résultats, nous suggérons ce qui suit :

1. Aux autorités sanitaires du pays et da la willaya :

- D'accorder plus d'attention a la dénutrition hospitalière en faisant des recommandations claires et nettes sur la prévention, le dépistage et sa prise en charge ; d'une manière formelle.

2. Aux autorités de l'hôpital concerné par notre étude

- De développer « un outil » qui doit être fiable, validé et reproductible pour ce qui est du dépistage de la dénutrition ;
- D'utiliser le personnel le plus qualifié en nutrition humaine ;
- D'instaurer les comités de liaison alimentation-nutrition pour la prise en charge des dénutris ;
- De munir leur structure, des matériels pour le dépistage de la dénutrition ;

3. Aux professionnels de santé ;

- De prélever chez tout patient à l'admission les paramètres anthropométriques (poids, taille...), afin de détecter ne fusse qu'une perte de poids ;
- D'orienter tout patient à risque de dénutrition ou déjà dénutris vers le nutritionniste pour une prise en charge nutritionnelle appropriée.
- De suivre attentivement l'alimentation des personnes dénutris
- De veiller sur la nutrition des personnes âgées car elles sont le plus exposées.

Références bibliographiques

- 1- Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients : evaluation of nutritional support and documentation. Clin Nutr 1999 ; 18 : 141-7.
- 2- Brugler L, DiPrinzio MJ, Bernstein L. The five-year evolution of a malnutrition treatment program in a community hospital, JCAHO. J Qual Improv 1999 ; 25 : 191-206.
- 3- Reilly JJ Jr, Hull SF, Albert N, Waller A, Bringardener S. Economic impact of malnutrition : a model system for hospitalised patients. J Parenter Enteral Nutr 1988 ; 12 : 371-6
- 4-Naber TH, Schermer T, de BreeA, et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. Am J Clin Nutr 1997 ; 66 : 1232-9.
- 5- Conférence de Consensus. Nutrition péri-opératoire en chirurgie réglée de l'adulte. Nutr Clin Métabol 1995;9(suppl 1):1-150
- 6- Conférence de Consensus. Nutrition de l'agressé. Nutr Clin Métabol 1998;12(suppl 1):2-237
- 7- Cerra FB, Benitez MR, Blackburn GL, et al. Applied nutrition in ICU patients. A consensus statement of the American College of Chest Physicians. Chest 1997;111:769-778
- 8- Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K, et al. Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. JPEN 1997;21:133-156
- 9- Italian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Perioperative nutrition: the rationale for nutritional support. Clinical Nutrition 1996;15:155-156
- 10- Jeejeebhoy KN. Muscle function and energetics. In: Wilmore DW, Carpentier Y, eds. Metabolic support of the critically ill patients. Berlin: Springer-Verlag, 1993:46-62. Update in intensive care and emergency medicine; vol 17
- 11- Woolfson AMJ, Smith JAR. Elective nutritional support after major surgery: a prospective randomised trial. Clin Nutr 1989;8:15-21

- 12- Sandström R, Drott C, Hyltander A, et al. The effect of postoperative intravenous feeding (TPN) on outcome following major surgery evaluated in a randomized study. *Ann Surg* 1993;217:185-195
- 13- Brennan MF, Pisters PWT, Pesner M, et al. A prospective randomised trial of total parenteral nutrition after major pancreatic resection for malignancy. *Ann Surg* 1994;220:436-444
- 14- Doglietto GB, Gallitelli L, Pacelli F, et al. Protein-sparing therapy after major abdominal surgery. Lack of clinical effects. *Ann Surg* 1996;223:357-362
- 15- Keele AM, Bray MJ, Emery PW, et al. Two phase randomised controlled clinical trial of postoperative oral dietary supplements in surgical patients. *Gut* 1997;40:393-399
- 16- Jolliet P, Pichard C, Biolo G, et al. Enteral nutrition in intensive care patients: a practical approach. *Intens Care Med* 1998;24:848-859
- 17- Fong Y, Marano MA, Barber A. Total parenteral nutrition and bowel rest modify the metabolic response to endotoxine in humans. *Ann Surg* 1989;210:449-457
- 18- Lowry SF. The route of feeding influences injury responses. *J Trauma* 1990;30:10-15
- 19- Sarr MG, Mayo S. Needle catheter jejunostomy: an unappreciated and misunderstood advance in the care of patients after major abdominal operations. *Mayo Clin Proc* 1988;63:565-572
- 20- Jensen GL, Sporay G, Whitemire S, et al. Intraoperative placement of the nasoenteric feeding tube: a practical alternative ? *JPEN* 1995;19:244-247
- 21- Bengmark S. Progress in perioperative enteral tube feeding. *Clin Nutr* 1998;17:145-152
- 22- Lara TM, Jacobs DO. Effect of critical illness and nutritional support on mucosal mass and function. *Clin Nutr* 1998;17:99-105.
- 23- Preiser JC, Vincent JL. L'intestin du patient agressé. *Nutr Clin Métabol* 2000;14:326-333.
- 24- Heymsfield SB, Hill JO, Evert M. Energy expenditure during continuous intragastric infusion of fuel. *Am J Clin Nutr* 1987;45:526-533

25- Heyland DK, MacDonald S, Keele L, Drover JW. Total parenteral nutrition in the critically ill patient. JAMA 1998;280:2013-2019

26- Heys SD, Walker LG, Smith I, Eremin O. Enteral nutrition supplementation with key nutrients in patients with critical illness and cancer. A meta-analysis of randomized controlled clinical trial. Ann Surg 1999;229:467-477

27- Standen J, Bihari D. Immunonutrition: an update. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2000;3:149-157

28- Velez JP, Lince LF, Restrepo JI. Early enteral nutrition in gastrointestinal surgery. Nutrition 1997;13:442-445

29- Kalfarentzos F, Kehagias J, Mead N, et al. Enteral nutrition is superior to parenteral nutrition in severe acute pancreatitis: results of a randomized prospective trial. Br J Surg 1997;84:1665-1669

30- Chiarelli A, Enzi G, Casadei A, et al. Very early nutrition supplementation in burned patients. Am J Clin Nutr 1990;51:1035-1039

31- Braga M, Gianotti L, Cestari A, et al. Gut function and immune and inflammatory responses in patients perioperatively fed with supplemented enteral formulas. Arch Surg 1996;131:1257-1265

32- Raff T, Hartmann B, Germann G. Early intragastric feeding of seriously burned and long-term ventilated patients: a review of 55 patients. Burns 1997;23:19-25

33- Kompan L, Kremzar B, Gadzijev E, Prosek M. Effects of early enteral nutrition on intestinal permeability and the development of multiple organ failure after multiple injury. Intensive Care Med 1999;25:157-161

34- Kudsk KA, Minard G, Croce MA, et al. A randomized trial of isonitrogenous enteral diets after severe trauma. An immune-enhancing diet reduces septic complications

35- Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé «ANAES»(2003) Evaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés, Service des recommandations professionnelles, pp.122.

36- Ancelle T (2002) Statistique épidémiologie, éd maloine, paris 97-123.

- 37- ANDRÉ VAN GOSSUM et al (2007), La dénutrition en milieu hospitalier, sante publique des enjeux médicaux mais aussi économiques (Bruxelles).n° 3, p1-6.
- 38-Avignon .A et al(2001), Cahiers de nutrition et diététique, éd Masson, pp.163.
- 39- Bailey KV, Ferro-Luzzi A (1995), Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. Bull World Health Org ; p673-80.
- 40- BASDEKIS JC, et al (2004) L'alimentation des personnes âgées et la prévention de la dénutrition, éd estem, paris, p41.
- 41- Beau P(1998) Prévalence de la dénutrition chez le malade hospitalisé. In: Leverve X, Cosnes J, Erny P, Hasselmann M, éd. Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris: éd. Mariette Guéna, Société Francophone de Nutrition Entérale et Parentérale; p. 639-45.
- 42- Beaufrère B.et al(1998) Physiologie du jeûne. In: Leverve X., Erny P., Cosnes J., Hasselmann M., éditeurs. Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris: Mariette Guéna, p. 215-28.
- 43- Bourdillon F et al(2010) Propositions pour le PNNS 2011-2015 des sociétés savantes en nutrition, Marseille, pp.158, disponible sur internet <http://www.has-sante.fr/>
- 44- British Dietetic Association (1996), Malnutrition in hospital. BDA position paper. Disponible sur net <www.bda.uk.com/statements.html>.
- 45- British Dietetic Association(1999). Nutrition screening tools. BDA briefing paper. Disponible sur internet www.bda.uk.com/statementshtml.
- 46- Brocker.P (2008), impact medico-economique de la denutrition chez les personnes agees in la revue geriatrie mensuel.p4-10.
- 47- Buzby GP, et al (1988). A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. Am J Clin Nutr; 47, P357-65.
- 48- Chumlea WC, et al (1985), Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. J Am Geriatr Soc, p116-20).

- 49- Desport JC, Zazzo JF(2006), Aspects économiques de la nutrition artificielle en milieu hospitalier. In: Cano N, Barnoud D, Schneider S, Vasson MP, Hasselmann M, Leverve x, editors. Traité de Nutrition Artificielle de l'Adulte Nourrir l'homme malade, Paris.
- 50- Detsky, A.S et al (1987), what is subjective global assessment of nutritional status. JPEN, p8-13.
- 51- Ethgen O, et al (2005), Assessing the cost of undernutrition to the Belgian health care system. Sensitizing day - June.
- 52- Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer, Duguet A, et al (1999) Bonnes pratiques diététiques en cancérologie : dénutrition et évaluation nutritionnelle. Bull Cancer, p 997-1016.
- 53- FERRY M et al (2007), Nutrition de la personne âgée : aspects fondamentaux, cliniques et psychosociaux, 3e éd Masson, paris, pp303
- 54- Ferry M, et al. Nutrition de la personne âgée. Paris: MASSON; 2002.
- 55- GARNIER.M et al (2000) Dictionnaire des termes de médecine, 26e éd, Maloine, paris, p216.
- 56- Gin H, et al (2001). Le risque de dénutrition et la dénutrition à l'hôpital : enquête un jour donné. Cah Nutr Diét, 36(3) p185-8.
- 57- Guigoz Y et Vellas B(1995). Test d'évaluation de l'état nutritionnel de la personne âgée : le Mini Nutritional Assessment (MNA). Méd hyg, p1965-9.
- 58- Haut Comité de la Santé Publique(2000), Pour une politique nutritionnelle en France. Editions ENSP ; disponible sur internet www.hcsp.ensp.fr.
- 59- Haute Autorité de la Santé (2007), Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez le sujet âgé, disponible sur internet www.has-sante.fr.
- 60- Heymsfield SB et Williams PJ(1988). Nutritional assessment by clinical and biochemical methods. In: Modern nutrition in health and disease. Philadelphia: Lea & Fibiger; p. 817-60.

- 61- Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale(1999), Carences nutritionnelles. Étiologies et dépistage. Paris: INSERM, Collection Expertise Collective.
- 62- International Federation of Clinical Chemistry, Shenkin A, et al (1996), Laboratory assessment of protein-energy status.Clin Chim Acta;253.
- 63- Jacotot B et al (2003) Nutrition humaine, éd masson, paris, p 186
- 64- Joosten KF, et al(2010), National malnutrition screening days in hospitalized children in The Netherlands Arch Dis Child; p141-5.) Disponible sur internet.
- 65- Kalenga M (2006) initiation à la recherche scientifique médicale et la communication écrite et orale, ed PUL, pp80.
- 66- LESOURD.B et al (2001), Nutrition in the Elderly: importance and traps of biological investigations, vol 59, number 4, juillet-aout, p452.
- 67- McWirter JP et al (1994) Incidence and recognition of malnutrition in hospital. Br. Med J, p- 945-948). Disponible sur internet.
- 68- Ministère de la santé et des solidarités (2006), Deuxième programme national nutrition sante 2006-2010, actions et mesures, Septembre
- 69- Ministère des affaires sociales et de la santé publique(2005), Plan national nutrition sante pour la Belgique 2005-2010.
- 70- Ministre des Affaires Sociales et de la Santé Publique(2005), PLAN NATIONAL NUTRITION ET SANTE POUR LA BELGIQUE 2005-2010, version finale, décembre.
- 71- OALEED NOORDALLY(2009), La dénutrition en milieu hospitalier, unité 1020 CHU BRUGMANN, BRUXELLES 22/10/2009, pp57.
- 72- Paul Wiesel La dénutrition: un défi (2002) www.groupedenutrition.ch.
- 73- PICOT.D et al (2000) Nutriciel vous assure le meilleur contrôle nutritionnel dans le respect de la prescription médicale, SCJ, Informatique, Copyright .disponible sur internet<http://www.nutriciel.fr/tem-cuisine-collective.html>.

74- *Quilliot D, et al* (2010) Proposition n°27 - Organisation transversale de la prise en charge des troubles nutritionnels en milieu hospitalier : bourdillon F, cano. N et al in proposition pour le PNNS 2011-2015, des sociétés savantes et d'experts en nutrition, Marseille automne p110-13.

75- RABAULT .I, (2008) Comment mesurer et améliorer l'état nutritionnel en EHPAD a l'exemple de Morbihan ; mémoire de l'école des hautes études en sante publique, pp97.

76- Raynard B et al (2010) Nutrition Clinique et Métabolisme, Volume 24, Issue 4, Décembre.

77- Ricour C(1998) Stratégie de la prise en charge nutritionnelle à l'échelle d'un hôpital. In Traité de nutrition artificielle de l'adulte. M Guéna éd, SFNEP p 631-636.

78- Robert P (2007) le nouveau petit robert de la langue française, éd Josette Rey-debove,

79- SALAUN F (1999) Accueillir et soigner : l'AP-HP, 150 ans d'histoire. Paris, Dion-AP-HP, pp274 disponible sur internet, www.aphp/histoire/musee.htm.

80- Shetty PS, et al (1994) Body mass index. A measure of chronic energy deficiency in adults.FAO Food Nutr Pap; p1-57.

81- Spyckerelle Y, et al (1984) Histoire du "poids idéal" de Lorentz. Cah Nutr Diét ; p 365-6.

82- Tan YS, et al. (1992) Prevalence of protein calorie malnutrition in general surgical patients. Ann Acad Med Singapore; p 334-8.

83- Thérond P(1994) Évaluation de l'état nutritionnel, In Société Française de Biologie Clinique, et al, Cahier de formation biochimie. Assurance qualité. Tome II.éd SFBC; Paris, p 205-8.

84- Tucker et Miguel, cité par Agence nationale de l'accréditation et d'évaluation de sante ANAES: Evaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés, 2003.

85- Van Hoeyweghen RJ et al (1992) Creatinine arm index as alternative for creatinine height index. Am J Clin Nutr ; p 611-5.

86- Waitzberg DL et al (2001) Hospital malnutrition: the Brazilian national Survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition).disponible sur internet.

87- Wiesel P:Dénutrition : un défi Clinique Cecil -Avenue Ruchonnet 30, 1003 Lausanne p 13.

88-l'encyclopédie disponible sur internet <http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9nutrition> 11!12!2010

89- Zazzo j (2008) L'Alimentation à l'Hôpital, Un réel enjeu de Santé, Colloque du 23 janvier 2008 éd meah, paris, pp35

90- Zazzo j et al (2010) Dénutrition ; une pathologie méconnue en société d'abondance, PNNS paris, pp94

91- Délical, 2011.Nutrition entérale.(en ligne).Disponible sur le site : <http://www.delical.fr/nutrition-clinique/nutrition-enterale>

92-Recap-ide.blogspot, 2013.Nutrition entérale et parentérale.(en ligne).Disponible sur le site : <http://recap-ide.blogspot.com/2013/12/nutrition-enterale-et-parenterale.html>

93- Férard G, IngenbleekY. Place actuelle de la transthyréline en biologie clinique. Ann Biol Clin 2003 ; 61 : 358-62.

94- Nutripro.Nestlé, 2012.Les apports nutritionnels conseillés pour les adultes. (En ligne). Disponible sur le site : <https://www.nutripro.nestle.fr/dossier/nutrition-generale/vie-quotidienne-et-equilibre-alimentaire/les-apports-nutritionnels-conseilles-anc/apports-nutritionnels-conseilles-adulte>.

95- Santé-médecine.journal des femmes, 2003. Besoin nutritionnel moyen-définition. (En ligne). Disponible sur le site : <http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/47724-besoin-nutritionnel-moyen-definition>.

96-infocancer, 2009. Comment évaluer la dénutrition. (En ligne). Disponible sur le site :