



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2020

Thèse N° 125

Impact de la dénutrition sur la mortalité en milieu de Réanimation Médicale

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/06/2020

PAR

Mr Patrick NEZA NTARIBI

Né le 01 Avril 1993 à Rwanda

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES

Dénutrition - Evaluation nutritionnelle - Mortalité - Réanimation

JURY

M.	A. HACHIMI Professeur de Réanimation médicale	PRESIDENT
Mme	M. EL KHAYARI Professeur de Réanimation médicale	RAPPORTEUR
M.	Y. MOUAFFAK Professeur d'Anesthésie Réanimation	} JUGES
M.	Y. QAMOUS Professeur d'Anesthésie Réanimation	



SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères et mes sœurs.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur

Déclaration de Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino-laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie

ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire

BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngology
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- reanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation

EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumatologie-orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virology
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne

AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie reanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie Clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie

BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie Clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019



DÉDICACES



Je dédie ce travail à

Dieu

Merci Seigneur pour tout. Tu m'as rendu fort là où j'étais faible. Gloria in excelsis Deo. « Gloire à Dieu au plus haut des cieux »

*Mes chers parents NGAMIJE JEAN DE DIEU et
MUKANYANDWI ANNONCIATA.*

Merci pour la vie que vous m'avez donnée. le combat que vous avez mené afin que je sois arrivé ici. Ce travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que la consécration de vos grands efforts et vos immenses sacrifices. Je ne saurais que vous être reconnaissant et travailler sans cesse pour vous rendre fier.

Ma défunte grand-mère MUKAMINEGA PERUS

Merci pour m'avoir encouragé durant mon parcours d'enfant votre attention aimable, votre bienveillance et votre discipline ne cessera jamais d'illuminer mon esprit. Je vous dédie ce travail en guise d'honneur et d'amour qui a caractérisé votre existence.

*A mon frère SHIMA EMMANUEL et mes sœurs INEZA
NGAMIJE FELICITEE ET UMUHIRE NGAMIJE JAQUELINE*

*Nous menons le même combat, celui de ne pas décevoir nos
parents. Vous m'avez soutenu durant toutes ces années
d'apprentissage bien que j'étais loin de vos yeux. Veuillez
trouver ici l'expression d'une profonde reconnaissance. Je vous
dédie ce travail en témoignage de l'amour que j'ai pour vous et
que je suis parvenue à vous rendre fier*

*A tous les amis Demokarasi Ange, Ntwali Benjamin, Impano
Parfait, Nsekuye Jean Bosco, Jupiter Christian Ciss, Yannick
Lyumugabe, Joseph Cottolengo Ndashimye, les collègues amis de
l'hôpital Dr Mohamed Amine Nouri, Dr Nouh Chamekh, Dr
Namar Vieira Insumbo, Dr Moutamassik Fatimaezzahra, Dr
Ayméric Setondji Agbakou, la famille Rwandaise UNERMA
Marrakech et à toute la communauté Burundaise de
Marrakech*

*Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de
prospérité. Je vous dédie ce travail en guise de ma
reconnaissance et de mon respect. Merci pour tous les moments
époustouflants magiques et atomiques qu'on a partagés.*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer. Sachez
que je vous apprécie énormément. Je vous dédie ce travail en
guise de reconnaissance.*



REMERCIEMENTS



*A notre Maître et Président de thèse :
Professeur HACHIMI Abdelhamid,*

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous garderons de vous l'image d'un maître dévoué et serviable, et d'un homme dont la présence rassure et la parole apaise. Vos connaissances scientifiques et qualités humaines ainsi que votre modestie nous ont profondément marqué. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et nos remerciements les plus sincères.

*A notre et Maître Rapporteur de thèse,
Professeur EL KHAYARI Mina,*

Merci pour la confiance que vous m'avez accordé en acceptant d'encadrer ce travail, la disponibilité totale la bonté remaquable et la bienveillance inestimable dont vous avez fait preuve. Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail et nous espérons être à la hauteur. Nous avons toujours trouvé auprès de vous un accueil très chaleureux. Vous avez sacrifié beaucoup de votre temps pour mener à bout ce travail, nous sommes très reconnaissants des grands efforts que vous avez fournis en dirigeant ce travail. Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines, professionnelles et vos qualités d'enseignante qui ont toujours suscité notre admiration. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre fidèle attachement, de notre profonde gratitude et de notre haute estime

*A notre Maître et Juge,
Professeur MOUAFFAK Youssef*

*C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de
siéger parmi notre honorable jury. Vos compétences
professionnelles seront pour nous un exemple dans l'exercice de
la profession. Qu'il soit permis de présenter à travers ce
travail, l'expression de mon grand respect et de ma profonde
considération.*

*A notre Maître et juge
Professeur QAMOUS Youssef*

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter
de juger ce travail. Votre dévouement et votre disponibilité
nous suscite une grande admiration. Veuillez accepter cher
Maître la sensation d'une profonde reconnaissance*

*A notre Maître
Professeur Latifa Adarmouch,*

*Merci pour me faire l'honneur de m'encadrer dans l'analyse
statistique de ce travail. Votre modestie et vos compétences
professionnelles ne peuvent que susciter notre grande estime.
Veuillez trouver ici notre sincère gratitude*

*A Tous ceux qui ont contribué à mon éducation et à ma
formation*

*Dépuis l'école Primaire d'Application (EPA), le Petit Séminaire
Saint Vincent Ndera (PSSV) à l'école secondaire, la faculté de
médecine et de Pharmacie de Marrakech et l'état Rwandais
pour la bourse d'étude qu'il m'a accordé en médecine. Sans vos
efforts indéboullonnables et irrésistibles je ne serais pas arrivé
ici. Merci pour tout je ne saurais que vous exprimer ma
profonde gratitude*



INDEX DES TABLEAUX



LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des patients selon leur pathologie d'admission

Tableau II: Répartition des patients selon leurs antécédents

Tableau III :Médicaments affectant le goût et l'odorat [71]

Tableau IV : Médicaments modifiant l'absorption et le métabolisme des médicaments [71]

Tableau V : Taux de dénutrition dans les pays développés

Tableau VI : Taux de dénutrition dans les pays en voie de développement

Tableau VII :Age moyen et auteurs

Tableau VIII: Le sexe ratio et les auteurs

Tableau IX :Taux de service de provenance selon les auteurs

Tableau X : Taux des pathologies d'admission selon les auteurs

Tableau XI: Dénutrition et données anthropométriques selon les auteurs

Tableau XII : Dénutrition et albumine selon les auteurs

Tableau XIII : Auteurs et CRP > 50 mg/l

Tableau XIV : Les auteurs et voie de nutrition

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des patients selon l'âge

Figure 2: Répartition des patients selon sexe

Figure 3: Répartition des patients selon le service d'origine

Figure 4: Répartition des patients des patients selon leur poids d'admission

Figure 5: Répartition des patients selon la perte de poids

Figure 6: Répartition des patients selon la circonférence brachiale

Figure 7: Répartition des patients selon l'IMC

Figure 8: Répartition des patients selon le taux d'albumine

Figure 9: Répartition des patients selon le taux de CRP

Figure 10: Répartition des patients selon la protidémie

Figure 11: Troubles biologiques associés à la dénutrition

Figure 12: Répartition des patients selon le type de nutrition

Figure 13: Répartition des patients selon les complications médicales

Figure 14: Répartition des patients des patients selon les décès et les vivants

Figure 15: Répartition des patients selon le risque de dénutrition

Figure 16: Modèle de composition corporelle: image de Reber et al (11)



ABBREVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS

HAS	:	Haute autorité de la Santé
IMC	:	Index de masse corporelle
CRP	:	C-reactive protein
SOFA	:	Sepsis related organ failure assessment
IGS II	:	Indice de gravité simplifié II
SDRA	:	syndrome de détresse respiratoire Aigue
NRI	:	Nutrition Risk index
OMS	:	organisation mondiale de la santé
SIRS	:	syndrome de réponse inflammatoire systémique
AVC	:	Accident vasculaire systémique
PNNS	:	Programme National Nutrition Santé
AET	:	Apport énergétique total
CB	:	circonférence brachiale
HC	:	Hydrocarbures
H2O	:	Eau
RBP	:	Rétinol binding protein
SFAR	:	Société Française d'Anesthésie et de réanimation
SRLF	:	Société de réanimation de langue française
SFNEP	:	Société Francophone de Nutrition clinique et métabolisme
AND	:	Academy of Nutrition and Dietetics

ASPEN	:	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
GLIM	:	Global Leadership Initiative for Malnutrition
ESPEN	:	European Society for clinical nutrition and metabolism
FELANPE	:	Federacion Latino Americana De Terapia Nutricional
PENSA	:	Parenteral And Enteral Nutrition Society of Asia
HMIMV	:	Hospital militaire et Instructive Mohammed V Rabat
TTR	:	Transthyretine, préalbumine



PLAN



INTRODUCTION	1
PATIENTS & MÉTHODES	3
I. Type d'étude	4
II. Présentation du service	4
III. Population cible	4
IV. Critères d'inclusion	4
V. Recueil des données	4
1. Données générales et sociodémographiques	4
2. Données cliniques et anamnestiques	5
3. Bilan paraclinique demandé à l'admission	6
4. Prise en charge	8
5. Score de gravité	8
6. Evolution	9
7. Index pronostique de Buzby(NRI)	10
VI. Méthodes statistiques	11
RESULTATS	12
I. Etude descriptive	13
1. Age	13

2. Sexe	13
3. Motif d'admission	14
4. Provenance	16
5. Antécédents	17
6. Données cliniques	18
7. Paramètres paracliniques	20
8. Evolution	24
DISCUSSION	28
I. Variations des définitions de la dénutrition	29
II. Physiopathologie : Les causes de la dénutrition	30
1. Dénutrition exogène : Insuffisance des apports nutritionnels	30
2. Dénutrition endogène (hypercatabolisme)	31
3. Augmentation des pertes	32
4. Polymédications et dénutrition	32
5. Chimiothérapie radiothérapie et dénutrition	34
III. Évaluation nutritionnelle et diagnostic de la dénutrition	35
1. Signes cliniques	35
2. Données anthropométriques Erreur ! Signet non défini.	36

3. La composition corporelle	37
4. Données biologiques	38
5. Outils disponibles pour le dépistage	39
6. Les conséquences et complications de la dénutrition	40
IV. Incidence de la dénutrition	43
1. Incidence dans les pays développés	43
2. Incidence dans les pays en voie de développement	45
V. Comparaisons des résultats des études publiées	46
1. Âge	46
2. Sexe	47
3. Service de provenance	49
4. Pathologies d'admission	49
5. Données anthropométriques	51
6. Données cliniques	52
7. Données biologiques	53
8. Nutrition entérale et parentérale	55
LIMITES D'ÉTUDE	57
I. Limites de l'étude	58

II. Recommandations	59
CONCLUSION	60
RÉSUMÉS	62
ANNEXES	69
BIBLIOGRAPHIE	77



INTRODUCTION



Selon la Haute autorité de la santé (HAS) la dénutrition est le résultat d'un déséquilibre entre les apports et les besoins protéino-énergétiques de l'organisme. [1] Ce déséquilibre entraîne des pertes tissulaires ayant des conséquences fonctionnelles délétères. Il s'agit d'une perte tissulaire involontaire. L'amaigrissement se différencie de la dénutrition par le caractère non délétère de la perte pondérale. Il peut être volontaire ou non. [1,2]

La réanimation est un service spécialisé prenant en charge des patients qui présentent ou sont susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës, mettant en jeu le pronostic vital, et dont la mission est d'en assurer la suppléance afin de rétablir l'ensemble des fonctions vitales et la qualité de la vie antérieure des patients.

Cependant nous remarquons une fréquence importante de la dénutrition, des coûts importants qu'elle induit et une sous-évaluation par des praticiens contribuant au mauvais pronostic des patients notamment ceux hospitalisés en réanimation ce qui nous a poussé à mener cette étude.


Une bonne connaissance de la dénutrition améliorera non seulement une prise en charge précoce des patients dénutris mais aussi sensibilisera le réflexe du dépistage de dénutrition protéino-énergétique en réanimation ce qui contribuera au meilleur pronostic des malades et réduira effectivement la mortalité et la morbidité [1]

Notre travail a comme objectifs :

- Mettre l'accent sur l'évaluation nutritionnelle des patients en milieu de Réanimation
- Dépister les patients dénutris à l'admission et au cours de l'hospitalisation au service de Réanimation Médicale.
- Étudier les conséquences de la dénutrition sur le pronostic des patients de Réanimation notamment la mortalité.



PATIENTS & MÉTHODES



I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive basée sur l'exploitation de 100 dossiers allant du 1^{er} Mai 2019 au 15 Décembre 2019 portant sur l'impact de la dénutrition sur la mortalité au service de Réanimation Médicale de l'hôpital Arrazi du Centre hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech.

II. Présentation du service

Le service de Réanimation Médicale est une unité de 10 lits ayant à son service 1 professeur enseignant. La prise en charge médicale est assurée par 3 résidents et 2 internes. Au plan paramédical, 13 infirmiers assurent les soins aux malades.

III. Population cible

La population étudiée regroupe l'ensemble des malades admis au service durant la période d'étude.

IV. Critères d'inclusion

Tout patient(e) admis(e) au service de Réanimation Médicale pendant la période d'étude

V. Recueil des données

Tous les dossiers des malades admis au service durant la période d'étude ont été analysés et ont fait l'objet de recueil des données à l'aide d'une fiche d'exploitation établie avec différents paramètres cliniques, anthropométriques, biologique, thérapeutiques et pronostiques.

1. Données générales et sociodémographiques

Age, sexe, Service d'origine, motif d'admission, Antécédents

2. Données cliniques et anamnestiques

- Poids actuel: mesuré à l'admission grâce à l'outil informatique automatisé sur le lit des patients. Il est exprimé en kilogramme.
- Poids idéal : correspond au poids de référence pour la taille. Mesuré grâce à la formule de Lorents pour l'homme et pour la femme comme suit :

- Hommes : Poids idéal en kg= (taille en cm)- 100- [(taille en cm-150)/4]
- Femmes : Poids idéal en kg= (taille en cm)- 100- [(taille en cm-150)/2,5]

- Perte de poids : correspond au pourcentage de poids perdu par rapport à l'état antérieur. Il est calculé comme suit :

$$\text{Perte de poids (\%)} = (\text{Poids idéal} - \text{Poids à l'admission}) / 100$$

- L'indice de masse corporelle (IMC) est l'ajustement du poids à la taille, c'est le rapport poids /taille² exprimé en kg/m². La valeur normale de l'Indice de masse corporelle est comprise entre 18, 5 et 25 kg/m².
- La circonférence brachiale est définie comme la circonférence à mi-distance de la ligne acromion-olécrane, c'est-à-dire la circonférence du bras mesurée entre l'épaule et le coude, au milieu du biceps brachial. Les valeurs normales sont : 20-23 cm (femme) et 25-27 cm (homme).
- L'œdème est défini comme l'accumulation visible ou palpable de fluide dans le tissu interstitiel. Il faut différencier :
 - les œdèmes de cause locale, par inflammation, insuffisance veineuse ou lymphatique
 - les œdèmes généralisés conséquence d'une positivité de la balance sodée et hydrique (hyperhydratation extracellulaire). Dans les formes les plus graves, on parle d'une anasarque (association d'œdèmes généralisés et d'épanchements des séreuses pleurales ± péritonéale [ascite] ± péricardique)

- La déshydratation est définie comme l'état résultant d'une perte excessive de liquide corporel. La déshydratation se manifeste sous différentes formes : sensation de soif intense, sécheresse de la peau et des muqueuses, oligurie ou anurie, pli pateux, les yeux cernés et les troubles de conscience
- Les troubles de conscience correspondent à des perturbations de la conscience similaires et moins graves. Ils sont évalués grâce à un score de Glasgow allant de 3 correspondant au coma profond et 15 correspondant à la personne parfaitement consciente.
- Instabilité hémodynamique peut se définir comme un état de perfusion régionale ou globale inadéquat pour assurer ou maintenir le fonctionnement normal des organes. Elle se manifeste par une chute de la pression systolique inférieure à 90 mm Hg ou la pression artérielle moyenne inférieure à 65mm Hg, l'état de choc, tachycardie ou tachypnée et les marbrures peuvent être constatées.

3. Bilan paraclinique demandé à l'admission

Les différents troubles paracliniques cités ci dessous ont été choisis pour être étudiés

- L'albuminémie : Le seuil normal est compris entre 35 et 50 g/l. L'hypoalbuminémie est définie comme < 35g/l et une hyperalbuminémie est définie comme >50 g/l
- Protéines totales : Le seuil normal est compris entre 60 et 80 g/l. Une hypoprotidémie est définie comme < 60g/l et une hyperprotidémie est définie comme > 80g/l
- C-Reactive protein(CRP) : Le seuil normal de CRP est inférieur à 6 mg/l. le syndrome inflammatoire retenue pour des valeurs au dessus de 50 g/l.
- Cholestérol total : Le seuil normal de cholestérol est compris entre 1,55 et 2,4g/l. Une hypocholestérolémie est définie comme <1,50 g/l et une hypercholestérolémie est définie comme >2,4 g/l

- Triglycérides : Le seuil normal des triglycérides est compris entre 0,4 g/l et 1,50 g/l. Une hypotriglycéridémie est définie comme $< 0,4$ g/l et une hypertriglycéridémie comme $> 1,50$ g/l
- Glycémie : Le seuil de glycémie basse retenu pour étayer le diagnostic d'hypoglycémie est compris entre 0,5 g (3,3 mmol/l). Et une hyperglycémie pour une valeur supérieure à 2g/l.
- Hémoglobine : Le seuil normal de l'hémoglobine varie selon le sexe de 13,5 à 17,5 g/dl pour l'homme et de 12,5 à 15 g/dl pour la femme. L'anémie est définie pour l'hémoglobine $< 13,5$ g/dl pour l'homme et $< 12,5$ g/dl pour la femme.
- Hématocrite : Le seuil normal de l'hématocrite varie selon le sexe. chez l'homme : 40 à 52% , chez la femme : 37 à 46%. La valeur retenue pour l'hématocrite basse est $< 30\%$
- Natrémie : Le seuil normal de la natrémie est compris entre 135mmol/l et 145mmol/l. Une hyponatrémie est définie comme en dessous de 135mmol/l et une hypernatrémie est définie comme au dessus de 145mmol/l.
- La calcémie : Le seuil normal de la calcémie est compris entre 90 et 105 mg/l (2,2- 2,6mmol/l). Une hypocalcémie est définie comme en dessous de 90mg/l et une hypercalcémie au dessus de 105mg/l. Par ailleurs la calcémie corrigée est calculée comme suit : la Calcémie corrigée = $\text{Calcémie} + 0.025 (40 - \text{Albuminémie})$ avec calcémie en mmol/l et albuminémie en g/l.
- La phosphorémie : Le seuil normal de la phosphorémie est compris entre 25 et 45 mg/l (0,8 à 1,5 mmol/l). Une hypophosphorémie est définie comme en dessous de 25 mg/l et une hyperphosphorémie au dessus de 45mg/l

- Les lymphocytes : Le seuil normal des lymphocytes est compris entre 1000 et 4000/mm³. La lymphopénie se définit pour une valeur < 1000 /mm³ et l'hyperlymphocytose se définit par une valeur > 4000/ mm³.
- Les globules blancs : Le seuil normal des globules blancs est compris entre 4000 et 10000 /mm³
- L'urée : Les valeurs normales du taux d'urée urinaire sont comprises entre 250 - 580 mmol / 24 h, soit 15 - 35 g / 24 h
- la créatinine : le seuil normal de la créatinine est compris entre les valeurs normales de la créatininémie sont les suivantes : Homme : 80 à 110 µM/l (9 à 13 mg/l) Femme : 60 à 90 µM/l (7 à 10 mg/l)
- Le TP normal est supérieur à 70 %

4. Prise en charge

- Soluté de remplissage : la perfusion de serum salé , serum glycosé, albumine, olivine, autres médicaments
- Voies veineuses périphériques , voies veineuses centrales, nutrition orale entérale, mixte et nutrition parentérale, administration des drogues vasoactives , administrations de drogues sédatifs et autres.
- Notion de sédation, recours à la ventilation mécanique, trachéotomie, sondage gastrique et vésicales, transfusion par PFC , culot globulaires .

5. Score de gravité

- Score SOFA (Sequentiel Organ Failure Assessement): Utilisé pour suivre l'état du patient pendant le séjour en réanimation. Il inclut 6 défaillances organiques : respiratoire, Cardiovasculaire, hépatique, hématologique, neurologique et rénale. Chaque défaillance est cotée de 0 à 4
- Score IGS2 (Indice de gravité simplifié): C'est un score qui inclut 17 paramètres dont l'âge et le type d'admission (chirurgical programmé ou urgent, et médical) et qui

retient 3 facteurs de gravité préexistants à l'entrée (une maladie hématologique, le sida, un cancer ou la présence de métastases), leur cotation se faisant à partir des données les plus péjoratives des premières 24 heures passées en réanimation. Il permet une estimation du risque du décès.

- Score de Glasgow(indicateur de l'état de conscience) : C'est une échelle allant de 3 (coma profond) à 15 (personne parfaitement consciente), et qui s'évalue sur trois items :l'ouverture des yeux,la réponse verbale,La réponse motrice

6. Evolution

- Durée moyenne de Séjour en Réanimation
- Complications : Toutes les complications survenues en cours d'hospitalisation chez les sujets en Réanimation ont été classées en cinq groupes : les complications infectieuses (Sepsis et Infections nosocomiales), les complications à type de syndrome de détresse respiratoire aigüe (SDRA), les complications thromboemboliques, les états de choc et les escarres.
 - Etat de choc : est défini par la persistance d'une pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg plus de 1 h après expansion volémique.
 - Sepsis : est défini par la présence d'un foyer infectieux documenté associée à au moins 2 de ces signes : fréquence cardiaque > 90/min, fréquence respiratoire > 20 cycles/min, température > 38 °C ou < 36 °C et taux de globules blancs < 4000 ou > 12 000 éléments/mm³.
 - Le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) de l'adulte est un œdème pulmonaire de perméabilité survenant à la suite d'une agression directe ou indirecte de la membrane alvéolo-capillaire, associé à une inflammation pulmonaire intense et une hypoxémie sévère.

- Complication thromboembolique : Elle se définit par l'accident qui résulte de l'obstruction (embolie) d'un vaisseau par un caillot (thrombus). Ses deux formes principales sont la thrombose veineuse profonde (TVP) phlébite et sa complication majeure, l'embolie pulmonaire (EP).
- Escarres : sont définies comme des lésions cutanées d'origine ischémique liées à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses. L'escarre est également décrite comme une « plaie » de dedans en dehors de forme conique à base profonde d'origine multifactorielle ce qui la différencie des abrasions cutanées.
- La mortalité est définie comme une évolution fatale du patient au cours de son hospitalisation.

7. Index pronostique de Buzby(NRI)

Index pronostique de Buzby ou L'indice de risque nutritionnel (NRI) fait appel au dosage de l'albumine plasmatique et au pourcentage d'amaigrissement comme suit :

$$\text{NRI} = [1,519 \times \text{albumine (g/l)}] + [41,7 \times (\text{poids actuel} / \text{poids usuel})]$$

La NRI est un outil de dépistage de la dénutrition et de son risque qui peut être recommandé en pratique clinique ou en péri-opératoire et chez les malades en état d'agression (les patients de Réanimation)

Cet index permet de définir trois groupes des patients :

- A risque de dénutrition (risque faible ou non) : $97 \leq \text{NRI} \leq 100$
- Dénutrition modérée (risque moyen) : $83 \leq \text{NRI} \leq 97$
- Dénutrition sévère (risque élevé) : $\text{NRI} < 83$.

VI. Méthodes statistiques

L'analyse statistique a été réalisée au service de recherche clinique du CHU Mohamed VI par le logiciel SPSS version 26. Les résultats variables qualitatifs sont exprimés en fréquence et pourcentage, alors que les résultats des variables quantitatives sont exprimés en moyenne et écart type. la médiane est utilisée pour des valeurs très dispersées.

Pour la comparaison des pourcentages le test de khi2 et le test exact de Fischer a été utilisé et pour la comparaison des moyennes le test non paramétrique de Mann whitney a été utilisé.



RÉSULTATS



I. Etude descriptive

100 patients admis pendant la période d'étude ont été observés

1. Âge

l'âge de nos patients variait entre 16 ans et 84 ans, avec un âge moyen de 44,76 \pm 19,68 ans (Figure 1)

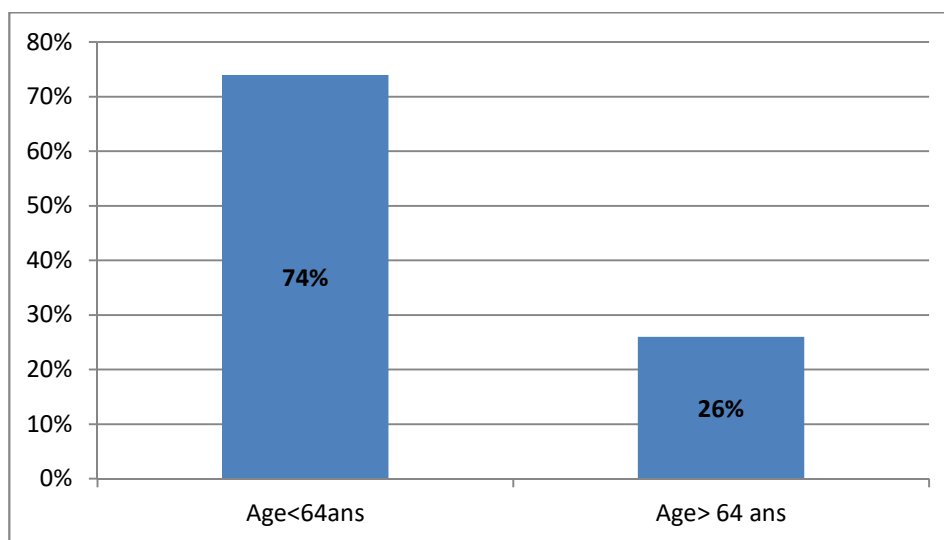


Figure 1: Répartition des patients selon l'âge

2. Sexe

Nous avons observé 55% des hommes versus 45% des femmes (Figure 2)

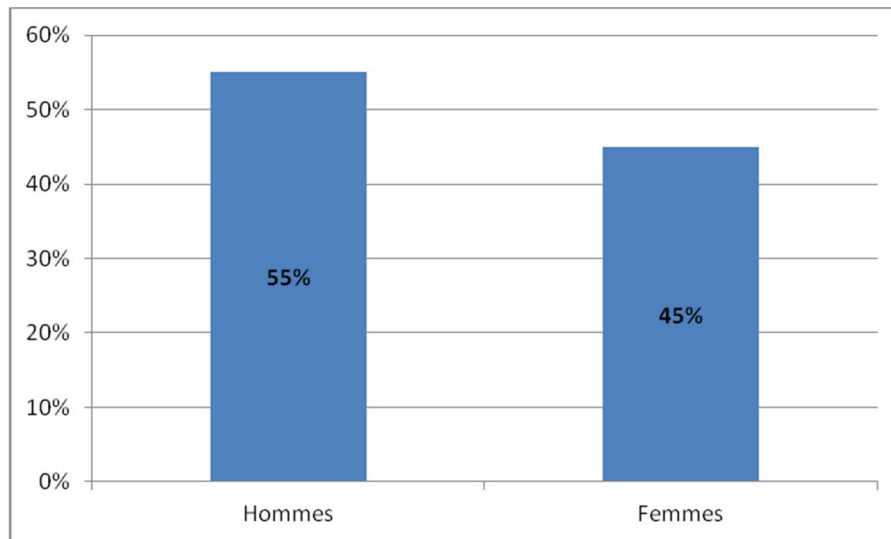


Figure 2: Répartition des patients selon sexe

3. Motif d'admission

Parmi les motifs d'admission une prédominance des pathologies neurologiques de 33% était remarquable suivi par les pathologies métaboliques (11%), les pathologies respiratoires (11%), les pathologies infectieuses (11%), les pathologies toxicologiques (10%) et les pathologies cardiologiques (8%) (Tableau 1)

Tableau I: Répartition des patients selon leur pathologie d'admission

Pathologies	Pourcentage	Pathologie d'admission
Neurologiques	33%	Etat de Mal épileptique=15 Syndrome de Guillain-barré=10 Trouble de conscience d'étiologie inconnue =4 Hydrocéphalie =2 Accident vasculaire cérébrale ischémique= 1 Crise de myasthénie=1
Infectieuses	16%	Choc septique=5 Méningite=4 Sepsis d'infectiologie indéterminée à point de départ indéterminée= 2 Tétanos généralisé=2 Tuberculose multifocale =2 Infection urinaire=1
Métaboliques	14%	Acidocétose diabétique =11 Insuffisance rénale aiguë=2 Hypercalcémie=1
Respiratoires	11%	Pneumopathie hypoxémiante=9 IRA sur des dilatations des bronches=1 Décompensation de BPCO=1
Toxicologiques	10%	Morsure de vipère=7 Piqûre de scorpion=1 Syndrome malin des neuroleptiques=1 Intoxication au Nigella=1
Cardiologiques	8%	Insuffisance cardiaque =3 Embolie pulmonaire grave=3 Oedème aigue pulmonaire=2
Etat de choc	1%	Choc hémorragique=1
Gastro-entérologiques	3%	Pancréatite aiguë grave=2 Hépatite aiguë fulminante=1
Autres	4%	Syndrome de lyell=1 Syndrome de Dress=1 Polymyosite=1 Arrêt cardio-respiratoire=1
Total	100%	100%

4. Provenance

La plupart des patients étaient admis par le biais du service de déchoquage (44%) et les autres patients étaient admis à partir des autres services de l'hôpital, ou autres structures hospitalières privés avec ou sans régulation de SAMU. (Figure 3)

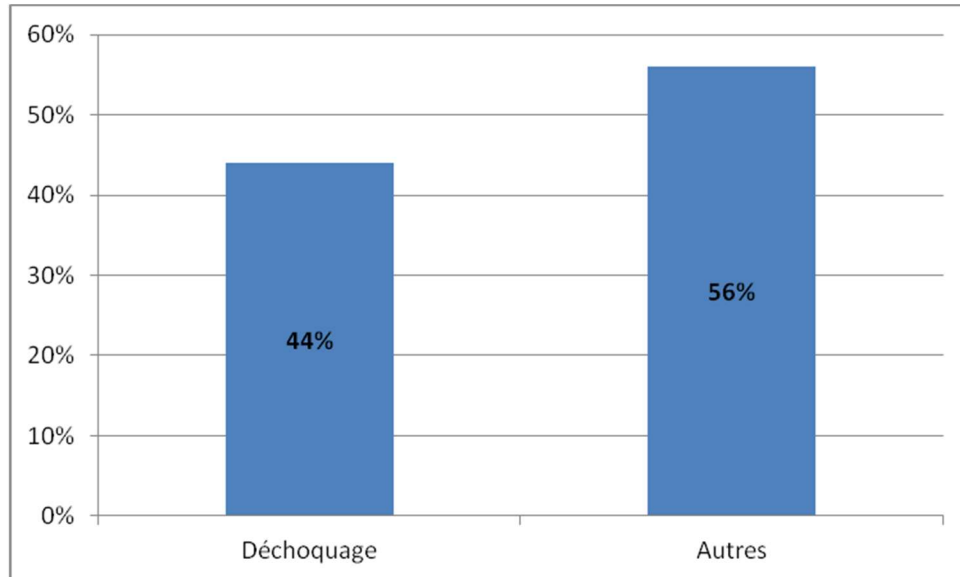


Figure 3: Répartition des patients selon le service d'origine

5. Antécédents

Les patients avaient les antécédents comme suit dans le tableau en dessous (Tableau

II) :

Tableau II: Répartition des patients selon leurs antécédents

Pathologies	Pourcentage	Antécédents
Pathologies métaboliques	54%	Diabète = 20,7 HTA = 14,2 Obésité =14,0 Néphropathies = 3,2 IRA=2,0
Pathologies cardiaques	12%	11,8
Pathologies Respiratoires	10,5%	Asthme = 3,6 Tuberculose pulmonaire = 4,1 BPCO = 2,8
Pathologies Neurologiques	11%	Epilepsie = 6,1 AVC = 2,2 Syndrome de Guillain barré = 2,8
Pathologies Oncologiques	2%	Leucémie aiguë = 2
Pathologies Hépatologiques	1,8%	Cirrhose = 1,8
Association	6%	6
Autres	2,7%	Pathologies psychiatriques =1 Pathologies toxicologiques =0,9 Pathologies Auto-immunes =0,8
Total	100%	100

6. Données cliniques

6.1. Poids à l' admission

Le poids moyen des patients de notre série était de $65,70 \pm 26,28$ Kg

Le Minimum 25,9 kilogramme. (Figure 4)

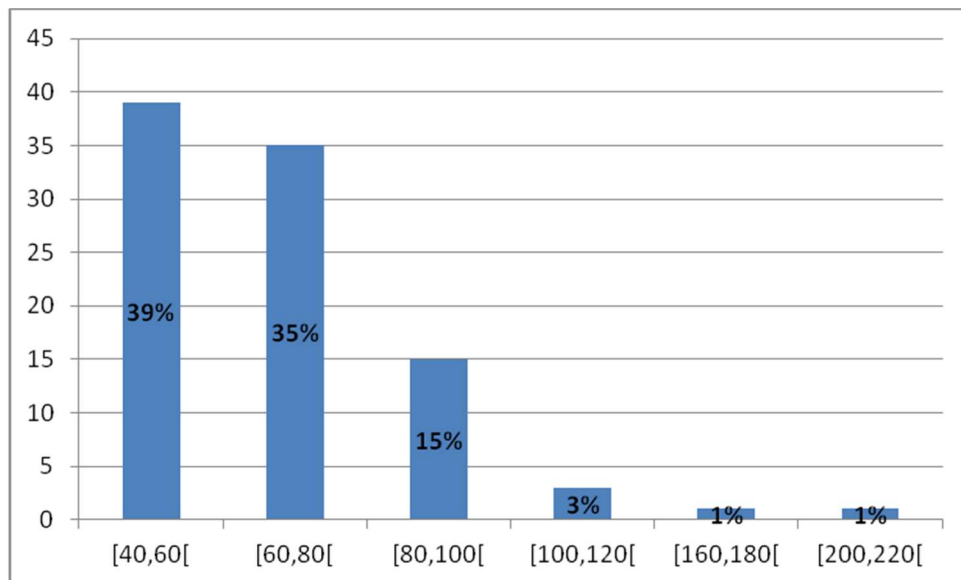


Figure 4: Répartition des patients des patients selon leur poids d'admission

6.2. Perte de poids

La perte de poids des patients de notre série était comme suit : 15,2% des patients ont perdu entre de 5 et 10 de leur poids idéale, 17,2% des patients entre 10 et 15 % de leur poids idéale 24,2 % des patients ont perdu plus de 15% de leur poids idéal et 43,4 patients avaient un poids stable . (Figure 5)

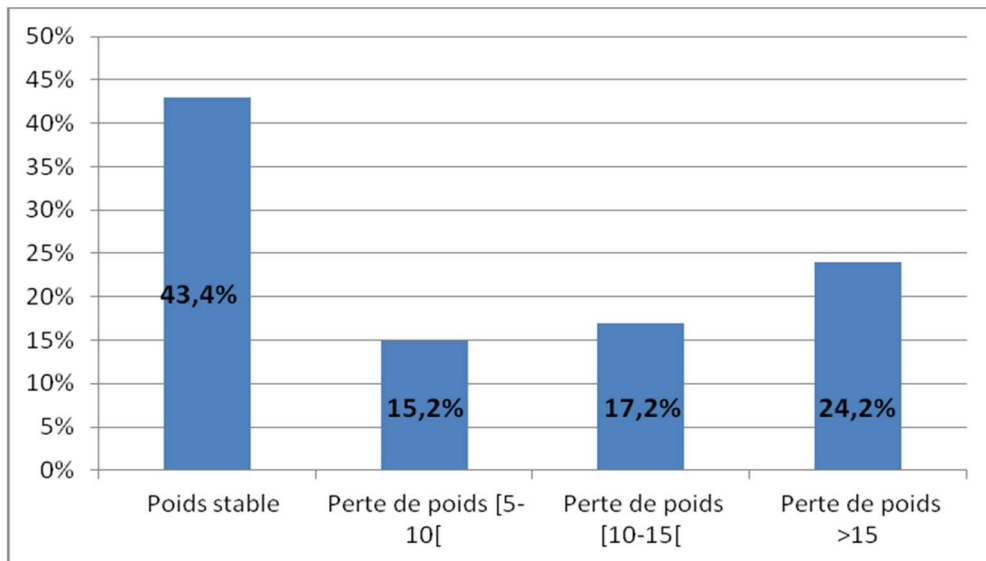


Figure 5: Répartition des patients selon la perte de poids

6.3. Circonférence brachiale

La circonférence brachiale des patients de notre série était 26.57 ± 7.07 le minimum étant 10 le maximum étant 66 (Figure 6)

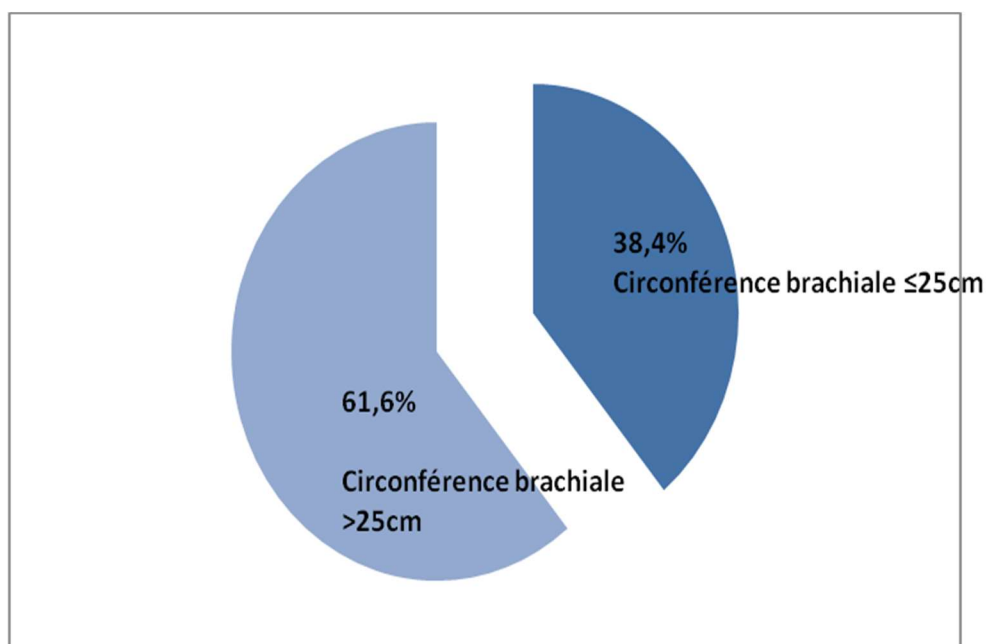


Figure 6: Répartition des patients selon la circonférence brachiale

6.4. Indice de Masse corporelle

L'indice de masse corporelle de notre série était de 24.05 ± 9.8 [12,74] (Figure 7)

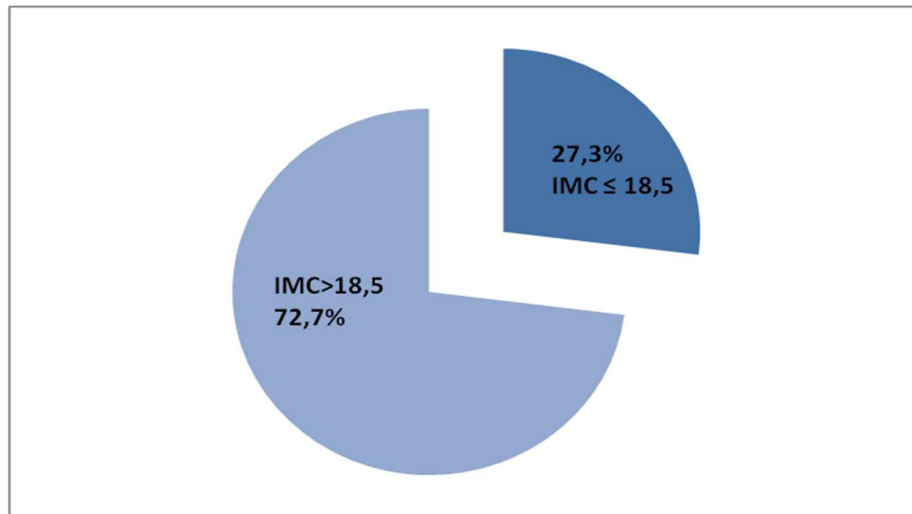


Figure 7: Répartition des patients selon l'IMC

6.5. Oedèmes

Les oedèmes étaient présents chez 26% patients

6.6. Déshydratation

La déshydratation était présente chez 26 % patients

6.7. Troubles de consciences

Les troubles de conscience étaient présents chez 42% patients

6.8. Instabilité hémodynamique

L'instabilité hémodynamique était présente chez 21% patients

7. Paramètres paracliniques

7.1. Albuminémie

Le taux d'albumine médian des patients de notre série était de 28.4 [8,50](Figure 8)

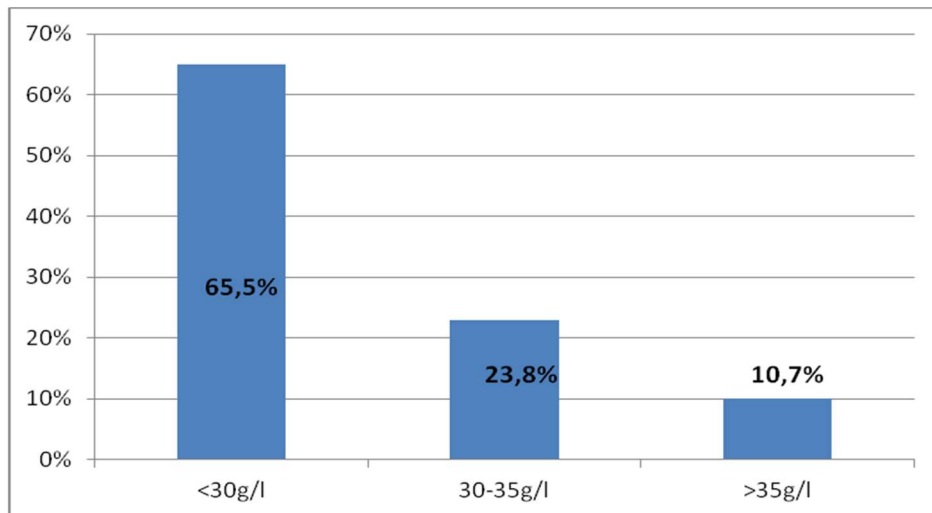


Figure 8: Répartition des patients selon le taux d'albumine

7.2. CRP

La valeur moyenne de CRP des patients était de 131.95 ± 116.54 , la médiane étant 94,77 le minimum étant 0.30 le maximum étant 542 mg/L. (Figure 9)

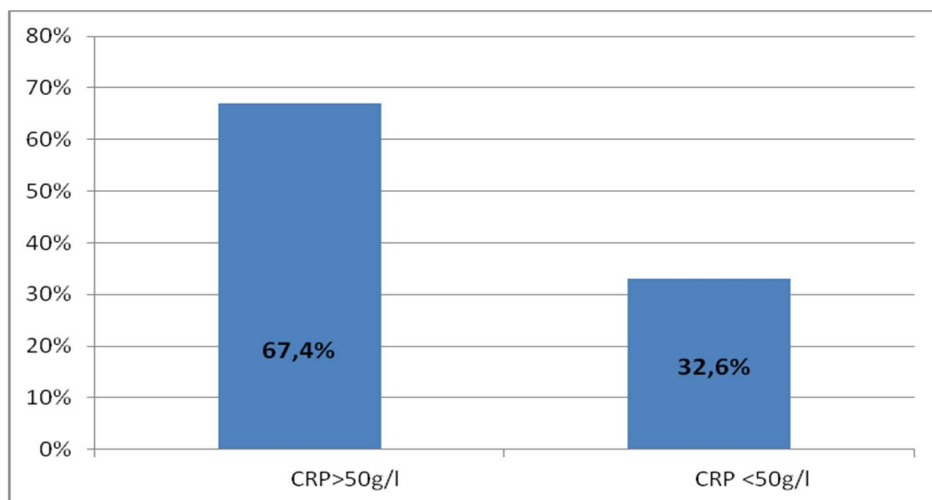


Figure 9: Répartition des patients selon le taux de CRP

7.3. Protéines totales

Les protéines totales des patients de notre série étaient de 57.96 ± 14.93 g /l

57,6 % ont présenté l' hypoprotidémie. (Figure 10)

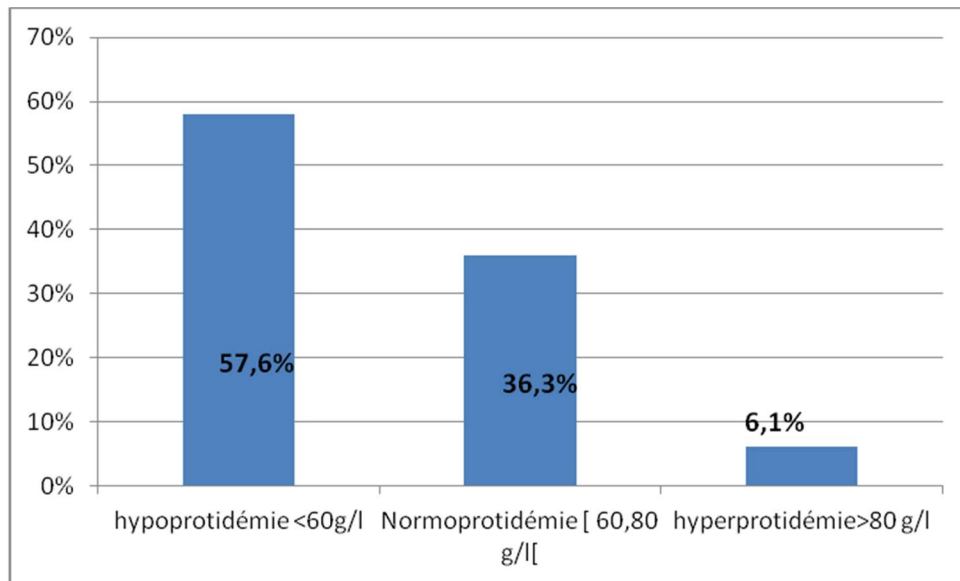


Figure 10: Répartition des patients selon la protidémie

7.4. Troubles biologiques associés à la dénutrition

a. Cholestérol total

Le cholestérol total médian des patients de notre série était de 1,17g/l. L'hypercholestérolémie=1%, la normocholestérolémie= 19% , l'hypocholestérolémie = 80% [0,53 ; 2,42]

b. Triglycérides

La triglycérémie médiane était 1,23 g/l. Hypotriglycémie a été observée chez 63% et l'hypertriglycémie chez 29,9%

c. Glycémie

La glycémie moyenne des patients de notre série était de $1,63 \pm 1,01$ g/l.

L'hyperglycémie a été observée chez 23% et l'hypoglycémie chez 0,4%

d. hémoglobine

L'hémoglobine moyen de nos patients était de 14.27 ± 11.21 g/dl. Anémie a été observée chez 54%

e. hématocrite

L'hématocrite médiane était 35

f. Natrémie

La moyenne étant 139,4 mmol/l [77,160] l'hyponatrémie était présente chez 22,7%, la normonatémie 55,3% et l'hypernatrémie chez 22%.

g. Calcémie

La calcémie moyenne était de 80.47 ± 16.63 mg/l. L'hypercalcémie était présente chez 1%. et l'hypocalcémie chez 69%. (Figure 11)

h. Phosphorémie

La phosphorémie médiane est 39 mg/l, hypophosphorémie était présente chez 16%

i. Lymphocytes

La valeur médiane des lymphocytes était de 1270 /mm³ et la valeur moyenne=1821, La Lymphopénie a été notée chez 61% . (Figure 11)

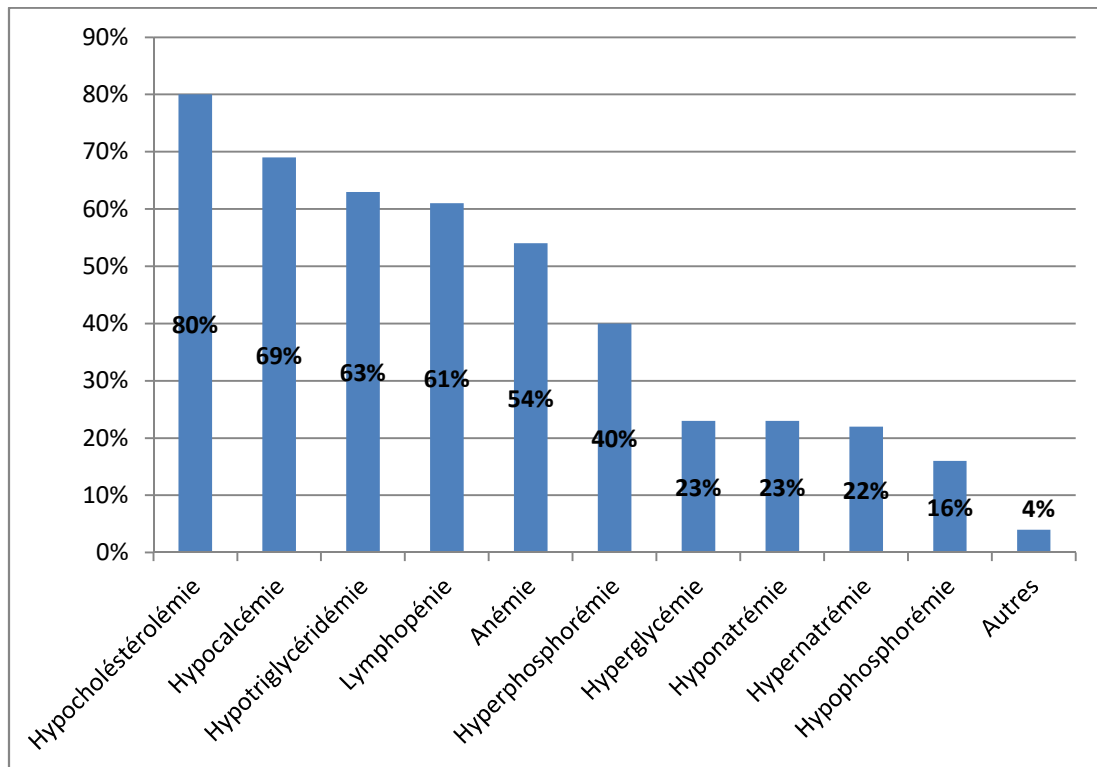


Figure 11: Troubles biologiques associés à la dénutrition

8. Evolution

8.1. Intervention thérapeutique

a. Cathéters veineux

49% des patients ont eu des cathéters veineux périphériques et 58 % des patients ont eu des cathéters veineux centrales

b. Type de nutrition

Nous avons noté des patients avec une voie entérale(63%), une voie orale (32%), une voie parentérale(18%) et l'association des voies (14%) (Figure 12)

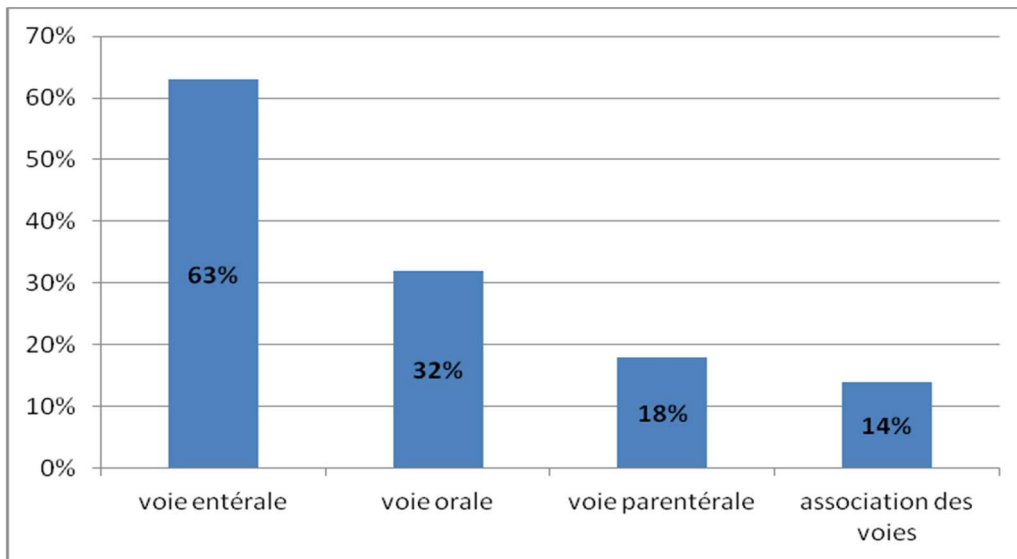


Figure 12: Répartition des patients selon le type de nutrition

8.2. Sofa score

La valeur moyenne de Sofa était de 4.02 [0,13]

8.3. Sédation

55% de patients de notre série étaient sédatisés

8.4. Drogues vasoactives

51 % des patients étaient mis sous drogues vasoactives

8.5. Durée moyenne de séjour

93% des patients ont séjourné plus de 48 h. La durée moyenne étant de $5,12 \pm 3,21$ jours. [1,22j]. La médiane est de 6jours

8.6. Ventilation mécanique

51% des patients étaient sous ventilation mécanique

8.7. Durée de ventilation

La durée de ventilation mécanique des patients de notre série était de 4.20 ± 5.39 minimum étant 1 jour et le maximum étant de 22 jours. [1,22j]

8.8. Score IGS2

Le score moyen d'IGS2 de nos patients était de 30.44 ± 13.60 le minimum étant 6 et le maximum étant 69. [6,69]

8.9. Score de Glasgow

Le score de Glasgow moyen de nos patients étaient 12.75 ± 3.18

8.10. Complications

La proportion des patients selon les complications : SDRA observée chez 17% des patients, Choc septique observé chez 22% des patients, Escarre observé chez 21% des patients, infections nosocomiales observé chez 33% des patients, complications thromboemboliques observés chez 17% patients.(Figure 13). et 31% décès. (Figure 14)

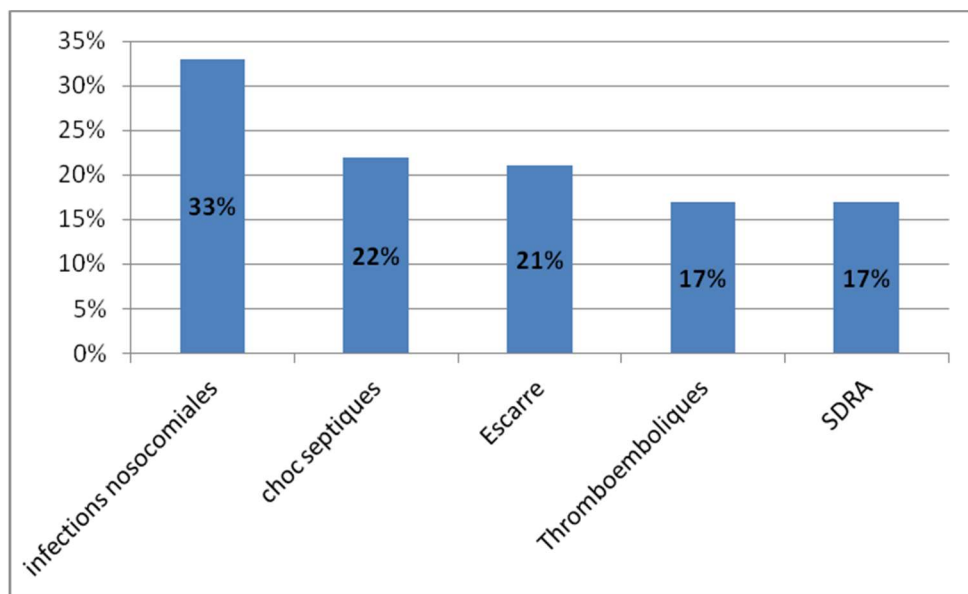


Figure 13: Répartition des patients selon les complications en Réanimation

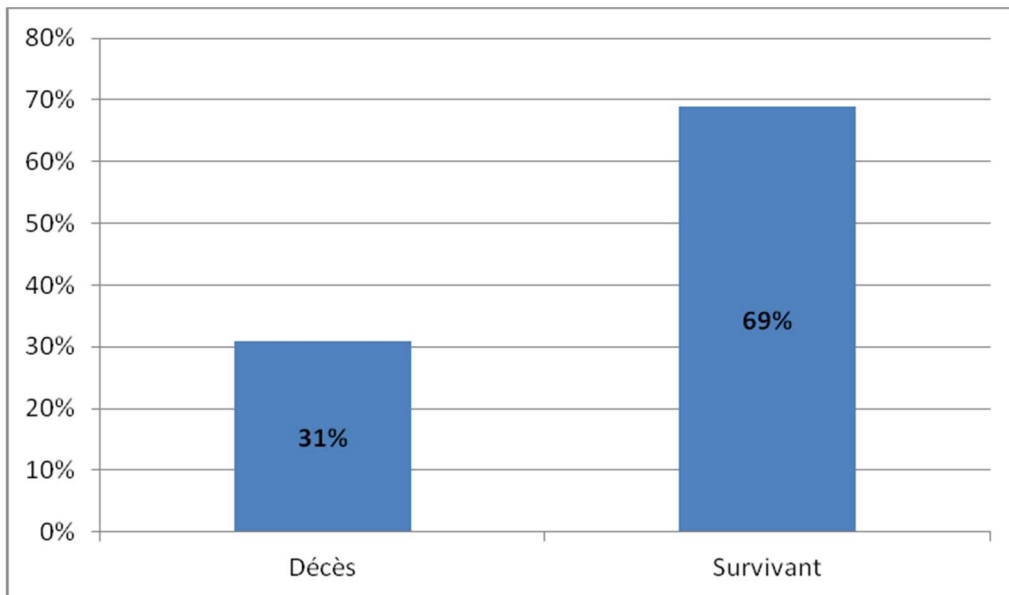


Figure 14: Répartition des patients des patients selon les décès et les vivants

8.11. Score pronostic (NRI)

41 patients avaient le risque de développer la dénutrition modéré, 31 patients ont une dénutrition sévère, et 28 patients étaient dénués de risque (Figure 15)

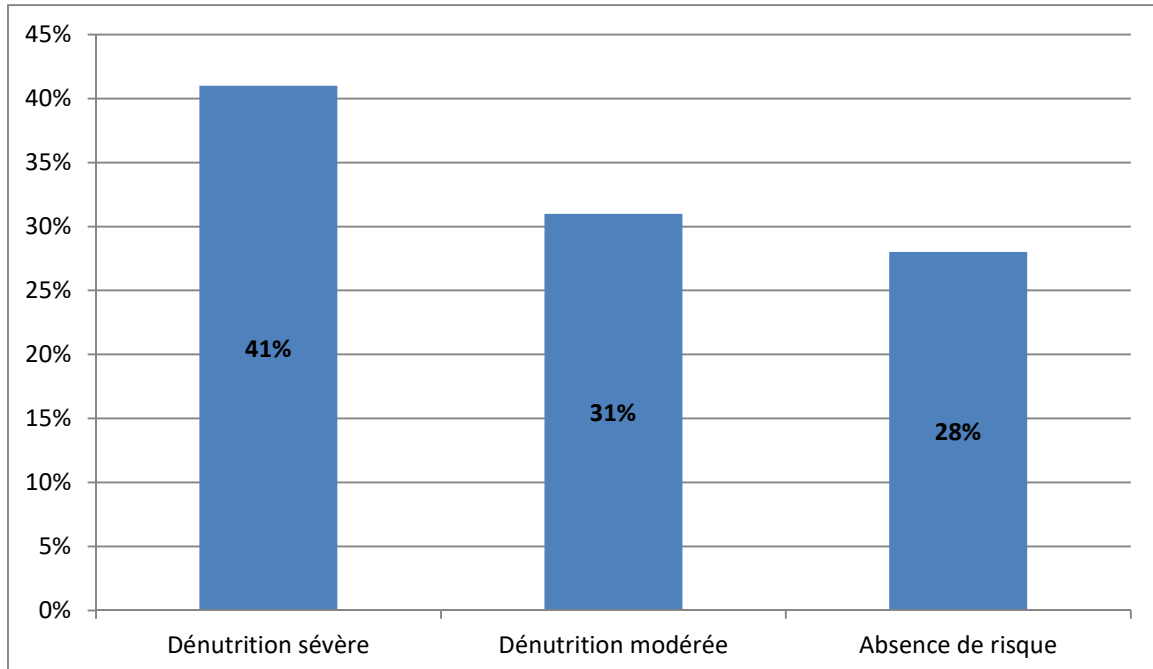


Figure 15: Répartition des patients selon le risque de dénutrition



DISCUSSION



I. Variations des définitions de la dénutrition

La dénutrition, est une conséquence de la malnutrition. Elle est une situation physiopathologique complexe, résultant d'un déficit d'apport énergétique et/ou protéique plus ou moins associé à des perturbations métaboliques secondaires à la maladie. On distingue les carences simples, comme les déficits isolés en micronutriments aux conséquences cliniques tardives, et les carences majeures, associant toujours carences en macro et en micronutriments dont la dénutrition protéino-énergétique est la forme la plus sévère. [6]

Les macronutriments sont les protides, les lipides et les glucides. Ils forment les ingrédients essentiels de l'alimentation et sont source des apports énergétiques. Les micronutriments, au contraire, ne procurent pratiquement aucune énergie mais sont des cofacteurs essentiels pour le métabolisme. Les micronutriments sont essentiellement les vitamines (vitamines A, B, C, D, E et K), les minéraux (tels que le calcium et le phosphore) et les oligo-éléments (fer, zinc, sélénium, cuivre) .[6]

D'après la HAS (la Haute Autorité de la Santé) la dénutrition protéino-énergétique résulte d'un déséquilibre entre les apports et les besoins de l'organisme. Ce déséquilibre entraîne des pertes tissulaires ayant des conséquences délétères. Il s'agit d'une perte tissulaire involontaire. L'amaigrissement se différencie de la dénutrition par le caractère non délétère de la perte pondérale, il peut être volontaire ou non [6]

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) définit la malnutrition comme « le déséquilibre cellulaire entre la source de nutriments et d'énergie et les exigences du corps permettant d'assurer la croissance, l'entretien et les fonctions spécifiques » . La malnutrition désigne un état pathologique causé par le déficit ou l'excès d'un ou plusieurs nutriments. L'apport alimentaire anormal peut provenir d'une nourriture en quantité inadaptée au besoin (apport calorique insuffisant ou, au contraire, excessif) ou de mauvaise qualité (carences nutritionnelles ou excès de graisses...). La malnutrition désigne donc une alimentation mal

équilibrée en qualité et/ou en quantité et est un terme global qui inclut dénutrition et surnutrition. [6]

II. Physiopathologie : Les causes de la dénutrition

L'hospitalisation en service de réanimation induit de façon quasi-constante une perte de poids. L'éventuelle dénutrition préexistante, l'insuffisance des apports nutritionnels, et la réponse hypercatabolique sont principalement en cause. On estime à 2 % par jour la fonte de la masse maigre chez le patient admis en réanimation. Celle-ci s'intègre dans le cadre d'un déficit protéino-énergétique global. [2]

Dépister et prendre en charge la dénutrition est d'importance cruciale compte tenu de son retentissement sur le pronostic : augmentation du risque d'infections nosocomiales, de la durée de la ventilation artificielle, du temps de cicatrisation, du risque d'escarres et de la mortalité. La prise en charge de la dénutrition en réanimation nécessite la compréhension de sa physiopathologie[2]

1. Dénutrition exogène : Insuffisance des apports nutritionnels

La réduction des apports conduit à une érosion de la masse maigre et à une diminution de la masse grasse, d'autant plus rapide que la carence est importante [3], Les situations caractérisées essentiellement par la réduction des apports, dites anorexiantes, se rencontrent dans :

De nombreuses pathologies chroniques telles que les syndromes algiques, dépressifs, de maldigestion ou de malabsorption, la cirrhose, l'alcoolisme, le sida, les cancers, la broncho-pneumopathie, l'insuffisance rénale...; comme conséquence de thérapies lourdes telles la chimiothérapie, la radiothérapie ou de la chirurgie. Chez les personnes âgées et dans le quart monde: isolement social, denture, polymédication, escarres, insuffisance de ressources. Ces patients présentent un phénotype commun associant l'inflammation chronique, une anorexie, une augmentation de la dépense

énergétique de repos, un état d'insulinorésistance, une augmentation du turnover protéique et souvent une hypoandrogénie. Quelle que soit l'insuffisance d'organe chronique, la prévalence de la dénutrition augmente avec la gravité de la maladie.[2-5]

2. Dénutrition endogène (hypercatabolisme)

Il est lié à une pathologie infectieuse aigüe ou chronique, une pathologie inflammatoire, la réparation tissulaire (escarres, fractures), et aux situations post-opératoires. [6]

Lors d'agressions sévères tels les polytraumatismes, les brûlures, les actes de chirurgie lourde et les syndromes septiques graves, une dégradation des réserves protéiques, avec une fonte musculaire cliniquement visible, est observée. Cet état hypercatabolique aboutit à une balance azotée négative, conséquence d'un déséquilibre entre la protéolyse qui est accrue et la synthèse protéique qui est diminuée [7,8]

Dans les situations d'agression, l'hypermétabolisme est relayé par une réaction immuno-neuroendocrine qui entraîne une augmentation des besoins protéiques du fait d'une redistribution de la synthèse protéique principalement vers les protéines de l'inflammation, l'hématopoïèse et la réparation (lymphocytes, phagocytes, fibroblastes, monocytes et macrophages). Si les apports nutritionnels sont insuffisants, les nutriments sont prélevés sur les réserves de l'organisme par protéolyse musculaire (acides aminés), lyse osseuse (calcium), lyse adipocytaire (acide gras) et néoglucogénèse. Il existe simultanément au niveau des hépatocytes, une diminution de synthèse des protéines de transport comme la préalbumine et l'albumine favorisant la synthèse des protéines de l'inflammation : CRP et orosomucoïde. [3,9]

Les concentrations plasmatiques des protéines nutritionnelles étant influencées par un syndrome inflammatoire intense ,Ingenbleek et Carpentier ont proposés de corriger les fluctuations de protéines par les variations des protéines plus spécifiques du syndrome

inflammatoire comme la crp et l'orosomucoide .Ils ont proposé un index PINI ou index pronostic inflammatoire et nutritionnelle pour classifier le risque de la dénutrition endogène . [3]

$PINI = CRP \text{ en mg/l} \times \text{Orosomucoide (mg/l)} / \text{albumine (g /l)} \times \text{préalbumine (mg/l)}$.

1 à 10 : risque faible

10 à 20 : risque modéré

20 à 30 : risque de complications

> 30 : risque vital

3. Augmentation des pertes

Elle est retrouvée chez les patients qui souffrent de malabsorption digestive (résections chirurgicales, pancréatite chronique, mucoviscidose), de diarrhée (infectieuse, inflammatoire, médicamenteuse, mécanique sur obstacle), de certaines pathologies chroniques comme le diabète, la cirrhose, les néphropathies, et chez les patients qui prennent des traitements particuliers au long cours (diurétiques, laxatifs, radiothérapies). [6]

4. Polymédications et dénutrition

50% des patients consommant plus de 10 médicaments sont dénutris ou à risque de dénutrition [72], plusieurs médicaments ont été associés avec la modification de l'absorption ou l'absorption des nutriments , à la xérostomie ce qui a contribué à une diminution des apports par difficultés de mastication , difficultés de déglutition , troubles gustatifs , lésions mycosiques, les gingivites et les caries dentaires .[71]

Plus de 250 médicaments cause le manque d'appétit par perturbation du goût soit par xérostomie, atrophie locale des papilles par mécanisme chimique ou physique et troubles de régénérescence cellulaire [71] La modification de la pharmacocinétique des

médicaments : par modification du volume de distribution, de la liaison aux protéines porteuses (diminuées dans les états de dénutrition), de la métabolisation hépatique et de l'élimination rénale.[70]

Les médicaments qui ont une affinité élevée pour l'albumine vont avoir une circulante de l'albumine plus importante c'est le cas des AVK et les digitaliques.Cela augmente la toxicité des médicaments [3]

Tableau III : Médicaments affectant le goût et l'odorat [71]

Classe médicamenteuse	Mécanisme
IEC(Captopril)	Chélation Zinc, inhibition gustine
Métronidazole	Glossite ,inhibition de la régénération des récepteurs gustatifs
Anti Calcique(Amlodipine ,Diltiazem)	Blocage Canal calcique des récepteurs gustatifs, effet hyperplasique sur gencive
Antiarythmiques(Amiodarone,procainamide)	Inhibition du potentiel d'action des cellules
Macrolides	Inhibition de la régénération des récepteurs gustatifs,chélation zinc
Pénicillines	Inhibition de la régénération des récepteurs gustatifs
Antinéoplasiques	Stomatites et chélation Zinc

Tableau IV : Médicaments modifiant l'absorption et le métabolisme des médicaments [71]

Mécanismes	Médicaments	Nutriments
Diminution de l'absorption par entraînement	Laxatifs lubrifiants ,(huile de paraffine, vaseline)	Vitamines liposolubles(ADEK)
Diminution de l'absorption par altération de la muqueuse	Metformine	Vitamines B1 2
Modification du métabolisme des nutriments	IPP	Vitamines B12,magnésium,Fer

5. Chimiothérapie radiothérapie et dénutrition

En oncologie, la dénutrition entraîne une augmentation de la toxicité des chimiothérapies et des radiothérapies et notamment à cause de leur toxicité médullaire, on retrouve une diminution de la réponse à la chimio-radiothérapie et de la survie médiane des patients . Chez certains patients dénutris, les traitements doivent être interrompus. Il s'en suit une augmentation de la morbidité et de la mortalité indépendamment de la pathologie sous-jacente, une diminution de la qualité de vie par perte d'autonomie et l'état dépressif, une 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, par polymédication la dénutrition augmente la durée moyenne de séjour, notamment par complications infectieuses (infections nosocomiales). Augmentation du nombre et de la durée des arrêts de travail [72]

III. Évaluation nutritionnelle et diagnostic de la dénutrition

Aucun paramètre pris isolément ne permet d'affirmer le diagnostic de dénutrition qui sera évoqué grâce à la conjonction de données anthropométriques et biologiques, et par des index multifactoriels de risque nutritionnel. [10,11]

1. Signes cliniques

Il est important de savoir reconnaître les signes cliniques pouvant être en rapport avec une dénutrition, afin d'en faire le diagnostic précocement. L'anorexie, l'apathie, l'asthénie, et l'amaigrissement sont des signes qui doivent alerter sur des apports nutritionnels insuffisants. Ces signes sont les marqueurs d'une altération de l'état général, qui doit faire rechercher une cause physique ou psychologique.[6,73] L'anorexie peut néanmoins être le reflet d'une insuffisance chronique d'apport. Elle peut aussi témoigner d'une carence en zinc, notamment chez les personnes âgées qui mangent de moins en moins de viande à cause de la modification du goût et de leur préférence pour les denrées sucrées. L'apathie et l'asthénie peuvent être les expressions d'une carence en vitamine [6,73]. L'amaigrissement est le signe d'une dénutrition déjà installée. Face à ces signes, présents ensemble ou séparément, le clinicien pourra être alerté quant à la possibilité d'une alimentation insuffisante en quantité, ou mal équilibrée entraînant une carence en certains micronutriments [6,73]. L'anamnèse est un élément central de la recherche précoce d'arguments en faveur de la dénutrition. Ainsi, bien que n'étant pas spécifique de l'altération de l'état nutritionnel et difficile à réaliser chez les patients grabataires, les défauts de mémorisation, la baisse des capacités sexuelles chez l'homme et l'aménorrhée chez la femme sont des signes fonctionnels de dénutrition. D'autres signes cliniques, comme la récupération physique de plus en plus difficile, la fatigabilité à l'effort, la réduction des activités physiques habituelles, peuvent être les témoins d'une sarcopénie, et qui placent le patient dans une situation à risque de dénutrition protéino-énergétique qui doit être dépistée et prise en charge au besoin [6,73]. L'examen physique doit rechercher des signes de carences en vitamines, comme des ongles ou cheveux cassants, une peau fine et sèche, un visage terne, des pétéchies, une acrocyanose. [6,73] Des œdèmes et une fonte musculaire (deltoïde et quadriceps) sont les signes d'une dénutrition protéique. L'épaisseur des plis cutanés sont les reflets de la réserve adipeuse.

2. Données anthropométriques

La HAS 2003 a recommandé pour un adulte de moins de 70 ans un critère entre la perte de poids $\geq 10\%$ par rapport à une valeur antérieure à l'hospitalisation actuelle mentionnée dans un dossier précédent, ou la perte de poids $\geq 5\%$ en 1 mois également par rapport à une valeur antérieure à l'hospitalisation actuelle ou un IMC $\leq 17\text{kg/m}^2$ pour évoquer la dénutrition modérée et puis une perte de poids $\geq 15\%$ en 6 mois ou $\geq 10\%$ en un mois par rapport à une valeur antérieure à l'hospitalisation actuelle, mentionnée dans un dossier médical précédent définit la dénutrition sévère.[12]

En outre la 10 ème version de la classification internationale des maladies de l'OMS se base sur le critère poids ou perte de poids pour définir la dénutrition, voire même sur simplement l'aspect clinique en l'absence de poids disponible. [12]

En revanche la valeur d'IMC $< 17\text{ kg/m}^2$ ne correspond pas au seuil proposé par l'OMS. l'OMS définit la dénutrition pour le seuil $< 18,5\text{ kg/m}^2$. c'est le cas également des recommandations françaises par le PNNS (Programme nutrition national pour la santé) et le traité de Nutrition Artificielle de l'Adulte édité par la Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme. [8]

Parmi les autres mesures utilisées figurent la circonférence brachiale qui mesure la masse musculaire de réserve, la mesure de l'épaisseur de l'adducteur du pouce a été proposé aussi dans la littérature.[13,14]

Néanmoins le codage de la dénutrition par les données anthropométriques reste limité par les états d'hyperhydratation : les oedèmes localisés ou généralisés, l'obésité et l'éthnie.

3. La composition corporelle

La composition corporelle est relevé dans la littérature pour décrire les compartiments corporels, tels que la masse grasse, la masse maigre, la masse musculaire et la composition osseuse, selon le modèle de composition corporelle utilisé.

Les mesures la composition corporelle peuvent servir d'outil de diagnostic précoce, de quantification ou de méthode de suivi aident à évaluer l'état nutritionnel. Ces mesures contribuent au diagnostic de sarcopénie et de l'adiposité sarcopénique, et peuvent établir des valeurs de référence (dépense énergétique / kg de masse grasse ou puissance / g de muscle). La composition corporelle peut changer en raison de la maladie, de l'âge, de l'activité physique et de la famine. [3,9,13]

Les moyens de mesure de la composition corporelle proposés sont :

La Dexa(Dual energy x-ray absorptiometry) pour le modèle à 3 compartiment c'est-à-dire elle divise le corps en compartiments de masse grasse, masse maigre et la densité osseuse. elle est considérée comme la méthode de référence et a suscité beaucoup d'intérêt parce qu'elle est moins chère, moins irradiante et convenable pour usage clinique aux enfants et aux adultes. La Dexa propose de nombreux mesures comme le poids/ taille², le tissu adipeux viscerale, index de la masse maigre etc pour repartir le corps entier en parametre de taille au carré et le poids indépendamment de l'aspect physique de la personne.[11,15]

La bioimpédance-electrique, la résonance magnétique nucléaire et l'index créatine-taille ont également été proposés pour mesurer la composition corporelle [3,11].

J. Clin. Med. 2019, 8, 1065

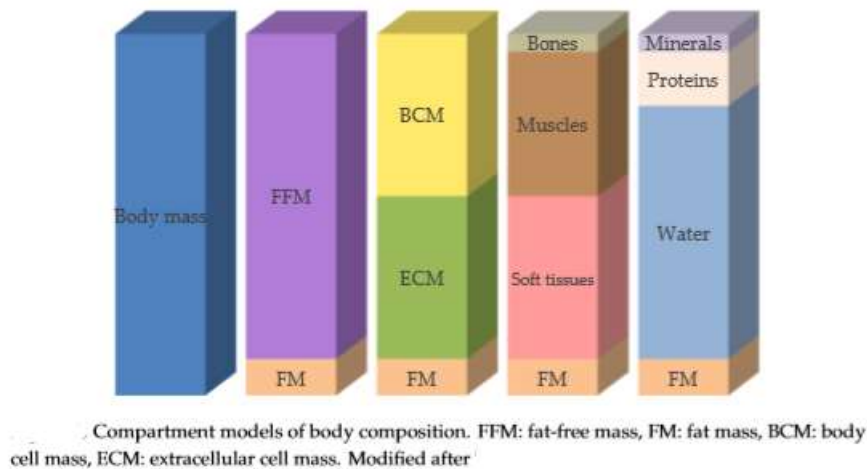


Figure 16:Modèle de composition corporelle: image de reber et al(11)

FFM= masse maigre, FM= masse grasse, ECM=solide extracellulaire,BCM= masse cellulaire active

4. Données biologiques

Plusieurs marqueurs biologiques sont disponibles pour évaluer l'état nutritionnel d'un patient, les plus utilisés sont l'albumine et la préalbumine, qui reflètent le stock disponible en acides aminés pour la synthèse hépatique de protéines[6].

Les taux sanguins de ces marqueurs diminuent au cours des états d'hypercatabolisme, de manière inversement proportionnelle à l'augmentation du taux de CRP. Des situations physiologiques abaissent leurs seuils, comme le jeûne prolongé ou la grossesse. Les concentrations sériques des protéines dites nutritionnelles chutent en présence d'une insuffisance hépatocellulaire, d'un syndrome néphrotique, d'une entéropathie exsudative et de brûlures étendues.[6,16]

Nombreux études associent le taux bas d'albumine < 30g/l avec l'incidence des complications et l'augmentation de la morbidité-mortalité (6,17-22).le seuil normal d'albumine est compris entre 35 et 50 g /dl [23]

La CRP > 50 g/dl met en évidence un syndrome inflammatoire majeur et correspond à un risque élevé de dénutrition endogène. [24,25] Le seuil normal de CRP correspond au taux <10mg/l [23]

5. Outils disponibles pour le dépistage

Algoréa voir (Annexe) est un algorithme de dépistage de la dénutrition en réanimation ou en soins intensifs proposé par le PNNS. [2] De nombreuses études européennes ont utilisé ce codage. Le point commun était le dépistage de la prévalence de la dénutrition en réanimation et l'évaluation nutritionnelle des patients pour les répartir en non dénutris ou dénutris modéré ou sévère et d'étudier l'impact de la dénutrition sur la mortalité. [26-28]

Les méthodes de dépistage de la dénutrition chez les malades de réanimation sont inégales. Le risque de sous estimer cette comorbidité peut atteindre 60% avec une incidence pronostique et médicoéconomique. La mise au point d'un outil spécifique à la réanimation est une piste de travail. [28]

Quant aux Américains ils privilégient l'utilisation des critères de l'AND /ASPEN (American nutrition Academy) parce qu'il existe beaucoup des variations des définitions et des méthodes rapportées dans la littérature. [29]

L'utilisation universelle d'un ensemble unique de caractéristiques diagnostiques facilitera la reconnaissance de la dénutrition, contribuera à des estimations plus valides de la prévalence et d'incidence de la dénutrition, guidera les interventions et influencera les résultats attendus. Cette approche standard contribuera également à prévoir avec plus de précision les charges, les coûts humains et financiers associés à la prévention et au traitement de la dénutrition et à garantir d'avantage les prestations de soins nutritionnels de grande qualité et rentables.[30]

La GLIM en 2019 voir (Annexe) après une concertation des experts des Etats-unis, de l'Europe, Amérique latine et l'Asie des Fédérations de l'ASPEN, ESPEN, FELANPE et PENSA ils ont proposé les critères de diagnostic suivants : Perte de poids non volontaire.,

Diminution de l'IMC, Réduction de la masse musculaire., Diminution des apports alimentaires ou de l'absorption, Présence d'une maladie/inflammation .avec une évaluation nutritionnelle en 2 étapes premièrement évaluer le risque avec n'importe quel outil de dépistage validé deuxièmement établir le diagnostic et classifier la dénutrition en modéré et sévère. [31]

Les score pronostics les plus utilisés actuellement sont le SGA, NRI, IGS II ou SAPS II MNA, MUST, APACHE, Nutriscore. Actuellement aucun n'est validé universellement [32]

La diversité des outils de dépistages avec un manque de codage universelle nous avait poussé à regrouper plusieurs paramètres cliniques anthropométriques biologiques et de pronostic pour dépister la dénutrition (voir annexe fiche d'exploitation).

Dans notre étude nous avons utilisé l'index de buzby NRI pour classer les patients en non dénutris dénutris modéré ou sévères (voir annexe fiche d'exploitation).

6. Les conséquences et complications de la dénutrition

La dénutrition a des multiples conséquences aggravant le pronostic fonctionnel et le pronostic vital du sujet hospitalisé en réanimation ce qui se traduit par un allongement du séjour hospitalier [3,6]

La dénutrition s'accompagne d'une diminution de la masse maigre (ou masse non grasse), notamment de la masse dite « cellulaire active », de la masse musculaire, et d'une altération d'une ou plusieurs fonctions physiologiques notamment musculaire, immunitaire, de cicatrisation et de la vie de relation ou psychique. Le décès intervient lorsque la perte protéique atteint environ 50 % de la masse protéique normale. [3,6]

6.1. Retard de cicatrisation, troubles trophiques et infections

Les conséquences cliniques souvent constatées sont le retard de cicatrisation et troubles trophiques : absence de prise de greffe de peau (par exemple chez le brûlé), fistules postopératoires, escarres, ,Immunodépression : (lymphopénie globale notamment sur le nombre et la fonction lymphocytaire T et les sécrétions muqueuses d'immunoglobulines .

Celle-ci se manifeste par des infections plus fréquentes et plus sévères notamment respiratoires, bactériémies, infections du site opératoire (abcès de paroi, abcès profonds intra-péritonéaux, péritonites généralisées), infections des voies veineuses et les infections urinaires. [3,6]

L'incidence des infections nosocomiales est plus élevée chez les patients dénutris. Les infections majorent elles-mêmes la dénutrition entraînant un véritable cercle vicieux. [3,6]

6.2. atteinte neuromusculaire

La diminution de la masse et de la force musculaire : muscles striés, lisses et diaphragmatique, retard à la vidange gastrique par véritable « myopathie » carencielle. L'atteinte diaphragmatique, parfois favorisée par une hypophosphorémie, est un facteur qui peut retarder le sevrage de la ventilation artificielle. Elle est aussi un facteur de détresse respiratoire chez les insuffisants respiratoires chroniques. Bien que la fonction musculaire myocardique soit longtemps préservée, les performances ventriculaires finissent par être diminuées (entraînant une insuffisance cardiaque congestive) aggravées par des carences spécifiques (vitamine B1, sélénium). [3,6]

Des atteintes neurologiques périphériques : 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. [3,6]

Des atteintes neurologiques centrales et des fonctions intellectuelles : une irritabilité et une tendance dépressive peuvent aussi être présentes dans les dénutritions chroniques. [3,6]

6.3. Atteinte endocrinienne

Des atteintes endocriniennes : première cause d'hypofonctionnement antéhypophysaire et notamment d'hypogonadisme central entraînant une aménorrhée sont

observées. Le panhypopituitarisme est beaucoup plus rare. Il existe un lien entre la fonction de reproduction (fertilité) et la quantité de masse grasse. Le syndrome de basse T3 est une simple réaction d'adaptation à la pénurie alimentaire. Elle ne justifie pas de traitement spécifique, la fonction thyroïdienne étant habituellement normale. Le syndrome de basse T4 est plus rare et est un signe de mauvais pronostic, notamment chez les malades de soins intensifs. Une hypothermie par ralentissement du métabolisme de repos peut s'observer dans les dénutritions sévères par carence d'apport (anorexie mentale notamment). [3,6]

6.4. Autres conséquences

Des atteintes des lignées sanguines : (anémie, leucopénie, thrombopénie, voire pancytopenie) sont la conséquence de carences en micronutriments, notamment en fer, folates, vitamines B12 et cuivre. [3,6] et la carence en vitamine C entraîne aussi la fragilité vasculaire[3,6]

IV. Incidence de la dénutrition

Durant la durée de notre étude nous avons relevé une incidence de 28 à 72% des patients dénutris pour l'IMC < 18,5 kg/m², une circonférence brachiale < 25 cm, et l'index de buzby

1. Incidence dans les pays développés

Une étude menée par A Rogge en 2019 sur 476 patients en Réanimation polyvalente Lille en France: 77 % des patients étaient dénutris ce qui est comparable à notre étude [33].

C'est le cas d'une étude menée par T van Der Linden en 2012 sur 347 malades en réanimation polyvalente au centre hospitalier Saint Philbert 75,5% des malades étaient dénutris.[28] Ces données rejoignent effectivement les résultats de notre série.

Selon Schneider en France en 2001 sur 1637 patients en réanimation la dénutrition a été étudié sur 630 patients étaient étudiés le taux de dénutrition était de 67,8 %[34]

Selon Hudson et AL en 2018 en pennsylvanie 3907 patients référé en reanimation, le taux des dénutris était de 66.88% [29]

Selon Ceniccola GD au Brazil en reanimation également sur 414 patients en 2020 l'incidence des dénutris 26,8 % [35] et Marcheti au brazil sur 200 patients admis en réanimation le taux des dénutris était de 25 à 55 %.

Lew et al en 2016 ont mené une revue de la littérature sur l'association entre denutrition et le pronostic (clinical outcome) dans les services de réanimation.la recherche était faite sur PubMed, CINAHL, Scopus, and Cochrane library. ainsi le taux de dénutrition varie entre 38 et 78 % selon les auteurs et les paramètres utilisés.[36]

Selon Havens à Boston au service de réanimation entre 2005 et 2011 sur 1361 Patients 68% étaient dénutrition(37)

Selon une étude de Chima à Cleverland Ohio sur 173 patients admis aux soins intensifs aux états unis en 1997 il a utilisé le poids pour la taille inférieur à 75% du poids idéale le taux de dénutrition était de 32 %[38]

une étude prospective en Espagne par Leiva sur 409 patients sur la dénutrition à l'admission à l'hospital la grande incidence de 33,3 % était retrouvé aux soins intensifs [20]

Une étude prospective réalisée par sungurtekin en Turquie sur 124 patients le taux des dénutris étaient de 37%. [39]

Une autre étude a été réalisée en Iran par Hejazi en 2013 sur 125 malades dans les 8 services de réanimation. le but était d'étudier l'incidence de la dénutrition à l'entrée et à la sortie des malades. Il a retrouvé l'incidence de 28,8 à 58,62 % des dénutris [40].

Sélon S. Asnafi-Farhang et al de l'hospital Albert-chenevier aux soins intensifs en France a retrouvé l'incidence de dénutrition à 17%. [41]

Tableau V: Taux de dénutrition dans les pays développés

Auteur	Pays	Année	Incidence
A.Rogghe[33]	France	2019	77 %
T van der Linden[28]	France	2012	75,5 %
Schneider [34]	France	2001	67,8 %
S. Asnafi [41]	France	2002	17 %
Hudson [42]	Etats-unis	2018	66,88 %
Lew [36]	Etats-unis	2016	38-78 %
Leiva [20]	Espagne	2017	33,3%
Chima [38]	Etats-unis	1997	32 %
Havens[37]	Etats-unis	2011	68%
Sungurtekin[39]	Turquie	2008	37%
Ceniccola [35]	Brazil	2020	26,8 %
Marchetti[43]	Brazil	2018	25-55%
Hejazi[40]	Iran	2013	28,8-58,62 %
Notre série	Maroc, Marrakech	2019	<u>27,3 – 72 %</u>

2. Incidence dans les pays en voie de développement

Une étude au Maroc a été menée par Najat Boulmal en 2009 sur 40 patients à l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat sur la dénutrition en réanimation médicale et chirurgicale retrouvant une incidence de 40,2 à 64 % [3]

une étude réalisée par Pascal sur 521 patients en 2005 au département de Réunion en réanimation polyvalente. le taux de dénutrition est de 48,56 %.[24]

Une étude par Mijd en 2018 en Tunisie aux soins intensifs le taux de dénutris était de 46%.

Dans notre Série sur une population de 100 patients l'incidence de la dénutrition variait entre 27,3 et 72 %.[44]

En effet la variabilité sur les incidences de dénutritions résulterait d'un manque de codage universelle standard pour dépister la dénutrition . Par conséquent les résultats discordent d'un auteur à l'autre suite à l'utilisation des critères d'évaluation et de pronostic différentes.

Tableau VI: Taux de dénutrition dans les pays en voie de développement

Auteur	Pays	Année d'étude	Incidence
Pascal[24]	Réunion	2005	13,7 - 48,56 %
Mijd[44]	Tunisie	2018	46 %
Najat Boulmal[3]	Maroc,Rabat	2009	40,2 - 64 %
Germaine Niyitanga[45]	Maroc,Marrakech	2018	18,1%
Notre série	Maroc, Marrakech	2019	<u>27,3 - 72 %</u>

V. Comparaisons des résultats des études publiées

1. Age

L'age est un variable important de la dénutrition car en soi la dénutrition des sujets agés définit une entité à part et c'est un problème de santé publique. Nombreux mécanismes intriqués comme la sarcopénie et l'hypercatabolisme, et l'insuffisance des apports, la perte de masse maigre au detriment de la masse grasse ont tous été associés de façon complexe à la dénutrition du sujet agé tres fréquent dans les services de gériatrie [2,3,5,24]

Une étude menée par Marcheti au Brazil sur 200 patients l'age moyen était 59,4ans.[43].Sungurtekin en Turquie avait noté l'age moyen de 57ans [39] et une étude menée par Osooli Iran en réanimation sur 150 Patients en 2019 age moyen 57,42ans. [46]

Selon Une étude menée par Najat Boulmal à Rabat comme souligné plus haut l'âge moyen était 51 ans. [3]

Une autre étude par Hejazi en Iran comme souligné plus haut aussi l'âge moyen était 49ans[40]

L'âge moyen des patients de notre série était de 44,76 ans

Tableau VII :Age moyen et auteurs

Auteur	Pays	Année d'étude	Age moyen
Marcheti[43]	Brazil	2018	59,4 ans
Sungurtekin[39]	Turquie	2008	56ans
Osooli[46]	Iran	2019	57,42 ans
Najat Boulmal[3]	Maroc,Rabat	2009	51ans
Elnaz Danechzad [47]	Iran	2011	49 ans
Hejazi[34]	Iran	2013	49 ans
Notre série	Maroc, Marrakech	2019	<u>44,76 ans</u>

2. Sexe

Le sexe masculin a été majoritairement représenté dans notre série soit 55% contre 45% pour les femmes.

L'étude de Denis et al en Belgique sur l'évaluation de l'état nutritionnel des patients admis aux soins intensifs pour une population de 120 malades a retrouvé une répartition également à prédominance masculine soit 56% contre 44 % des femmes ce qui rejoint les résultats de notre étude.[48]

Impact de la dénutrition sur la mortalité en Milieu de réanimation Médicale

Selon Osooli en Iran sur 150 Patients en 2019 la répartition était 58% des hommes versus 42 % des femmes [46].

C'est le cas également pour Rogghe comme souligné plus haut la répartition était 58 % hommes versus 42% femmes

C'est le cas de Hejazi également en Iran la repartition prédominait chez le sexe masculin

67,2 % des hommes versus 31,8 % des femmes [40]

Selon Boulmal Najat à Rabat comme souligné plus haut la répartition selon le sexe était suivante : 27,5 % des femmes et 72,5 % des hommes [3]

Au contraire Marcheti au Brazil avait retrouvé une prédominance féminine : 46,5% des hommes versus 53,5 % des hommes.[43]

Tableau VIII: Le sexe ratio et les auteurs

Auteur	Pays	Année d'étude	Sexe Hommes vs Femmes	Sexe ratio
Najat Boulmal[3]	Maroc,Rabat	2009	72,5 vs 27,5 %	2,63
Hejazi[40]	Iran	2013	67,2 vs 31,8%	2,11
Osooli[46]	Iran	2019	58% vs 42%	1,38
Rogghe[33]	France	2019	58% vs 42%	1,38
Dénis[48]	Belgique	2008	56% vs 44 %	1,27
Sungurtekin	Turquie	2008	54% vs 46 %	1,17
Marcheti[43]	Brazil	2018	46,5% vs 53,5 %	0,86
Notre Série	Maroc,Marrakech	2019	55 vs 45%	1,22

3. Service de provenance

Dans la population étudiée, la totalité des malades provenaient des services médicaux dont la majorité provenait du service de déchoquage dans 44% des cas alors que dans l'étude de Denis et Al en Belgique la répartition entre les pathologies médicales et chirurgicales n'était pas homogène puisque celle-ci correspondait respectivement à 83,1 et 16,9 %.[48]

Dans l'étude de Hejazi en Iran la majorité des patients venaient des services médicales 52,8% contre 47,2 % des services chirurgicales dont 47,2% provenaient du service de traumatologie. Contrairement à Hejazi, pour Osooli en Iran aussi les services chirurgicaux avaient majoritairement le taux de 52,3% dont 10,6% provenant du service de traumatologie [46]. Alors les données épidémiologiques changent des auteurs.Ceci s'expliquerait par le fait que les populations étudiées sont différentes [40]

Tableau IX:Taux de service de provenance selon les auteurs

Auteur	Pays	Services de provenance	
		Médicaux	Chirurgicaux
Dénis[48]	Belgique	83,1 %	16,9%
Hejazi[40]	Iran	52,8%	47,2%
Osooli[46]	Iran	46,7%	52,3%
Notre Série	Maroc, Marakech	Tous les patients	0%

4. Pathologies d'admission

Une étude menée par Pirlich à Berlin en Allemagne en 2003 sur 502 patients. Les pathologies gastrointestinales dominaient à 31,1 % [49]

Une étude menée par Min Chang Kang sur 300 patients à Seoul en corée du sud en 2017 les pathologies oncologiques dominaient dans 25,8 %[50]

Selon Leiva en Espagne sur 409 patients les pathologies oncologiques étaient présentes dans 28,4% [20]

Une étude menée par Najat Boulmal à Rabat les pathologies neurologiques prédominent à 40 % [3]

C'est le cas d'Elnaz Daneshzad en Iran les pathologies neurologiques prédominent dans 22 % [47]

Une étude menée par Elsa à Paris en France en 2016 sur 441 patients 31,5% des patients étaient admis pour une pathologie cardiovasculaire [6]

Dans Notre série les pathologies neurologiques étaient à 33%, les discordances observés s'expliqueraient par les populations différentes d'une étude à l'autre

Tableau X: Taux des pathologies d'admission selon les auteurs

Auteur	Pays	Année	Pathologie D'admission	Pourcentage
Pirlich[49]	Allemagne	2003	Pathologie gastro-intestinales	31,1 %
Min Chang Kang[50]	Corée du Sud	2017	Pathologie oncologiques	25,8 %
Leiva[20]	Espagne	2016	Pathologie oncologiques	28,4%
Elsa[6]	France	2016	Pathologie cardio-vasculaire	31,5%
Elnaz Daneshzad[47]	Iran	2011	Pathologie Neurologiques	22%
Boulmal Najat[3]	Maroc, Rabat	2009	Pathologies neurologiques	40%
Notre série	Maroc, Marrakech	2019	Pathologies neurologiques	33%

5. Données anthropométriques

De nombreux études ont privilégié l'IMC < 18,5 pour évaluer la dénutrition. Par ailleurs selon l'OMS, l'IMC < 18,5 définit la dénutrition alors que la HAS ne recommande pas l'IMC pour coder la dénutrition.[24]

Sélon une étude de Chima à Cleveland, Ohio aux soins intensifs sur 173 patients aux états unis en 1997 il a utilisé le poids pour la taille inférieur à 75% du poids idéale le taux de dénutrition était de 32 % [51].

Pascal au service de réanimation polyvalente au département de la Réunion en Afrique en 2005 a utilisé l'IMC < 18,5 kg/m² et le résultat était 13,7 %.[24]

Sélon Boulmal, le taux de dénutrition était de 42,5 % selon l'IMC < 18,5 kg/ m².

Sélon S. Asnafi-Farhang et al de l'hospital Albert-chenevier aux soins intensif en France a retrouvé le taux de 17% pour une IMC < 19kg/m². [41]

Selon Osooli en Iran sur 150 patients en 2019 IMC < 25 kg/m² le taux de dénutrition est 22,9 % [52]

Dans notre série selon l'IMC < 18,5kg/m² le taux de dénutrition était 27,3 %

Sélon m MIJD à Rabta en Tunisie sur 84 patients en 2018 le taux de dénutris était de 46 % retrouvé pour une circonférence brachiale < 25 cm. Dans notre série on a retrouvé 38,4 % pour une circonférence brachiale < 25 cm [44]

Ces résultats différentes des taux de dénutrition en fonction des données anthropométriques pourraient être expliqués soit par un biais de confusion du poids relevé à l'interrogatoire soit par les états d'hyperhydratation, oedèmes et l'obésité qui faussent la mesure du poids.

Tableau XI: Dénutrition et données anthropométriques selon les auteurs

Auteur	Pays	Année	Mésure utilisée	Pourcentage
Chima[51]	Etats-unis	1997	Perte de poids > 25%	32%
S. Asnafi-Farhang[41]	France	2002	IMC < 19kg/m ²	17%
Osooli [52]	Iran	2019	IMC < 25 kg/m ²	22,9%
Pascal [24]	Réunion	2005	IMC < 18,5 kg/m ²	13,7%
MIJD[44]	Tunisie	2018	Circonférence Brachiale < 25cm	46%
Najat Boulmal [3]	Maroc,Rabat	2009	IMC < 18,5kg/m ²	42,5%
Notre Série	Maroc, Marrakech	2019	IMC < 18,5 Kg/m ²	27,3 %
			Circonférence Brachiale < 25cm	38,4%

6. Données cliniques

White et al en 2012 sur les recommandations Américaines proposées dans le consensus aspen suggère les oedèmes, les ascites et tous les états d'hyperhydratation comme un critère de diagnostic sur la dénutrition si associée à la perte de poids ou insuffisance d'apports énergétique ou perte de masse grasse ou la masse musculaire car la perte de poids est souvent masqué par le gain de poids observé dans ces situations. Ils proposent de classer la dénutrition en modérée ou sévère sur la base de la présence des oedèmes en réanimation.[53]

Dans notre Série les oedèmes étaient présentes dans 26 % des cas.

Néanmoins à notre connaissance aucune autre étude n'a suggéré l'utilisation des oedèmes comme marqueur de dénutrition protéino-énergétique. alors on ne pourrait point établir une comparaison pertinente.

7. Données biologiques

Nombreux études réalisées ont travaillé sur l'implication de l'albumine et la crp comme marqueur biologique de la dénutrition et pour le pronostic de la dénutrition proteino-energetique.l'albumine et la Crp évoluent significativement de façon inverse signant une évolution défavorable de la dénutrition. [17,24,54]

C'est le cas d'une étude prospective réalisée au service de réanimation chirurgical en 2013 en Tunisie par Hedi Gharsallah sur 85 malades pour étudier l'évaluation nutritionnelle des malades par les paramètres biologiques. il a retrouvé des cinétiques inverses entre la CRP et l'albumine. En effet lors de la dénutrition la CRP tend à augmenter alors que l'albumine tend à diminuer. [55]

7.1. Albumine

Une étude conduite par Osooli Fatemeh en Iran en 2019 sur 150 patients au service de réanimation le taux d'albumine <30g/dl était de 60, 7 % ce qui rejoint les données de notre série. [52]

C'est le cas également d'une étude en Iran par Daneshzad au service de réanimation en 2011 sur 100 malades rapportant les mesures anthropométriques et les données biochimiques. les taux basses d'albumine étaient observés chez 67 patients[47]

Par contre une étude prospective observationnelle menée par Elsa aux soins intensifs en France en 2013 sur 441 patients le taux d'albumine < 30g/ dl était de 34,6 % [6]

Dans notre série la prévalence des patients avec un taux d'albumine < 30 g/ l était 65,5 %

Tableau XII:Dénutrition et albumine selon les auteurs

Auteur	Pays	Année	Pourcentage albumin <30g/l
Daneshzad[47]	Iran	2011	67%
Osooli[46]	Iran	2019	60,7%
Elsa[6]	France	2016	34,6%
Notre série	Maroc, Marrakech	2019	<u>65,5%</u>

7.2. CRP

Pascal du département de la réunion au service de réanimation médical dans un centre de référence il a retrouvé le taux de CRP > 50 chez 36.4 % . [24]

Alors que dans notre série la prévalence de patients avec le CRP > 50 : 68,4 %

Tableau XIII:Auteurs et CRP>50 mg/l

Auteur	Pays	Année	Pourcentage (CRP>50g/dl)
Pascal[24]	Réunion	2005	36,4 %
Notre Série	Maroc, Marrakech	2019	<u>68,4 %</u>

7.3. Troubles biologiques associés à la dénutrition

Selon Daneshzad en Iran comme souligné plus haut. il a retrouvé les hyponatrémies chez 38%,hypernatrémie chez 5%, hypokaliémie chez 21%, hyperkaliémie chez 7%, hypophosphorémie chez 33%, l'hyperphosphorémie chez 10 % et l'hypomagnésémie chez 11% était reconnu comme facteur de mortalité importante.[47]

Une étude randomisée par Heidegger sur 305 patients entre Décembre 2008 et Décembre 2010 a été conduite en suisse au service de réanimation au 3^{ème} jour de l'admission sur les patients qui avaient reçu moins de 60% des apports nutritionnels requis.

L'évaluation biologique avait retrouvé les anomalies suivants : hyperglycémie, hypophosphorémie et hyperphosphorémie. pourtant il n'y avait pas de précision par rapport au pourcentage [56]

Dans notre série parmi les anomalies biologiques associés à la dénutrition l'hypocholestérolémie a prédominé dans 80 % des cas.

8. Nutrition entérale et parentérale

Selon une étude en Tunisie par Hedi gharsallah réanimation médicale en 2013 sur 85 patients il a évalué le support nutritionnel des 20 patients. 95% des patients ont reçu la nutrition par voie entérale, seul (n =15) ou en association (n =4) un seul patient a reçu la nutrition par voie parentérale.[55]

Selon Preiser et Al en 1999 sur une étude en Europe, 58 % étaient nourris par voie entérale 23 % par voie parentérale et 19 % en association.[57]

Albert et al. en 2002 au pays bas le support nutritionnel étaient donné à 69% des soins intensifs ; Nutrition entérale seule chez 58% patients. Nutrition Parentérale était donné chez 17% des patients et l'association chez 5 % des patients.[58]

Selon Osooli en Iran sur 150 Patients en 2019 répartition était suivante :42.67% nutrition parentérale 28% nutrition entéral et association 29.33% [52]

Dans notre Serie 63% avait la voie entérale 18% la voie parentérale et 14% association. La différence observée entre nos données et la littérature resulerait bien des moyens de codage différente de la dénutrition et du retard de prise en charge

Tableau XIV: Les auteurs et voie de nutrition

Auteur	Pays	Année	Pourcentage (Voie entérale)	Pourcentage (voie parentérale)	Association
Hedi gharsalah [55]	Tunisie	2013	75%	20%	5%
Preiser [57]	Europe	1999	58%	23%	19%
Albert [58]	Pays Bas	2002	58%	17%	5%
Osooli [46]	Iran	2019	42,67%	28%	29,33%
Notre série	Maroc, Marrakech	2019	<u>63%</u>	<u>18%</u>	<u>14%</u>



*LIMITES D'ÉTUDE
& RECOMMANDATIONS*



I. Limites de l'étude

1. Biais de sélection

Le service de réanimation médicale du chu mohammed VI Arrazi admet les patients provenant des services médicales ne nécessitant pas une prise en charge chirurgicale à savoir la gastrologie, la pneumologie, cardiologie, médecine interne, neurologie, psychiatrie, maladies infectieuses, neurologie, psychiatrie, dechoquage, urgences, nephrologie, hématologie et oncologie du coup les services chirurgicales sont epargnés de notre étude.

2. Biais de confusion

Le poids habituel des malades au cours des 6 dernières mois était recueillis par l'interrogatoire soit par le patient lui-même ou par la compagnie. La question posée : avez-vous perdu du poids dans les 3 à 6 derniers mois ? Si Oui Quel était votre poids ? En effet une confusion très frappante a été observée lors de l'estimation du poids. Ensuite la mesure du poids ne tient pas compte de la répartition masse maigre-masse grasse.

Par conséquent il est difficile d'établir l'exactitude et la précision du poids habituel et la perte de poids ad hoc.

3. Le coût

Le taux de Magnésium et de TTR initialement prévue dans l'étude n'avait pas été demandé vu le coût important de leur dosage sanguin.

4. Divergence des auteurs


Pleins d'auteurs ont tenté d'étudier la dénutrition protéino-énergétique néanmoins utilisant les moyens de codage différents. Alors Il a été très difficile de discuter les resultats à cause d'insuffisance des données dans la littérature avec la majorité des paramètres utilisés dans notre étude

II. Recommandations

1. Evaluer et suivre l'état nutritionnel de tout patient entrant en réanimation en utilisant la préalbumine et la composition corporelle
2. Mener une étude prospective comparable sur un grand échantillon sur une longue durée
3. Prise en charge nutritionnelle précoce afin d'optimiser la survie des patients
4. Comparaison de nos résultats avec celles de la littérature
5. Envisager des sessions de formation institutionnelle au cours desquels seront exposés les bénéfices en terme de durée de séjour, de morbi-mortalité et de coût d'un dépistage bien conduit ouvrant sur une prise en charge nutritionnelle adaptée.



CONCLUSION



*P*our Conclure, la dénutrition est un phénomène mal établie des praticiens gréffée d'un pronostic facheux. Il revient chez tout praticien d'accorder à la dénutrition une grande importance pour une prise en charge optimale des patients.

*D*ans notre étude bien que difficile d'évaluer l'état nutritionnel soit par manque de moyen de certains examens biologiques comme la transferrine ou le magnésium soit par manque de moyen d'Imagerie qui ne sont pas utilisés en routine en réanimation médicale comme l'impédance bioélectrique, la résonance magnétique nucléaire ou l'index de créatine sur la taille soit par manque également du codage codifié de dénutrition. Nos résultats soulignent la variabilité de l'incidence de la dénutrition en milieu de réanimation médicale de part par une incidence qui a varié entre 27,3 % pour l'IMC < 18,5 kg/m² 38,4 % pour une circonférence brachiale < 25cm et 72 % pour l'index pronostic de buzby. D'autre part les incidences de la dénutrition varient considérablement des auteurs suite aux moyens différents utilisés pour diagnostiquer la dénutrition proteino-énergétique.

*N*otre étude était gréffée d'une mortalité importante chez les dénutris d'ordre de 86,7%. la C Réactive Protein, infections nosocomiales, choc séptique, et le score Igs2 élevé étaient retenus comme facteur prédictifs de gravité de la dénutrition après analyse bi-variée.

*N*ombreux score de pronostic comme Algoréa par les études en France, Score SGA et Apache par ASPEN academie américaine de nutrition étaient proposés dans notre étude à la lumière de la littérature ce malgré l'absence de validation internationale.



RESUMES



Résumé

Introduction

La dénutrition est très fréquente en milieu de réanimation avec un taux variant de 10 à 75%. Le but de ce travail est l'évaluation nutritionnelle en milieu de Réanimation, le dépistage des dénutris à l'admission et d'étudier le pronostic des patients .

Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive réalisée au service de réanimation médicale du centre hospitalier et universitaire de Marrakech, ont été inclus tous les patients admis entre le 1er Mai 2019 et le 15 Décembre 2019.

Résultats

Nous avons étudié 100 patients :41% des patients étaient à risque de dénutrition modéré, 31% à risque de dénutrition sévère, 28% dénués de risque de dénutrition. L'âge moyen était $44,76 \pm 19,68$ ans avec un sexe ratio de 1,22. La pathologie neurologique a constitué le principal motif d'admission(33%); le déchoquage était le service d'origine principal (44%); le poids moyen d'admission était $65,70 \pm 26,28$ Kg ; 15,2% des patients ont perdu entre de 5 et 10% de leur poids idéale, 17,2% des patients entre 10 et 15 % de leur poids idéale 24,2 % des patients ont perdu plus de 15% de leur poids idéal et 43,4 patients avaient le poids stable ; La circonférence brachiale moyenne était 26.57 ± 7.07 cm; L'indice de masse corporelle moyenne était de 24.05 ± 9.8 kg/m² ; IMC $\leq 18,5$ (27,3%) ; IMC $\geq 18,5$ (72,7%), Le taux d'albumine moyen était de 28.39 ± 7.27 g/l, < 30 g/L(65,5%), entre 30 et 35 g/L (23,8%), >35 g/L(10,7%) ; La CRP moyenne était de 131.95 ± 116.54 g/L ; CRP ≥ 50 g/L (67,4%), CRP ≤ 50 mg/l (32,6%) L'hypoprotidémie(57,6%) ; L'hypercholestérolémie =1%, l'hypocholestérolémie = 80% ; Hypotriglycémie =63%. Hypertriglycémie=29,9% ; 63% alimenté par voie entérale ; 32% par voie orale ; 18% par voie parentérale ; 14% par association des voies

Impact de la dénutrition sur la mortalité en Milieu de réanimation Médicale

Les complications : Syndrome de détresse respiratoire aiguë (17%), Choc septique(22%),Escarre(21%),infections nosocomiales(33%), complications thromboemboliques(17%) et le taux de mortalité était de 31%

Conclusion

L'évaluation nutritionnel doit être sensibilisé chez tout praticien afin de limiter les conséquences liés à la dénutrition et améliorer le pronostic des malades d'autant que le codage de la dénutrition n'est pas encore universellement standardisé

Abstract

Introduction

Malnutrition is common in intensive care unit . The rate changing from 10 to 75 %.The purpose of this work is to focus on nutrition assessment in intensive care unit, to screen undernourished patients on admission in ICU and to assess to prognosis.

Materials and methods

This is a prospective study carried out in the ICU department of Mohammed VI Teaching Hospital in Marrakech, over 6 month period from the 1st of May 2019 up to the 15th of December 2019.

Results

This is a study of 100 patients :41% at malnutrition moderate risk, 31% severe malnutrition risk 28% no risk.Mean age was $44,76 \pm 19,68$ years with 1,22 of sex ratio. neurological pathology was the principal admission (33%). 44% were admitted from the shock treatment department. 100% patients had one or more underlying diseases. The mean body weight on admission was $65,70 \pm 26,28$ kg. 15,2% had a body weight loss of 5 to 10 % of ideal body weight. 17,2% had a body weight loss of 10 to 15 % of ideal body weight. 24,2% had a body weight loss of over 15% of ideal body weight. Mid-arm brachial perimeter mean was 26.57 ± 7.07 cm. The body mass index mean was 24.05 ± 9.8 kg/m² ;BMI \leq 18,5(27,3%) ;BMI $>$ 18,5(72,7%);albumin mean value 28.39 ± 7.27 g/l, albumin $<$ 30g/L(65,5%), albumin between 30 and 35 g/L (23,8%), albumin $>$ 35 g/L(10,7%) ; C reactive protein mean 131.95 ± 116.54 g/L ;CRP \geq 50g/L (67,4%), CRP \leq 50g/l (32,6%) ; hypoproteinemia(57,6%) ; Hypotriglycémie =63%. Hypertriglycémie=29,9% ,Hypercholesterolemia=1%,49% were perfused by peripheral intravenous catheters et 58 % by central intravenous catheters ; 63% by enteral feeding;32% by oral intake ;18% by parenteral feeding; 14% by association of oral enteral or

parenteral feeding; Complications : acute syndrome of respiratory distress (17%), Septic Shock (22%), Bedsore (21%), nosocomial infections (33%), thromboembolic complications (17%) and mortality rate 31%.

Conclusion

Protein energy malnutrition is relatively common and underassessed in intensive care unit. Every medical practitioner should be mobilised with nutrition and screening assessment in order to limit malnutrition related consequences then improving the outcome of patients even if malnutrition coding is not world wide commonly assessed.

كان متوسط مستوى الألبومين 28.39 ± 7.27 جم / لتر ، >30 جم / لتر (65.5%) ،
بين 30 و 35 جم / لتر (23.8%) ، <35 جم / لتر (10.7%) ؛ متوسط CRP كان $131.95 \pm$
116.54 جم / لتر ؛ -50 CRP (جم / لتر 67.4) % (32 CRP 32.6%) ؛ كان متوسط
بروتين الدم 57.96 ± 14.93 جم / لتر ، نقص بروتينات الدم (57.6%) ؛
فرط كوليسترول الدم $= 1\%$ ، نقص الكوليسترول في الدم $= 80\%$ ؛ كان متوسط الدهون الثلاثية
1.23 جم / لتر. نسبة الدهون المنخفضة في الدم $= 63\%$. فرط ثلاثيغليسيريد الدم $= 29.9\%$ ؛
63% يتغذبالوريد ؛ 32% عن طريق الفم ؛ 18% عن طريق الحقن ؛ 14% عبر ربط القنوات
المضاعفات: متلازمة الضائقة التنفسية الحادة (17%) ، الصدمة الإنتانية (22%) ، قرح
الضغط (21%) ، التهابات المستشفيات (33%) ، مضاعفات الانصمام الخثاري (17%)
وكان معدل الوفيات 31%. في التحليل ثنائي المتغير.

الخاتمة :

يجب توعية جميع الممارسين بالتقييم الغذائي من أجل الحد من العواقب المرتبطة
بسوء التغذية وتحسين تشخيص المرضى ، خاصة وأن ترميز سوء التغذية لم يتم توحيدده بعد
عالمياً.



ANNEXES

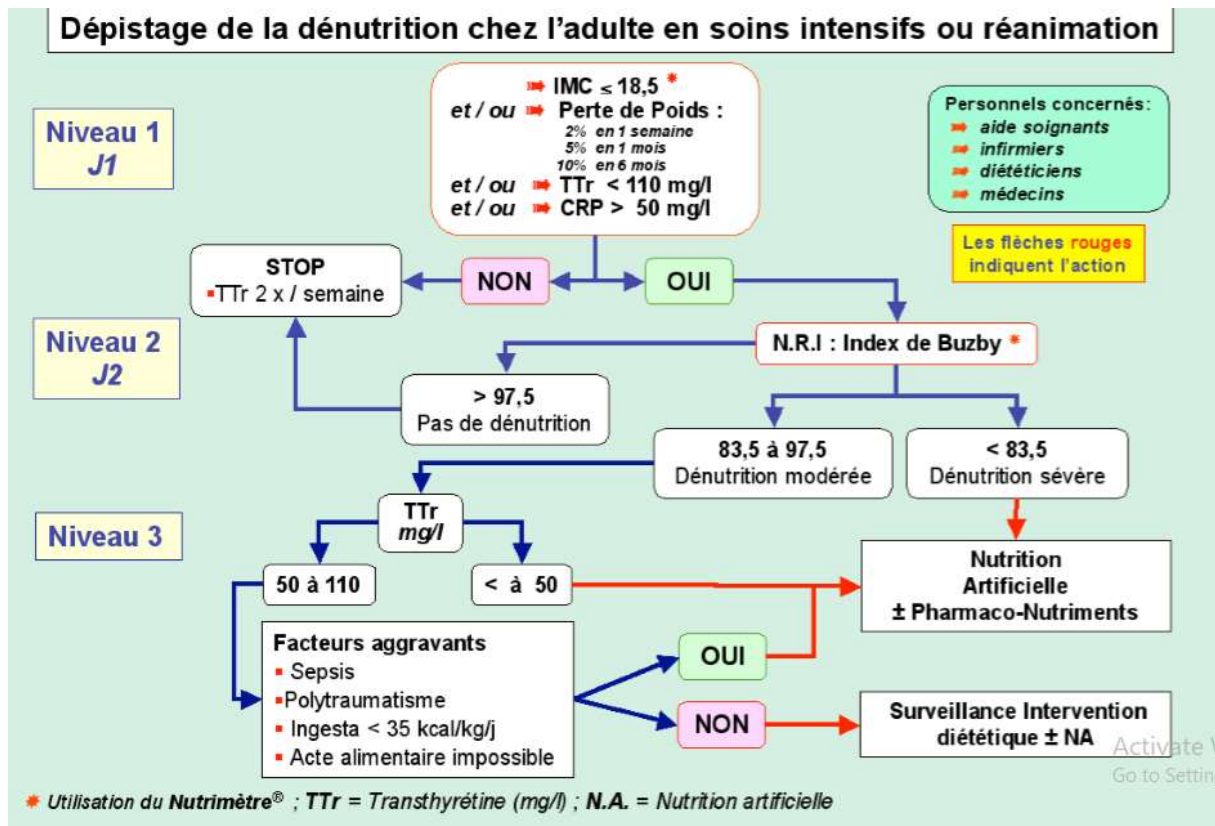


Fiche d'exploitation

- 1) Age :
- 2) Sexe : Masculin Féminin
- 3) Motif d'admission:.....
- 4) Antécédents médicaux:
- a) Cancer : Oui Non
 - b) obésité : Oui Non
 - c) cirrhose : Oui Non
 - d) autres : Oui Non
- Si oui
- lequel.....
- 5) Service d'origine :.....
- 6) IMC :.....
- 7) Poids à l'admission:.....Poids idéale attendue :.....
- 8) Perte de Poids : -5 % Oui Non
- 10 % Oui
- Non
- 15 % Oui
- Non
- 9) Circonférence brachiale:.....
- 10) Pli cutané:.....
- 11) Oedemes : Oui Non
- 12) Déshydratation : Oui
- Non
- 13) Troubles de conscience : oui Non
- 16) Instabilité hémodynamique : Oui
- Non
- Si oui J combien
- 17) Albuminémie:.....
- 18) Proteines totales:.....

- 19) Cholestérol total à l'admission:.....
- 20) Triglycérides à l'admission:.....
- 21) Glycémie à l'admission:.....
- 22) Hémoglobine à l'admission:.....
- 23) Hématocrite à l'admission:.....
- 24) Natrémie à l'admission:.....
- 25) Calcémie à l'admission :.....
- 26) Phosphorémie à l'admission :.....
- 28) Bilan hydrique à l'admission:.....
- 29) Nombre des lymphocytes :.....
- 30) CRP :J1
- 31) Début de nutrition :.....
- 32) Type de nutrition :
- | | | |
|---------------|-----|-----|
| Voie Orale : | Oui | Non |
| Entérale : | Oui | Non |
| Parentérale : | Oui | Non |
| Association : | Oui | Non |
- 33) Accidents liés à la nutrition : Oui Non
- Si Oui
- lesquels :.....
- 34) SOFA (sepsis related organ failure) au J1:.....
- 35) Diarrhée à J1 : Oui Non
- 36) Sédation : Oui Non
- 37) Drogues vasoactives : Oui Non
- 38) Cathéters veineuses périphériques Oui Non
- 39) Cathéters veineuses centrales Oui Non
- 40) Durée moyenne de séjour :.....
- <48h >48h
- 41) Ventilation mécanique : Oui Non
- Si oui durée de ventilation :.....

Algoréa



GLOBAL LEADERSHIP INITIATIVE ON MALNUTRITION (GLIM)

Les critères de diagnostic de dénutrition proposés par La GLIM associent au moins un critère phénotypique et au moins un critère étiologique

Critères phénotypiques

- Perte de poids $> 5\%$ dans les 6 mois précédents ou $> 10\%$ au-delà des 6 mois Précédents
- IMC < 20 pour les moins de 70 ans et < 22 pour les plus de 70 ans (respectivement 18,5 et 20 pour les Asiatiques).
- Réduction de la masse musculaire quantifiée par une technique validée.

Critères étiologiques

- Diminution des apports alimentaires: 1 semaine, ou n'importe quel niveau de réduction des apports >2 semaines, ou n'importe quelle situation digestive affectant l'assimilation ou l'absorption
- Affection ou traumatisme aigu ou maladie chronique.

La dénutrition est classée en dénutrition modérée ou sévère sur la base pour chacun des 2 stades d'au moins un critère phénotypique

DENUTRITION MODERE	DENUTRITION SEVERE
Perte de poids > 5% –10 % dans les 6mois ou > 10–20 % au delà des 6mois précédents	Perte de poids > 10% dans les 6 mois précédents ou > 20 % au-delà des 6 mois précédents
IMC < 20 pour les moins de 70 ans et < 22 pour les plus de 70 ans	IMC < 18,5 pour les moins de 70 ans et < 20 pour les plus de 70 ans.
Réduction légère à modéré de la masse musculaire quantifiée par une technique validée	Réduction sévère de la masse musculaire, quantifiée par une technique validée

Score IGS2

Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	18	
Age (années)													>40						40-59				60-69	70-74	75-79	>80	
Fréquence cardiaque (bats/min)				<40								40-69	70-119							>160							
Pression artérielle (mm Hg)		<70					70-99						100-199	>39°C	>200												
Température centrale													>39°C			>39°C											
PaO2/FiO2 (mm Hg)			<100	100-199			>200																				
Débit urinaire (L/24h)			<0.500				0.500-0.999						>1000														
Urée sanguine (mmol/l)																											
Urée (g/l)													<0.60									>30					>1.80
Globules Blancs (10 ⁹ /ml)			<1.0										1.0-19.9														
Potassium (mEq/l)													3.0-4.9														
Sodium (mEq/l)								<125					125-144														
HCO3 (mEq/l)													>20														
Bilirubine (umol/l)																											
Bilirubine (mg/l)													<68.4														>102.5
Score de Glasgow		<6											14-15														
Métabolites chroniques																											
Type d'admission																											
Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	18	

Sofa score

Table 1. The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score*

Variables	SOFA Score				
	0	1	2	3	4
Respiratory PaO ₂ /FIO ₂ , mm Hg	>400	≤400	≤300	≤200†	≤100†
Coagulation Platelets ×10 ³ /μL‡	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
Liver Bilirubin, mg/dL‡	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular Hypotension	No hypotension	Mean arterial pressure <70 mm Hg	Dop ≤5 or dob (any dose)§	Dop >5, epi ≤0.1, or norepi ≤0.1§	Dop >15, epi >0.1, or norepi >0.1§
Central nervous system Glasgow Coma Score Scale	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine, mg/dL or urine output, mL/d	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 or <500	>5.0 or <200

*Norepi indicates norepinephrine; Dob, dobutamine; Dop, dopamine; Epi, epinephrine; and FIO₂, fraction of inspired oxygen.

†Values are with respiratory support.

‡To convert bilirubin from mg/dL to μmol/L, multiply by 17.1.

§Adrenergic agents administered for at least 1 hour (doses given are in μg/kg per minute).

||To convert creatinine from mg/dL to μmol/L, multiply by 88.4.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Prins A.**
Nutritional Assessment of the Critically Ill Patient.
South Afr J Clin Nutr. 1;23(1):11-8.
2. **Ait Hssaina, B. Souweinea, N.J. Cano.**
Physiopathologie de la dénutrition en réanimation.
Réanimation 2010 (19) 423-430.
3. **Najat Boulmal.**
Evaluation de l'état nutritionnelle des malades en réanimation.
Thèse de Médecine Rabat 2009.
4. **Ansley J, Lawson, Nixon DW, Heymsfield SB, Cohen AE, Kutner MH, DH, et al.**
Protein-calorie undernutrition in hospitalized cancer patients.
Am J Med. 1980;68(5):683-90.
5. **Granic A, Mendonça N, Hill TR, Jagger C, Stevenson EJ, Mathers JC, et al.**
Nutrition in the Very Old. *Nutrients.*
2018 Feb 27;10(3).
6. **Elsa Ceccon.**
Dénutrition de l'adulte: Évaluation et conséquences.
Thèse médecine Paris 7; 2016.
7. **Mansoor O, Cayol M, Gachon P, Boirie Y, Schoeffler P, Obled C, et al.**
Albumin and fibrinogen syntheses increase while muscle protein synthesis decreases in head-injured patients.
Am J Physiol. 1997 Nov;273(5):E898-902.
8. **Biolo G, De Cicco M, Lorenzon S, Dal Mas V, Fantin D, Paroni R, et al.**
Treating hyperglycemia improves skeletal muscle protein metabolism in cancer patients after major surgery.
Crit Care Med. 2008 Jun;36(6):1768-75.

9. **McFarlane HS, Ogbeide M, Reddy S, Adcock K, Adeshina H, Gurney J, et al.**
Biochemical assessment of protein–calorie malnutrition.
Lancet. 1969 Mar 1;1:392–4.

10. **Hasselmann M, Alix E.**
Outils et procédures de dépistage de la dénutrition et de son risque en milieu hospitalier.
Nutr Clin Métabolisme. 2003;17(4):218–26.

11. **Reber Emilie.**
Nutritional Risk Screening and Assessment.
J. Clin. Med. 2019, 8, 1065.

12. **Jacques Delarue, Françoise Joly, Jean–Claude Desport, Eric Fontaine.**
Les nouveaux critères de diagnostic de la dénutrition de l'adulte.
In MCED n°95; 2018. Available from:
https://www.sfdiabete.org/files/files/JNDES/2019/8_mced95_delarue.pdf

13. **Lew CCH, Ong F, Miller M.**
Validity of the adductor pollicis muscle as a component of nutritional screening in the hospital setting: A systematic review.
Clin Nutr ESPEN. 2016 Dec;16:1–7.

14. **Caporossi FS, Caporossi C, Borges Dock–Nascimento D, de Aguilar–Nascimento JE.**
Measurement of the thickness of the adductor pollicis muscle as a predictor of outcome in critically ill patients. *Nutr Hosp. 2012 Apr;27(2):490–5.*

15. **Santoro A, Bazzocchi A, Guidarelli G, Ostan R, Giampieri E, Mercatelli D, et al.**
A Cross–Sectional Analysis of Body Composition Among Healthy Elderly From the European NU–AGE Study: Sex and Country Specific Features.
Front Physiol. 2018;9:1693.

- 16. Apparicio et Al.**
Nutritional status of haemodialysis patients : a french national cooperative study. French study group of nutrition in dialysis.
Nephrol Dial Transplant . 1999 Jul;14(7):1679-86
- 17. Goiburu ME, Goiburu MMJ, Bianco H, Diaz JR, Alderete F, Palacios MC, et al .**
The impact of malnutrition on morbidity, mortality and length of hospital stay in trauma patients.
Nutr Hosp. 2006 Oct;21(5):604-10.
- 18. Maica ` , Schweigert. Avalia**
poundso nutricional em pacientes graves.
Rev Bras Ter Intensiva. 2008;20:286-95.
- 19. Havens JM.**
Malnutrition at Intensive Care Unit Admission Predicts Mortality in Emergency General Surgery Patients.
J Parent Enter Nutr. 2018 Jan ;42(1):156-163.
- 20. Leiva Badosa E, Badia Tahull M, Virgili Casas N, Elguezabal Sangrador G, Faz Mendez C, Herrero Meseguer Ial.**
Hospital malnutrition screening at admission: malnutrition increases mortality and length of stay.
Nutr Hosp. 2017 Jul 28;34(4):907-13.
- 21. Cynober L, Aussel C.**
Exploration biologique du statut nutritionnel. *Nutr Clin Métabolisme.*
2004;18(1):49-56.
- 22. Aussel C, Ziegler F.**
Évaluation de l'état nutritionnel.
Rev Francoph Lab. 2014;2014(465, Part 1):53-60.

23. **Annexe : valeurs biologiques usuelles chez l'adulte. Pharm Clin Thérapeutique**
[Internet]. 2008; Available from:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978-2-294-06234-6.50073-9>
24. **Pascal Schlossmacher.**
Prévalence de la dénutrition en milieu hospitalier dans le département de la Réunion:
résultats d'une étude d'observation dans un centre de référence. 2005.
25. **Ingenbleek Y, Bernstein L.**
The stressful condition as a nutritionally dependent adaptive dichotomy.
Nutr Burbank Los Angel Cty Calif. 1999 Apr;15(4):305-20.
26. **F. Hervé.**
Évaluation nutritionnelle quantitative et qualitative en réanimation polyvalente.
Réanimation 2012. 2015;21:S86-S89.
27. **Rogghe, Pages, Rousseau.**
Prévalence de la dénutrition à l'admission et impact sur la mortalité en réanimation,
expérience dans un service de réanimation polyvalente.
Nutr Clin Metab. 2019
28. **Van der Linden.**
Évaluation initiale et suivi de l'état nutritionnel des patients en réanimation
polyvalente. *Réanimation. 2012;21:S86-S89.*
29. **Lauren H.**
Malnutrition Identified by Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for
Parenteral and Enteral Nutrition Is Associated With More 30-Day Readmissions,
Greater Hospital Mortality, and Longer Hospital Stays: A Retrospective Analysis *JPEN J
Parenter Enteral Nutr . 2018 Jul;42(5):892-897*
30. **White JV.**
Managing Post Acute Malnutrition (Undernutrition)
JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2013 Nov;37(6):816-23.

- 31. Cederholm et Al.**
GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition e A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* . 2019 Feb;38(1):1-9.
- 32. Lew CCH.**
Association Between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* . 2017 July;41(5):744-758.
- 33. Rogge P-A, Pages V, Rousseau F, Vanderlinden T.**
Prévalence de la dénutrition à l'admission et impact sur la mortalité en réanimation, expérience dans un service de réanimation polyvalente. *Nutr Clin Métabolisme*. 2019;33(1):72-3.
- 34. Schneider SM, Veyres P, Pivot X, Soummer A-M, Jambou P, Filippi J, et al.**
Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr*. 2004 Jul;92(1):105-11.
- 35. Cenicola GD.**
Association Between AND-ASPEN Malnutrition Criteria and Hospital Mortality in Critically Ill Trauma Patients: *JPEN J Parenter Enteral Nutr* .A Prospective Cohort Study. 2020 February 6.
- 36. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M.**
Association Between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017 July;41(5):744-58.
- 37. Havens JM, Columbus AB, Seshadri AJ, Olufajo OA, Mogensen KM, Rawn JD, et al.**
Malnutrition at Intensive Care Unit Admission Predicts Mortality in Emergency General Surgery Patients.
JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2018 Jan;42(1):156-63.
- 38. Chima CS, Barco K, Dewitt ML, Maeda M, Teran JC, Mullen KD.**
Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service.
J Am Diet Assoc. 1997 Sep;97(9):975-8; quiz 979-80.

39. **Hulya Sungurtekin, Ozlem Onerand, Demet Okke.**
Nutrition Assessment in Critically Ill Patients. *Nutr Clin Pract Am Soc Parenter Enter Nutr.* 2008 Dec;23(6):635-41.
40. **Hejazi N, Mazloom Z, Zand F, Rezaianzadeh A, Amini A.**
Nutritional Assessment in Critically Ill Patients.
Iran J Med Sci. 2016 May;41(3):171-9.
41. **S Asnafi Farhang.**
Evaluation de la prise en charge nutritionnelle des patients par un mélange ternaire extemporané. *Journal de Pharmacie Clinique* 2002 Mars;21(1) :14-23
42. **Hudson L, Chittams J, Griffith C, Compher C.**
Malnutrition Identified by Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Is Associated With More 30-Day Readmissions, Greater Hospital Mortality, and Longer Hospital Stays: A Retrospective Analysis of Nutrition Assessment Data in a Major Medical Center.
JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2018 Jul;42(5):892-7.
43. **Marchetti J, Reis AM dos, Santos AF dos, Franzosi OS, Luft VC, Steemburgo T. O**
elevado risco nutricional está associado a desfechos desfavoráveis em pacientes internados na unidade de terapia intensiva.
Rev Bras Ter Intensiva. 2019;31:326-32.
44. **M MIJD.**
Évaluation de la malnutrition chez les adultes tunisiens atteints de tuberculose : l'indice de masse corporelle peut-il être remplacé par la mesure du périmètre brachial?
Rev Mal Respir. 2018 Jan;35:A171.
45. **Germaine Niyitanga.**
Etude de la mortalité en milieu de réanimation.
Thèse de médecine Marrakech 2019

46. **Osooli F, Abbas S, Farsaei S, Adibi P.**
Identifying Critically Ill Patients at Risk of Malnutrition and Underfeeding: A Prospective Study at an Academic Hospital.
Adv Pharm Bull. 2019 Jun;9(2):314-20.
47. **Daneshzad E, Azadbakht L, Nemani F, Abbasi S, Shirani F, Adibi P.**
Nutritional assessment in critically ill patients.
J Nutr Sci & Diet 2015; 1(3): 157-64.
48. **Denis et Al, Manuel Q.**
Evaluation de l'état nutritionnel des patients admis aux soins intensif.
Nutr Clin Metab. 2008;22(1):22-6.
49. **Pirlich M.**
Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Medical Patients: Impact of Underlying Disease. *Dig Dis 2003;21:245-251*
50. **Min Chang Kang.**
Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Patients: a Multicenter Cross-sectional Study.
J Korean Med Sci. 2018 Jan 8; 33(2): e10.
51. **chima.**
Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service.
J Am Diet Assoc . 1997 Sep;97(9):975-8
52. **Osooli Fatemeh.**
Identifying Critically Ill Patients at Risk of Malnutrition and Underfeeding: A Prospective Study at an Academic Hospital. *2019 Jun; 9(2): 314-320*

53. White JV.

Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition : Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult.

Acad Nutr Diet Am Soc Parenter. 2012;JPEN J Parenter Enteral Nutr 2012 36: 275.

54. Isabel T. D. Correia M.

The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis.

Clin Nutr. 2003 Jun;22(3):235-9.

55. Hedi Gharsallah.

Assessment of nutritional status and prognosis in surgical intensive care unit: The prognostic and inflammatory nutritional index (PINI).

Int J Nutr Food Sci 2014. 2014;3(5): 477-483.

56. Heidegger CP, Berger MM, Graf S, Zingg W, Darmon P, Costanza MC, et al.

Optimisation of energy provision with supplemental parenteral nutrition in critically ill patients: a randomised controlled clinical trial. *Lancet Lond Engl. 2013 Feb 2;381(9864):385-93.*

57. Preiser JC.

Management of nutrition in European intensive care units: results of a questionnaire. 1999. *Intens Care Med. 1999;25:95-10.*

58. Albert et Al.

Clinical practice of nutritional support in Dutch intensive care units: A survey. *Eur J Intern Med. 2003 3 janvier;13(8):496-499.*

59. Bragança JP, Rodrigues G, Aragão I, Teixeira C, Quintaneiro C.

Delirium in the ICU setting – a subjective and theoretical survey before the implementation of the Confusion Assessment Method for the ICU in an unit: 12AP3-. *Eur J Anaesthesiol. 2013 June;30:189-189.*

60. **Atalay, Yagmur.**
Use of Subjective Global Assessment and Clinical Outcomes in Critically Ill Geriatric Patients Receiving Nutrition Support.
J Parent Enter Nutr. 2008 Aug;32(4):454-9.
61. **Jia Mi yu.**
Association Between Serum C-Reactive Protein Concentration and Nutritional Status of Malignant Tumor Patients.
Nutr Cancer. 2018;71.
62. **Sungurtekin H, Sungurtekin U, Oner O, Okke D.**
Nutrition Assessment in Critically Ill Patients.
Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. 2008 Dec 1;23:635-41.
63. **Holmes S.**
The effects of undernutrition in hospitalised patients.
Nurs Stand R Coll Nurs G B 1987. 2007 Dec 28;22(12):35-8.
64. **Hssain A [Ait, Souweine B, Cano NJ].**
Physiopathologie de la dénutrition en réanimation.
Réanimation. 2010;19(5):423-30.
65. **Cano N, Melchior J-C.**
[Malnutrition in chronic diseases]. *Rev Prat.*
2003 Feb 1;53(3):268-73.
66. **Daneshzad E, Azadbakht L, Nemani F, Abbasi S, Shirani F, Adibi P.**
Nutritional assessment in critically ill patients.
J Nutr Sci Diet. 2015 Jan 1;1 (3): 157-164
67. **Ceniccola GD, Okamura AB, Sepulveda Neta J da S, Lima FC, Santos de Deus AC, de Oliveira JA, et al.** Association Between AND-ASPEN Malnutrition Criteria and Hospital Mortality in Critically Ill Trauma Patients: A Prospective Cohort Study.

JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2020 Feb 6

68. **Reber E, Gomes F, Vasiloglou MF, Schuetz P, Stanga Z.**
Nutritional Risk Screening and Assessment.
J Clin Med. 2019 Jul 20;8(7).
69. **Aparicio M, Cano N, Chauveau P, Azar R, Canaud B, Flory A, et al.**
Nutritional status of haemodialysis patients: a French national cooperative study.
French Study Group for Nutrition in Dialysis.
Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc – Eur Ren Assoc. 1999
Jul;14(7):1679–86.
70. **Sami Antoun, Arnaud Basdevant, Corinne Bouteloup, Noël Cano, Cécile Ciangura, Virginie Colomb, Pascal Crenn, Michel Hasselmann,** Dénutrition une pathologie méconnue .Available from https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/brochure_denutrition.pdf
71. **Elodie Laterre, Claire Losseau**
Médicaments et dénutrition chez la personne âgée .Available from
https://www.ssmg.be/wp-content/uploads/MCC/2019_MCC_Laterre.pdf
72. **Craes–Crips, Rhône–Alpes.**
Mieux se nourrir, mieux vivre quand on avance en âge . Available from
http://educationsantera.org/publications/2006/nutrition_personnes_agees.pdf

قسم الطريفة

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال

بأدب وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كراماتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، مسخرة كل رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم المسخر لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أخاً لكل زميل

في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي ،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد.

أطروحة رقم 125

سنة 2020

أثر نقص التغذية على الإماتة في مصلحة الإنعاش الطبي بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/06/29

من طرف

السيد نيزا نتاريبي باتريك

المزداد في 1 أبريل 1993 برواندا

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

نقص التغذية - تقييم غذائي - إماتة - إنعاش

اللجنة

الرئيس

المشرفة

الحكام

ع. هاشمي

أستاذ في الإنعاش الطبي.

م. الخياري

أستاذة في الإنعاش الطبي.

ي. موفق

أستاذ في التخدير والإنعاش.

ي. قاموس

أستاذ في التخدير والإنعاش.

السيد

السيدة

السيد

السيد