

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ DJILLALI LIABES DE SIDI BEL ABBES

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE.

Mémoire

De fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Science de la nature et de vie (S.N.V)

Filière : Science Biologique

Spécialité : Biochimie Appliquée

Intitulé du thème :

Statut nutritionnel des personnes âgées vivant à domicile à sidi Lachen (wilaya de Sidi Bel Abbès)

Présenté par : **Melle Aidoun Djehida**

Melle Belkacemi Asma

Mémoire soutenu devant l'honorable jury composé de :

Président de jury : Mme MEZIANI Samira (M.C.A/UDL.SBA)

Examineur : Mr ZAIRI Mohamed (M.C.A/UDL/SBA)

Promoteur : Mr MENADI Norredine (M.C.A/UDL/SBA)

Année universitaire 2020 - 2021

Session : « Juin. »

Dédicace

A ma très chère maman

A mon cher père

A mes sœurs et mes frères

A mon binôme Belkacemi Asma

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur
Tendresse, leur soutien et leurs prières tous au long de mes études,

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

Je dédie ce travail.

Aidoundjehida

Dédicace

A ma très chère maman

A mon cher père

A mes sœurs et mes frères

A mon binôme AidounAmira

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur
Tendresse, leur soutien et leurs prières tous au long de mes études,
A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

Je dédie ce travail.

Belkacemi Asma

Remerciement

A travers mes prières je remercie Dieu le tout Puissant et tout Miséricordieux pour m'avoir aidé et permis de finaliser mon cursus jusqu'ici.

Après avoir remercié le tout puissant, il est certain que l'élaboration de ce travail a été possible grâce aux concours de plusieurs personnes à qui je tiens à témoigner toute ma reconnaissance.

Surtout un grand merci à Mr Menadi notre encadreur pour le thème proposé, ses conseils, sa compréhension, sa gentillesse et sa disponibilité à l'élaboration de ce projet de fin d'étude.

Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury Dr MEZIANI Samira en sa qualité de présidente de jury et Dr ZAIRI Mohamed en qualité d'examineur, pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Je n'oublie pas mes parents pour leurs contributions, leur soutien et leur patience.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches mes sœurs et mes frères m'ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire.

Résumé

Ce travail porte sur l'évaluation nutritionnelle d'une population de 150 Personnes âgées des deux sexes vivant à domicile et recrutées au niveau du Service de Médecine Générale de l'Etablissement Public de Santé de Proximité de Sidi Lahcen, wilaya de Sidi-Bel-Abbès à l'occasion d'une consultation en médecine générale.

Cette évaluation est appréciée par la détermination des paramètres anthropométriques (poids, taille, l'indice de masse corporelle « IMC », circonférence du bras « CB » et circonférence du mollet « CM », score de dépistage Mini_Nutritionnel Assesment « MNA »).

La population d'étude est caractérisée par prédominance féminines (55,705%). 52,78% présentaient des maladies chroniques. L'Age moyen était 74.16 ± 6.29 . La prévalence de la dénutrition dépistée par l'IMC est de 5,34%. L'IMC moyen est de 28.13 ± 6.11 . L'utilisation du MNA pour le dépistage de la dénutrition, indique que 30.67% des sujets sont à risque de malnutrition, 54.67% dénutris et 14.66 % non dénutris, alors que selon les résultats du dépistage par l'IMC 5.34% sont considérés malnutris.

Mots clés : Personne âgée, dénutrition, Paramètres anthropométriques, Mini Nutritionnel Assesment.

Abstract

This work relates to the nutritional assessment of a population of 149 elderly people of both sexes living at home and recruited at the level of the General Medicine Service of the Proximity Public Health Establishment of SidiLahcen, wilaya of Sidi-Bel- Abbès during a consultation in general medicine.

This assessment is assessed by determining the anthropometric parameters (weight, height, body mass index "BMI", arm circumference "CB" and calf circumference "CM", Mini_Nutritional Assessment "MNA" screening score).

The study population is characterized by predominantly female (55.705%). 52.78% had chronic illnesses. The mean age was 74.16 ± 6.29 . The prevalence of malnutrition detected by BMI is 5.34%. The average BMI is 28.13 ± 6.11 . The use of the MNA for the screening of malnutrition, indicates that 30.67% of the subjects are at risk of malnutrition, 54.67% malnourished and 14.66% not malnourished, whereas according to the results of the screening by BMI 5.34% are considered malnourished.

Keywords: Elderly person, undernutrition, Anthropometric parameters, Mini Nutritional Assessment.

ملخص

يتعلق هذا العمل بالتقييم الغذائي عند كبار السن لنموذج 150 مسنا من كلا الجنسين المقيمين بمنزلهم القاطنين بسيدي لحسن ولاية سيدي بلعباس.

يتم هذا التقييم من خلال تحديد معالم الجسم البشري (الوزن, الطول, مؤشر كتلة الجسم, محيط الذراع, محيط العجل).

تتميز الفئة المدروسة بغالبية الاناث (55,705%). 52,78% يعانون من امراض مزمنة. متوسط العمر معدل انتشار سوء التغذية الذي اكتشف عن طريق مؤشر كتلة الجسم هو 5,34%. $6.29 \pm 16,74$ متوسط مؤشر كتلة الجسم هو 6.11 ± 28.13 . يشير استخدام التقييم الغذائي الصغير لفحص التغذية ان 30.67% معرضون لخطر سوء التغذية, و 54.67% يعانون من سوء التغذية و 14.66% ليس لديهم سوء التغذية, وفقا لنتائج الفحص بواسطة مؤشر كتلة الجسم 5.34% يعانون من سوء التغذية.

الكلمات المفتاحية: كبار السن ، نقص التغذية ، المقاييس الأنثروبومترية ، التقييم الغذائي الصغير

Liste des Abréviations

- ❖ A : Anthropométrie ;
- ❖ ADN : Acide Désoxyribonucléique ;
- ❖ AFSSA : Agence française de Sécurité Sanitaire des Aliments ;
- ❖ ANC : Apports Nutritionnels Conseillés ;
- ❖ ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail ;
- ❖ ATP : Adénosine Triphosphate ;
- ❖ Bio : Biologie ;
- ❖ BMI : Body Mass Index ;
- ❖ CB : Circonférence Brachiale ;
- ❖ CCK : CholécystoKinine ;
- ❖ CLAN : Comité de Liaison en Alimentation en Nutrition
- ❖ CM : Circonférence du Mollet ;
- ❖ CMB : Circonférence Musculaire Branchiale ;
- ❖ CNO : Compléments Nutritionnels Oraux ;
- ❖ CRP : Protéine C Réactive ;
- ❖ DER : Dépense Energétique de Repos ;
- ❖ DTG : Distance Talon-Genou ;
- ❖ EASF : Enquête Algérienne sur la Santé de la Famille ;
- ❖ EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes ;
- ❖ Euronut/Seneca : L'enquête de référence en Europe ;
- ❖ F: Femme ;
- ❖ G : Gramme ;
- ❖ H : Homme ;
- ❖ HAS : Haute Autorité de Santé ;
- ❖ HG : Hauteur Genou ;
- ❖ IMC : Indice de Masse Corporelle ;
- ❖ INPES : Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé ;
- ❖ J : Jour ;
- ❖ Kcal : Kilocalorie ;
- ❖ L : Litre ;
- ❖ MEP : Malnutrition Protéino-Energétique ;

- ❖ Mg : Miligramme ;
- ❖ MNA : Mini-NutritionalAssessment ;
- ❖ MNA_SF : (SF pour Short Form)
- ❖ NE : Nutrition Entérale ;
- ❖ NHANES : National Health and Nutrition Examination Survey ;
- ❖ NP : Nutrition Parentérale ;
- ❖ NRI : NutritionalRisk Index ;
- ❖ OMS : Organisation mondiale de la santé ;
- ❖ PCT : Pli Cutané Tricipital ;
- ❖ PNNS : Programme national nutrition santé ;
- ❖ TTR : Transthyrétine ;
- ❖ UTN : Unité transversale de Nutrition Clinique ;

Liste des tableaux

Tableau 1 : les apports nutritionnels conseillés (ANC) pour les personnes âgées.	Page 21
Tableau 2 : Apports quotidiens conseillés en oligoéléments pour la personne âgée (Cynober et al. 2001).	Page 15
Tableau 3 : Critères de dénutrition chez la personne âgée selon la HAS (2007).	Page 22
Tableau 4 : les recommandations de l'HAS.	Page 23
Tableau 5 : Mini nutritionnel assessment (MNA) ("Nestlé Nutrition Institute - MNA® Elderly - MNA® Forms," 2012).	Page 28
Tableau 06 : Répartition de la population des personnes âgées selon les deux sexes (n=149).	Page 35
Tableau 07 : Répartition de la population des personnes âgées selon le niveau d'instruction chez les deux sexes (n=150).	Page 36
Tableau 08 : Répartition de la population des personnes âgées selon le mode de vie (n=150).	Page 37
Tableau 09 : Répartition de la population des personnes âgées selon la situation matrimoniale (n=150).	Page 38
Tableau 10 : Fréquence des pathologies chez la population d'étude (n= 150).	Page 39
Tableau 11 : Résultats des valeurs anthropométriques de la population d'étude (n= 150)	Page 39
Tableau 12 : Fréquence de la malnutrition chez les deux sexes par le MNA, l'IMC et la circonférence du bras.	Page 40
Tableau 13 : Fréquence de l'obésité chez les deux groupes de sexes pour un IMC ≥ 30 kg/m ² (n=150).	Page 42
Tableau 14 : Coefficients de corrélation entre l'âge et les paramètres anthropométriques.	Page 43

Liste de figures

Figure 1: Schéma des facteurs essentiels de la sarcopénie (Thomas et Gallen, 2010).	Page 05
Figure 2: Conséquences fonctionnelles de la sarcopénie (Janssen, 2006).	Page 06
Figure 3: Schéma physiopathologique des ostéoporoses.	Page 06
Figure 4: Les acides gras	Page 10
Figure 5 : Apports nutritionnels conseillés en France	Page 11
Figure 6: La spirale infernale de la dénutrition (INPES, 2006)	Page 16
Figure 7: Les causes de la dénutrition.	Page 18
Figure 8: Une infection précipite le sujet âgé dans un cercle vicieux (adapté de (Raynaud-Simon et Lesourd, 2000))	Page 21
Figure 9: Les conséquences de la dénutrition.	Page 21
Figure 10: Exemples de compléments nutritionnels oraux avec différentes présentations.	Page 31
Figure 11 : Distribution des personnes âgées selon les deux sexes.	Page 35
Figure 12 : Distribution des personnes âgées selon le niveau d'instruction chez le deux Sexes.	Page 36
Figure 13 : Distribution des personnes âgées selon le mode de vie chez les deux sexes.	Page 37
Figure 14: Distribution des personnes âgées selon la situation matrimoniale chez les deux Sexes.	Page 38
Figure 15 : Fréquence de la malnutrition chez les deux sexes par le MNA, l'IMC.	Page 41
Figure 16: Fréquence de l'obésité chez les deux sexes pour un IMC ≥ 30 kg/m ² .	Page 42
Figure 17: Corrélation entre l'âge, IMC et score le dépistage chez les femmes.	Page 44
Figure 18 : Corrélation entre l'âge, CB et score CM chez les femmes.	Page 44
Figure 19 : Corrélation entre l'âge, IMC et score le dépistage chez les femmes.	Page 45
Figure 20: Corrélation entre l'âge, CB et score CM chez les femmes.	Page 45

Sommaire

Introduction	02
CHAPITRE 1 : REVUES BIBLIOGRAPHIQUES	
1. Les personnes âgées et la nutrition	04
1.1. Définition de la personne âgée.....	04
1.2. Etat des lieux de la situation alimentaire et nutritionnelle des personnes âgées.....	04
1. 2.1.Les problèmes liés au vieillissement.....	04
1.2.1.1. La sarcopénie.....	05
1.2.1.2. L'ostéoporose.....	06
1.2.1.3. Les altérations des capacités digestives	07
1.2.1.4. L'altération de la dentition.....	07
1.2.1.5. Altération des sens : goût et odorat.....	07
1.2.1.6. Altération de la tolérance au glucose.....	08
1.2.1.7. Problèmes hydriques.....	08
1.2.1.8. Modifications du métabolisme du calcium et de la vitamine D.....	08
1. 2.2.La dénutrition des personnes âgées : aspects physiologiques et psychologiques.....	08
1.3. Les besoins nutritionnels des personnes âgées	08
1.3.1 Besoins en eau.....	08
1. 3.2 Besoins en énergie	09
1.3.3 Besoins en macronutriments.....	09
3.3.1. Les glucides.....	09
3.3.2. Les protéines.....	10
3.3.3. Les lipides.....	10
1.3.4. Besoins en micronutriments.....	11
3.4.1. Besoins en vitamines.....	12
3.5. Besoins en minéraux.....	13
3.5.1. Calcium.....	13
3.5.2. Phosphore.....	13
3.5.3. Magnésium.....	13
3.5.4. Fer.....	13
3.6. Besoins en fibres.....	14
3.7. Besoins en oligoéléments.....	14
2. la dénutrition de la personne âgée	15
1. Généralités.....	15
2. Définition.....	16
3. Epidémiologie.....	16

4. Causes de dénutrition.....	17
5. facteurs de risque de la dénutrition	18
5.1 Facteurs iatrogéniques.....	18
5.2 Facteurs rattachés aux milieux de soins de courte et de longue durée.....	19
5.3Facteurs rattachés aux soins à domicile.....	19
5.4Autres facteurs de risque.....	20
6. Conséquences de dénutrition.....	20
7. Diagnostic.....	22
3. le Dépistage de la dénutrition.....	22
1. Dépistage.....	22
1.1Le repérage des facteurs de risque.....	23
1.2 Le dépistage simple.....	24
1.3 Autres mesures anthropométriques.....	24
1.4 L'évaluation des ingesta.....	25
1.5 Les paramètres biologiques.....	25
1.5.1Marqueur plasmatiques.....	25
1.5.2Marqueur urinaires.....	27
1.6 Le Mini notionnel assessment.....	27
1.7 L'index nutritionnel.....	29
4. Prise en charge de la dénutrition.....	29
1. Généralité.....	29
2. Prévention.....	30
3. supplémentation.....	30
3.1. Besoin.....	30
a. Energétiques et protéiques.....	30
b. Micronutriments.....	30
3.2 Choix de la méthode d'assistance nutritionnelle.....	30
A .supplémentation orale.....	30
B. supplémentation parentérale.....	31
4. Surveillance nutritionnelle.....	31
 Chapitre 2 : SUJETS ET METHODES	
1. SUJETS.....	34
1.1 But de l'étude.....	34
1.2 Population d'étude.....	34
1.3 Critère d'inclusion.....	34
1.4 Critère d'exclusion.....	34
2. Méthodes.....	34

2.1 Modèle de fiche de suivi	34
2.2 Analyses anthropométriques	34
2.3 Calcul de l'Indice nutritionnel « MNA »	35
2.4 Critère de jugement	35
2.5 Analyse statistique	35
Chapitre 3 : RESULTATS	
1. Description de la population	37
Chapitre 4 : DISCUSSIONS	
1. DISCUSSIONS	49
CONCLUSION	53
ANNEXE	
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	

Introduction

Introduction

La proportion des personnes âgées dans la population générale est en constante augmentation. Il est aujourd'hui reconnu que l'état nutritionnel joue un rôle primordial pour limiter la survenue des pathologies liées au vieillissement, pour maintenir une bonne qualité de vie et préserver l'autonomie.

La dénutrition protéino-énergétique est une pathologie fréquente mais elle reste sous-estimée car méconnue pour cette tranche d'âge. Les estimations de la prévalence sont de l'ordre de :

- 4 à 10 % à domicile ;
- 15 à 38 % en institution ;
- 30 à 70 % à l'hôpital.

À domicile, 300 000 à 400 000 personnes âgées sont dénutries en France (**Patry et Raynaud-Simon , 2011**). Il s'agit d'un véritable problème de santé publique, aux conséquences médicales, sociales et économiques.

Les recommandations éditées par la Haute Autorité de Santé (HAS) soulignent la nécessité d'un dépistage précoce afin de mettre en place une stratégie nutritionnelle adaptée: de l'alimentation enrichie, aux compléments nutritionnels oraux et à la nutrition entérale. La dénutrition du sujet âgé est désormais reconnue par les institutions comme un véritable problème de santé publique. En EHPAD (Établissement d'Hébergement pour PersonnesÂgées Dépendantes), 15 à 38% des résidents sont dénutris, les moyens financiers, modifiés par l'arrêté du 30 mai 2008 qui réintroduit la liste des dispositifs médicaux dans le prix de journée des EHPAD, sont restreints dans ces établissements, ce qui risque, à long terme, de pénaliser les patients ayant plusieurs pathologies lourdes. Par ailleurs, ces contraintes administratives, budgétaires des EHPAD peuvent engendrer un climat rigide, sécuritaire, hygiéniste, qui peut nuire au bien-être alimentaire des résidents, au risque d'oublier plaisir et convivialité !

Le but de ce travail est de rassembler les données actuellement présentes dans la littérature, concernant les outils de diagnostic, les causes et conséquences, ainsi que la stratégie de prise en charge de la dénutrition chez le sujet âgé et de réaliser une étude descriptive et prospective portant sur l'évaluation du statut nutritionnel d'une population de personnes âgées vivant à domicile au niveau de la daïra de Sidi Lachen wilaya de Sidi Bel Abbès.

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

1. Les personnes âgées et la nutrition

Afin de mettre en évidence le profond intérêt de la nutrition lorsque l'on avance en âge, il faut tout d'abord prendre conscience que la situation sanitaire des personnes âgées est en partie conditionnée par leur statut nutritionnel. Il apparaît alors important de réaliser un état des lieux de la situation nutritionnelle des individus âgés, puis de comparer cette situation aux véritables besoins des personnes vieillissantes, pour s'évertuer ensuite à trouver une stratégie permettant de lutter contre les problèmes nutritionnels rencontrés.

1.1. Définition de la personne âgée

Dans la littérature, les seuils retenus varient de 65 à 75 ans. La HAS retient un âge différent selon ses travaux. Elle prend par exemple comme bornes l'âge de 70 ans dans ses recommandations de 2007 sur la dénutrition chez le sujet âgé, puis 65 ans dans des recommandations sur la prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées (HAS,2009) ou sur la confusion aiguë chez la personne âgée (HAS,2009) publiées toutes les deux en 2009.

Les sujets âgés représentant une population extrêmement hétérogène d'un point de vue médical, social et fonctionnel, l'âge n'est pas un critère suffisant pour définir cette population. Il peut être intéressant d'inclure la notion de fragilité à cette définition. La fragilité est décrite différemment selon les auteurs mais peut se résumer à un état de santé intermédiaire entre celui de la population dite vigoureuse (en bonne santé et bien intégrée socialement) et celui des personnes malades (dépendantes et isolées socialement).

1.2. Etat des lieux de la situation alimentaire et nutritionnelle des personnes âgées.

30 à 50% des personnes âgées en institution souffrent d'une malnutrition protéinoénergétique¹, ce qui accroît le risque de morbidité et de mortalité, et diminue considérablement les activités physiques et psychiques. Cette malnutrition est souvent préexistante à l'entrée en institution, ce qui veut dire que la plupart des personnes âgées ont une alimentation qui n'est pas adaptée à leurs besoins, et cela même à domicile (**Denizart et al., 2004**). Outre cette malnutrition protéino-énergétique, il existe des carences en micro nutriments, qui peuvent s'avérer lourdes de conséquences chez les personnes âgées.

1.2.1. Les problèmes liés au vieillissement.

Le vieillissement s'accompagne d'une dégradation physiologique indéniable du corps humain. Un cercle vicieux se met alors en place, avec l'apparition de problèmes nutritionnels liés à la physiologie du vieillissement et qui contribuent de façon détournée à l'accélérer.

1.2.1.1. La sarcopénie :

Il s'agit d'une diminution de la masse musculaire liée au vieillissement, impliquant une diminution de la force musculaire de la personne âgée. Deux hypothèses sont émises pour expliquer ce phénomène : la réduction des activités physiques et la réduction des apports alimentaires. Cela induit des troubles de la marche et de l'équilibre, ainsi qu'une faiblesse physique générale. La malnutrition protéino-énergétique influe directement sur cet aspect du vieillissement en accentuant ses effets.

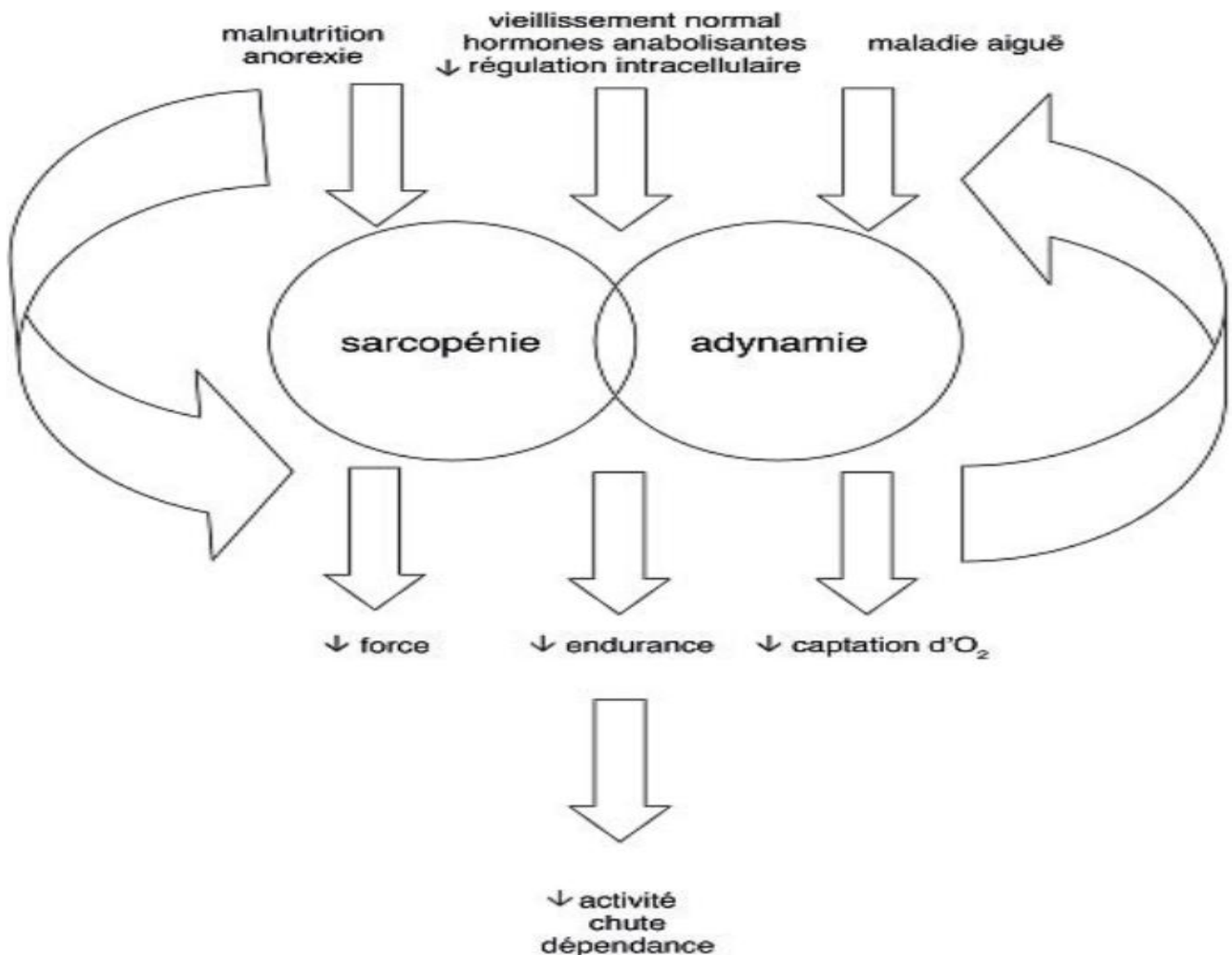


Figure 1: Schéma des facteurs essentiels de la sarcopénie(Thomas et Gallen, 2010).

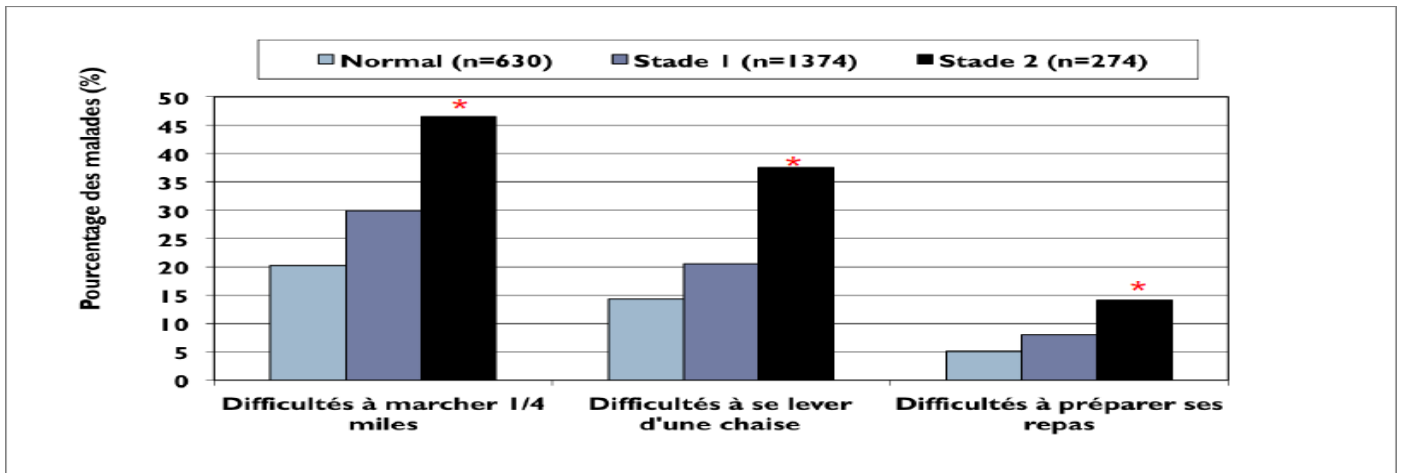
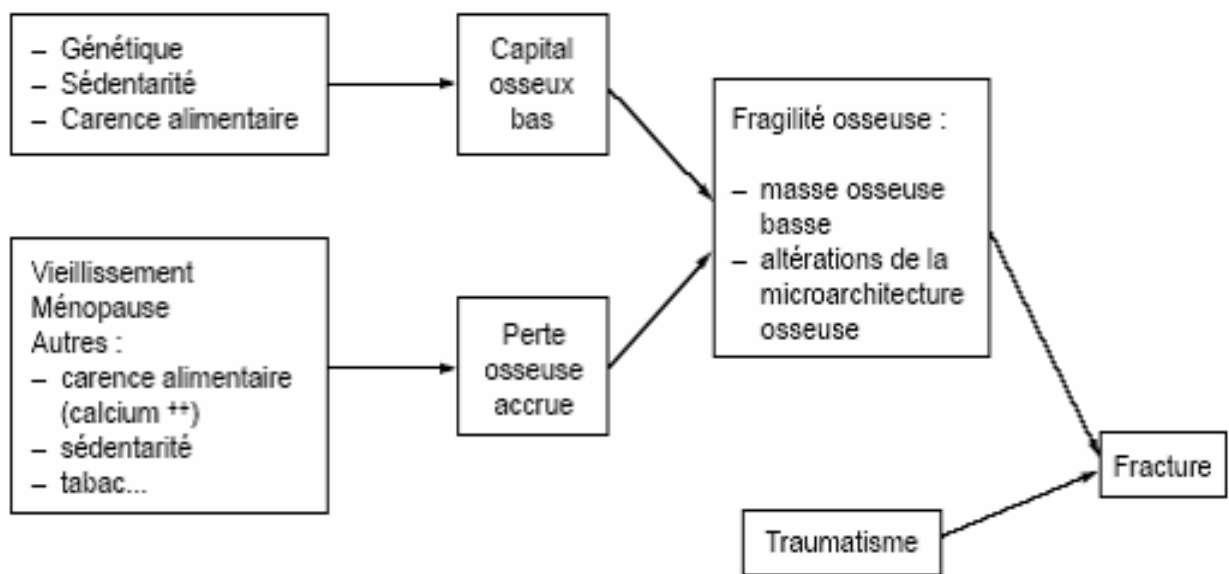


Figure 2: Conséquences fonctionnelles de la sarcopénie (Janssen, 2006).

1.2.1.2. L'ostéoporose:

Les carences en calcium et en vitamine D, fréquentes chez la personne âgée, sont synonymes de déminéralisation osseuse, à l'origine de fractures multiples et de tassements vertébraux. Ces conséquences sont évitées grâce à la supplémentation.



1 Pathogénie de l'ostéoporose.

Figure 3: Schéma physiopathologique des ostéoporoses.

1.2.1.3. Les altérations des capacités digestives (Ferry et al. 2002) :

On observe une augmentation de la fréquence des ulcères gastriques avec l'âge, ainsi que des lésions dues à des gastrites chroniques qui peuvent être source d'anorexie. La malnutrition peut aggraver ces problèmes. Elle peut aussi être la cause d'une insuffisance pancréatique exocrine. De plus, l'augmentation de CCK (Cholécystokininepancréozymine) sérique pourrait être à l'origine d'une anorexie de la personne âgée en abaissant leur seuil de satiété.

1.2.1.4. L'altération de la dentition (Ferry et al. 2002) :

Les personnes âgées ont une mauvaise dentition : 50% ont une édentation totale, 47% une édentation partielle et seulement 3% gardent une dentition saine. La dentition est extrêmement importante pour l'alimentation. La perte des dents va conditionner les choix alimentaires des personnes âgées, qui consomment souvent moins de viande, de fruits et de légumes. Elle altère également le phénomène de mastication, et contribue en partie à la perte d'appétit de ces personnes.

1.2.1.5. Altération des sens : goût et odorat

A partir de 50 ans, le vieillissement physiologique entraîne des modifications de ces deux sens, altérant ainsi la détection des saveurs, et diminuant le plaisir de manger. Ceci a pour conséquence une modification du comportement alimentaire (diminution de l'appétit et de la soif), aboutissant dans la majorité des cas à des phénomènes de dénutrition.

Goût :

Augmentation du seuil de perception des 4 sensations de base sucré (2,7) < acide (4,3) < amer (6,9) < salé (11,6).

- >Tendance à une alimentation plus sucrée que salée.
- >danger anorexigènes de tous les régimes, danger des régimes hyposodés.

Odorat :

Tendance à une moindre perception des odeurs désagréables (non incommodés quand ils ne se lavent pas, moindre perception des aliments avariés).

Tendance à une moindre perception des odeurs agréables (moindre effet de stimulation de l'appétit).

- >l'appétit est stimulable par des diffuseurs d'odeurs

1.2.1.6. Altération de la tolérance au glucose (Ferry et al. 2002)

La diminution de la tolérance au glucose est multifactorielle, du fait de la complexité des mécanismes régulant la glycémie. En pratique, l'altération du contrôle du métabolisme du glucose provoque des hyperglycémies post prandiales dues à une relative résistance à l'insuline.

1.2.1.7. Problèmes hydriques (Lambert, 2003)

Lors du vieillissement, il y a diminution de la masse hydrique corporelle totale, en corrélation avec la diminution de masse maigre. Les pertes en eau dues à une altération physiologique rénale, aux médicaments, à la chaleur etc. augmentent, avec en parallèle une diminution des apports, notamment du fait de l'atténuation de sensation de soif. Cette inadéquation entre apports et besoins entraîne une déshydratation, qui peut s'avérer morbide ou mortelle dans les cas extrêmes.

1.2.1.8. Modifications du métabolisme du calcium et de la vitamine D

La synthèse de la vitamine D dans l'organisme, grâce aux rayons ultraviolets de la lumière, est diminuée chez les personnes âgées, et doit être compensée. L'absorption du calcium alimentaire dans le tube digestif et dans les reins est diminuée chez le sujet âgé.

1.2.2. La dénutrition des personnes âgées : aspects physiologiques et psychologiques

Certains signes peuvent donner l'alerte d'apports alimentaires insuffisants : perte d'appétit, amaigrissement, diminution de la force musculaire, fatigue physique, diminution de l'activité physique, récupération de plus en plus mauvaise, oedèmes etc. Ces symptômes physiques peuvent être accompagnés de troubles cognitifs et psychologiques (Brocker, 2003).

Le rôle du médecin traitant dans le diagnostic s'avère très important.

1.3. Les besoins nutritionnels des personnes âgées

L'alimentation doit être adaptée aux besoins de chaque individu. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les personnes âgées ont des besoins nutritionnels équivalents, voire supérieurs, à ceux d'un adulte normal.

1.3.1 Besoins en eau (Martin et al., 2001)

Les besoins en eau de la personne âgée sont supérieurs à ceux de l'adulte, car les mécanismes de régulation sont moins bien assurés. Ces besoins s'élèvent à 1,7 L/j après 65 ans. Il faut toujours prévoir un peu plus lors d'épisodes de fièvre, ou de canicule, car le risque de déshydratation est supérieur.

1.3.2 Besoins en énergie

Les besoins énergétiques reflètent un apport d'énergie nécessaire au maintien de l'activité et de la bonne santé des personnes. Chez les personnes âgées, les besoins sont estimés à 2000 kcal/j pour l'homme, et 1800 kcal/j pour la femme. Les apports énergétiques doivent couvrir différents types de dépenses :

- La dépense énergétique de repos (60% des dépenses totales) qui correspond au maintien du métabolisme de base
- La dépense de thermogénèse (10% des dépenses totales)
- Les dépenses liées à l'exercice physique (30% des dépenses totales).

Les besoins énergétiques sont plus importants chez le sujet âgé malade. En effet, dans les situations pathologiques, la malnutrition préexistante et l'hyper catabolisme reflété par une inflammation), sont des facteurs augmentant la dépense énergétique de repos.

Dans une alimentation équilibrée, l'apport énergétique doit être réparti en protéines (12 à 15% mais plus proche des 15% pour la population âgée), lipides 30 à 35% (mais les apports actuels sont plutôt de l'ordre de 35 à 40%) et glucides 50 à 55%. Les apports énergétiques conseillés pour la personne âgée sont de 30 à 35 kcal/kg/jour.

1.3.3 Besoins en macronutriments.

Les macronutriments sont des composants énergétiques. Ils regroupent les glucides, les lipides et les protéines. Les tableaux d'équivalences donnent la valeur énergétique de ces macronutriments, pour les glucides elle est de 4 kcal/g, pour les protéines elle est de 4 kcal/g et pour les lipides de 9 kcal/g (**Dorosz et al., 2012**). L'eau constitue également un macronutriment non énergétique, mais son importance clé nous amène à l'évoquer dans ce paragraphe.

3.3.1 Les glucides

Les glucides apportent 4 kcal/g et sont également une source d'énergie pour l'organisme car ils représentent 50 à 55 % de l'AET. Ils sont retrouvés sous forme de glucides simples et glucides complexes. Ces derniers doivent être consommés en plus grande quantité car ils sont de préférence destinés à constituer les réserves énergétiques de l'organisme. Ils sont principalement présents dans les céréales et la pomme de terre. En revanche, en excès, les glucides simples, retrouvés dans le sucre et les produits sucrés, sont impliqués dans les mécanismes de l'obésité et du diabète de type 2.

3.3.2. Besoins en protéines

Contrairement aux glucides et lipides, les protéines ne sont pas stockées sous forme de réserve mobilisable. Ainsi, lorsque les apports extérieurs diminuent, le corps re-synthétise des protéines au détriment de certains tissus, essentiellement le tissu musculaire. Une diminution des apports en protéines est donc synonyme d'affaiblissement et de fragilisation de l'organisme. Les besoins en protéines sont équivalents chez l'adulte et la personne âgée. Ils sont de 1g/kg/j. Ces besoins augmentent chez le sujet âgé malade jusqu'à 2g/kg/j. Les

protéines n'étant correctement utilisées que si l'apport énergétique est suffisant, il faut bien penser à un apport glucidique suffisant, accompagnant l'apport en protéines.

Les protéines d'origine animale doivent être privilégiées par rapport aux protéines d'origine végétale, car elles contiennent tous les acides aminés indispensables.

3.3.3. Besoins en lipides

Les lipides sont indispensables à notre organisme. Ils constituent des réserves énergétiques importantes, ils apportent des acides gras essentiels, et favorisent le plaisir de manger en agissant sur la texture et l'arôme des aliments. Les lipides ne doivent pas dépasser 35% de l'apport énergétique total, ils doivent être variés (acides gras saturés et insaturés, acides gras oméga 3, et oméga 6). C'est la diversité et la modération, qui peuvent réduire les risques.

Chez les sujets âgés, le problème est l'hypercholestérolémie. L'étude Euronut- Séneca, menée dans divers pays d'Europe, montre que les apports lipidiques des personnes âgées varient de 33 à 39% des apports énergétiques totaux, et cela chez les deux sexes. Qualitativement parlant, les personnes âgées consomment trop d'acides gras saturés et pas assez d'insaturés. Ils consomment également trop d'acide linoléique (oméga 6), et pas assez d'acide linoléique (oméga 3).

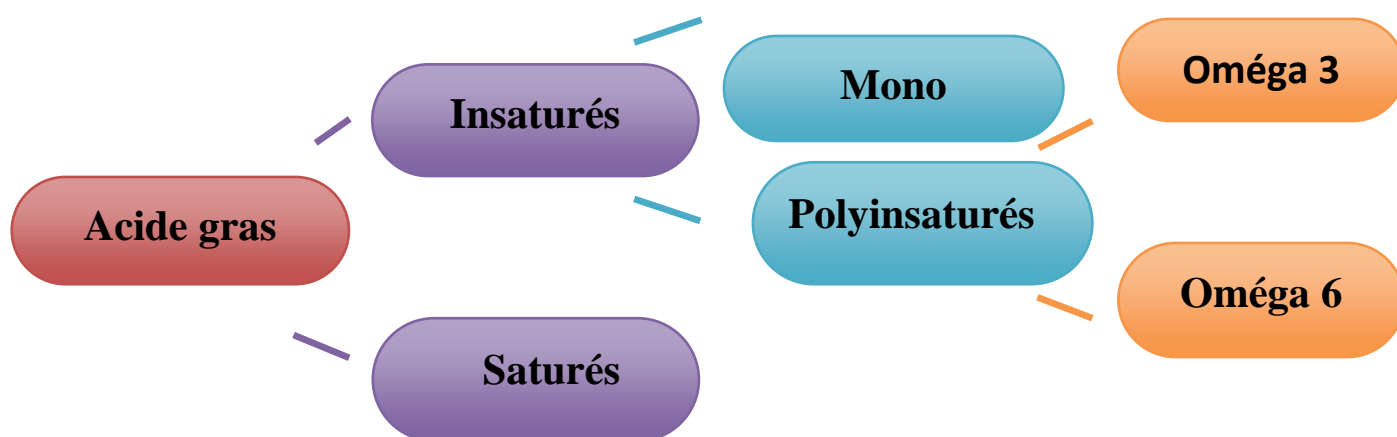


Figure 4: Les acides gras

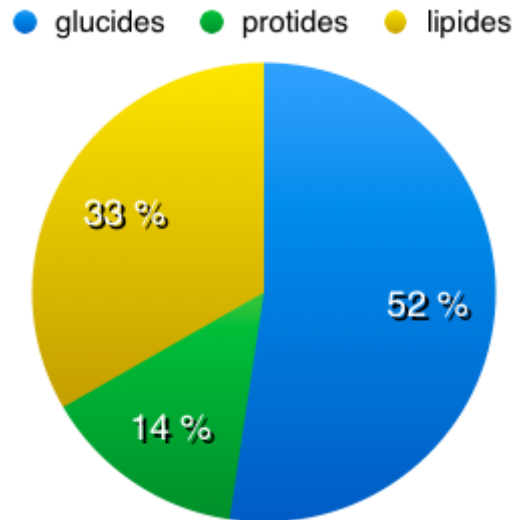


Figure 5 : Apports nutritionnels conseillés en France

Source: Selon le Programme National Nutrition Santé

<http://www.mangerbouger.fr/pro/sante/agir-20/les-outils-du-pnns/lafabrique-a-menus-un-outil-au-service-des-medecins-generalistes.html> (adresse vérifiée le 10 mai 2016).

3.4. Besoins en micronutriments

Les micronutriments sont des nutriments sans valeurs énergétiques mais indispensables pour l'organisme, ils apportent une valeur nutritionnelle à l'assiette. Ils regroupent les vitamines, les minéraux, les oligoéléments et les fibres qui permettent à faible dose un bon fonctionnement cellulaire. Un apport inférieur à 1 500 kcal/jour ou une situation de dénutrition protéino-énergétique chez un sujet âgé, doit amener à rechercher un déficit ou plus grave une carence en micronutriments associés.

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

3.4.1 Besoins en vitamines

Voici les apports nutritionnels conseillés (ANC) pour les personnes âgées (**Tableau 1**)

vitamine	ANC	Rôles principaux	Risque
A	F3: 600 ug/j H4:700 ug/j	Vision, système immunitaire, peau	Xérophtalmie, plus risque de toxicité au delà de 1500 ug/j
D	10 à 15 ug/j	Hormone calciotrope	Rachitisme, Déminéralisation du squelette, hypocalcémie
K	70 ug/j	Cofacteur métabolique, coagulation, transglutamination	Hémorragie
E	20 à 50 mg	Antioxydant, rôle protecteur contre les maladies neurodégénératives	Syndrome neuro-dégénératif
C	100 à 120 mg	Antioxydant, catalyseur de fonctions métaboliques	Scorbut
B1 Thiamine	F:1,1 mg / H:1,3 mg	Métabolisme des glucides, de l'alcool	Béri-béri (très peu dans pays développés)
B2 Riboflavine	F:1,5 mg / H:1,6 mg	Catabolisme acides gras, chaîne respiratoire	Atteintes cutanées, oculaires
B3 Niacine	F:11 mg / H:14 mg	Précurseur du NAD (coenzyme d'oxydoréduction)	Pellagre (dermatose, diarrhée, démence)
B5 Acide Pantothénique	5mg	Constituant du CoA, métabolisme glucides, acides aminés, acides gras...	Carences exceptionnelles
B6	2,2mg	CoEnzyme, métabolisme des acides aminés	
B8 Biotine	60 ug	Métabolisme intermédiaire	Carences rares
B9 Folates	400 ug	Métabolisme acides aminés	Risques pendant la grossesse (défaut de fermeture du tube neural)
B12 Cobalamine	3ug	Transfert de groupement méthyl	

3.5. Besoins en minéraux

Les minéraux s'évaluent en mg dans l'organisme humain. Hormis les besoins en calcium, les données concernant les statuts en minéraux des sujets âgés sont peu nombreuses.

3.5.1 Calcium

Le calcium est absorbé selon deux mécanismes :

- une voie para-cellulaire qui permet l'absorption de 60 à 70% du calcium à l'âge adulte ;
- une voie transcellulaire, processus actif vitamine D-dépendant, qui diminue avec l'âge et qui est pratiquement inexistant chez les sujets très âgés.

L'absorption du calcium chez les sujets âgés dépend donc essentiellement de la concentration intra-intestinale du calcium et donc des apports calciques.

Les apports recommandés en calcium sont officiellement de 900 mg/jour chez les sujets âgés mais des études américaines suggèrent que 1200 voire 1500 mg de calcium par jour sont préférables. La plupart des études montrent que 50 à 75 % de la population âgée ne consomment pas les 900 mg recommandés. Pour atteindre 1500 mg il faut consommer au minimum 4 produits laitiers quotidiennement et des eaux minérales à forte teneur calcique. Cet apport paraît illusoire sans supplément médicamenteux. Une étude a montré qu'un supplément de 1200 mg de phosphate tricalcique et de 800 UI de vitamine D3 donné à des femmes âgées vivant en maison de retraite permet de diminuer l'incidence des fractures du col fémoral et des autres fractures non-vertébrales dès le 18e mois de traitement.

3.5.2. Phosphore

La majeure partie du phosphore de l'organisme (700 g) est contenu dans l'os et les dents. Cet élément intervient en particulier dans les mécanismes de production d'énergie (ATP) et dans de nombreux systèmes enzymatiques. Il est contenu dans de nombreux aliments : poissons, œufs, viandes, produits laitiers, fruits, céréales, et même les sujets ayant de faibles apports alimentaires ingèrent 1 g de phosphore par jour. Il n'y a donc aucune difficulté à couvrir les besoins nets qui sont de 450 mg/jour.

3.5.3. Magnésium

Le magnésium participe à la plupart des métabolismes d'oxydoréduction et de régulation électrolytique. La moitié du capital magnésique (24 g) se situe dans l'os. Les muscles squelettiques, le système nerveux et les organes à haute activité métabolique en contiennent également beaucoup. Il est possible que les pertes excessives de magnésium apparaissent chez les sujets âgés malades, alcooliques ou diabétiques, et chez les patients traités par certains diurétiques. Les apports magnésiques nécessaires sont estimés à 6 mg / kg / jour. Le

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

magnésium est apporté par des aliments comme le chocolat, les fruits secs, les fruits de mer ou les céréales entières et de façon non négligeable par l'eau de boisson.

3.5.4 Fer

Il y a peu de déficits en fer chez les sujets âgés en dehors de pathologies responsables d'un saignement. La prévalence des déficits en fer chez les sujets âgés est estimée à moins de 10% dans les études américaines et aux environs de 5% dans l'enquête du Val-de-Marne et l'enquête EURONUT/ SENECA. Le fer le mieux absorbé est le fer héminique apporté par les viandes. Les apports recommandés sont de 9 à 12 mg par jour, généralement couverts par l'alimentation. Les suppléments en fer ont un effet pro-oxydant.

3.6. Besoins en fibres

Les fibres ont un rôle dans la régulation du transit intestinal, ce qui permet de prévenir la constipation, fréquemment rencontrée chez les personnes âgées, ainsi que la diarrhée. Certaines fibres auraient un rôle probiotique, rétablissant la flore intestinale résidante et permettant de lutter contre le développement de flores pathogènes (**Giuliani et al., 2010**). Enfin, les fibres provenant des céréales complètes auraient un effet préventif pour certaines pathologies comme le cancer colorectal chez l'Homme (**Vuaille, 2011**). Lors de la fabrication des farines complètes c'est le grain de blé entier qui est utilisé contenant le son (couche extérieure), l'endosperme (au milieu) et le germe (couche intérieure). Tandis que la farine blanche est raffinée, le son et le germe sont retirés (**EUFIC, 2009**).

Les apports en fibres doivent se faire par une alimentation variée en fruits, légumes et céréales complètes ou semi-complète si fragilité intestinale (pain, pâtes et riz complet par exemple), les besoins quotidiens sont de 25 g/jour (**Giuliani et al., 2010**).

3.7. Besoins en oligoéléments

Les oligoéléments sont mesurés en microgrammes dans l'organisme humain.

3.7.1 Zinc :

Plus de 200 enzymes ont le zinc comme cofacteur. C'est le cas des ADN- et ARN-polymérase jouant un rôle dans la réplication et les synthèses cellulaires et dans le fonctionnement du système immunitaire. Si le zinc sérique diminue chez les sujets âgés, il n'en est pas de même pour le zinc érythrocytaire. La prévalence des valeurs basses en zinc sérique (< 80 µg/dl) a été estimée à moins de 5% dans la population française autonome vivant au domicile. Le zinc est retrouvé sous une forme bien assimilable dans les huîtres et les produits carnés. Les apports quotidiens (12 mg pour les hommes, et 9 mg pour les femmes) sont habituellement couverts chez les sujets âgés autonomes. Les besoins augmentent en situation d'hypercatabolisme.

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

Autres oligoéléments. Faute de données disponibles sur les autres oligoéléments les apports recommandés pour les sujets âgés sont ceux habituellement préconisés pour les adultes.

Tableau 2 : Apports quotidiens conseillés en oligoéléments pour la personne âgée (Cynober et al., 2001)

Oligoélément	fer	zinc	cuivre	sélénium	chrome	Fluor	iode
Besoin /Jour	10mg	15mg	1,5mg	80 µg	125 µg	2 µg	150 µg

2 .la dénutrition de la personne âgée

1. Généralité

Le gouvernement français a mis en place depuis 2001 une politique nutritionnelle de santé publique, qui a aboutit à la création de plusieurs plans et programmes (dont le programme national nutrition santé : PNNS1et PNNS2) visant à améliorer l'état de santé de la population âgée sur le facteur essentiel qu'est la nutrition. Le but par exemple du PNNS1 est de favoriser la prévention primaire, de mettre aussi en évidence l'importance du dépistage et la prise en charge précoce de la malnutrition. Un bilan du PNNS1 (2001-2005) montre que la majorité des actions envisagées a été mise en place, le PNNS2 (2006-2008) poursuit ce programme en axant son thème sur la notion de risque de dénutrition chez le sujet âgé en ville, dans les EHPAD, et enfin à l'hôpital. Une évaluation de ce programme est en cours [Ferry M ,al 2007].

De nombreux travaux internationaux ont montré le rôle certain de la malnutrition protéino-énergétique dans la polymorbidité du sujet âgé. Il faut alors avoir comme objectif de dépister aussi l'état de fragilité de la personne âgée, c'est-à-dire de préciser la diminution des habiletés de la personne pour accomplir les activités de la vie quotidienne. L'utilisation de l'évaluation gériatrique standardisée (EGS) permet d'évaluer de façon globale cette fragilité (Brocker .P ,al 2007).

La malnutrition a un coût : l'étude britannique du Kings Fund Center a rapporté qu'une meilleure prise en charge nutritionnelle aboutirait à une diminution d'hospitalisation de cinq jours pour environ 10% des patients, les économies réalisées étant estimées à 453 millions d'euros par an [Gray - Donald K, al 1995].

La dénutrition protéino-énergétique doit être décrite avec des éléments simples pour être reproductible chez un grand nombre de patients dans des contextes différents.

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

L'obtention d'un consensus a l'avantage de permettre un dépistage dans la population à risque, de comparer les études entre elles, d'éduquer les familles, de former les professionnels de santé et de promouvoir les traitements adaptés.

2. Définition

La dénutrition résulte d'un déséquilibre entre les apports et les besoins de l'organisme. Un apport protéino-énergétique insuffisant par rapport aux besoins physiologiques entraîne des conséquences fonctionnelles négatives de sévérité variable. Lors de dénutrition sévère, il y a toujours des déficits nutritionnels spécifiques associés (fer, acide folique, vitamine B12, zinc, etc.). La dénutrition est une maladie en soi et non, seulement, une complication de l'affection basale. Elle peut être accentuée par l'isolement, la dépression, la désinsertion sociale, les handicaps physiques ou psychologiques, ou encore les difficultés financières. L'appétit et la soif peuvent alors être émoussés. Il s'agit d'une maladie fréquente, méconnue et sournoise, d'installation progressive, pouvant entraîner des pronostics sévères, qui doit être dépistée.

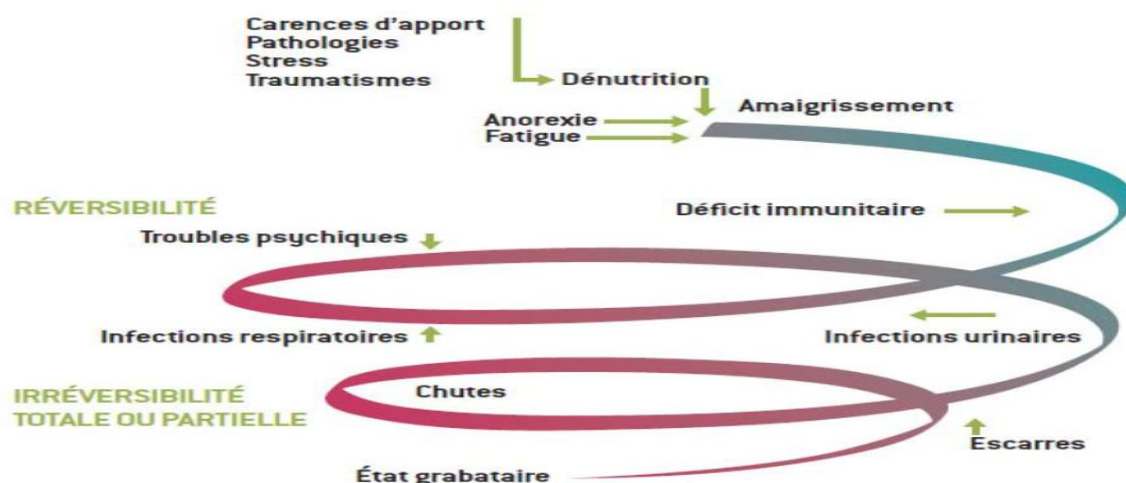


Figure 6: La spirale infernale de la dénutrition (INPES, 2006)

3. Epidémiologie

La prévalence de la dénutrition est importante dans la population âgée. Selon les outils de diagnostic employés, elle est de 4 à 10% pour les personnes vivant à domicile (De Groot LC, AL 2004), de 15 à 38% pour celles résidant en maison de repos et de soins (Klerk M, AL 2004) et de 30 à 70% pour les personnes âgées hospitalisées (Constans T, AL 1992).

En raison du nombre important de personnes âgées vivant à domicile, c'est là qu'on observe le plus grand nombre de patients dénutris. Des stratégies de diagnostic et de prise en charge précoce doivent dès lors être mises en place par les acteurs de première ligne.

En maison de repos, la prévalence de la dénutrition est liée à l'importance des comorbidités, de la polymédication, des dépendances, des troubles cognitifs, mais aussi de la qualité de la nourriture présentée et du temps passé par les soignants à l'aide alimentaire (Simmons SF, AL

2006). La dénutrition est souvent présente à l'entrée à l'hôpital et a tendance à s'aggraver pendant le séjour hospitalier en raison des pathologies aiguës, du changement de vie et, souvent, de l'inadéquation de l'infrastructure (Klipstein-Grobusch K,AL 1995). Un diagnostic précoce, une prise en charge rapide et une approche pluridisciplinaire abordant la personne dans toutes ses dimensions sont nécessaires.

4. Causes de la dénutrition

Le vieillissement n'est pas l'unique cause de dénutrition.

En effet, elle s'installe chez le sujet âgé en présence d'insuffisance d'apports alimentaires (dénutrition exogène) et/ou de maladies chroniques dégénératives, infectieuses ou inflammatoires (dénutrition endogène) (figure 7).

- ❖ La dénutrition endogène peut être liée, selon la Haute Autorité de santé (HAS), à :
 - Des cancers ;
 - Des défaillances d'organe chroniques ou sévères ;
 - Des pathologies à l'origine de mal-digestion et/ou de malabsorption ;
 - un alcoolisme chronique ;
 - Des pathologies infectieuses et/ou inflammatoires chroniques ;
 - Des situations susceptibles d'entraîner une diminution des apports alimentaires et/ou une augmentation des besoins énergétiques ;
 - Des pathologies liées à l'âge (troubles bucco-dentaires, dépendance, syndromes démentiels...).
- ❖ La dénutrition exogène est liée à la diminution des apports alimentaires dans un contexte social difficile. L'isolement social et/ou familial, le manque d'aide pour l'organisation des courses et la préparation des repas, de faibles ressources financières ont un impact sur la qualité des repas. La baisse des capacités psychiques (dépression, démence...) et physiques du sujet âgé entraîne une perte d'autonomie pour les actes de la vie quotidienne. L'ignorance des besoins nutritionnels, des fausses idées sur les régimes (sans sel, hypocholestérolémiants...), une surconsommation médicamenteuse ou un choc psychologique comme un deuil contribuent à la diminution des apports nutritionnels.

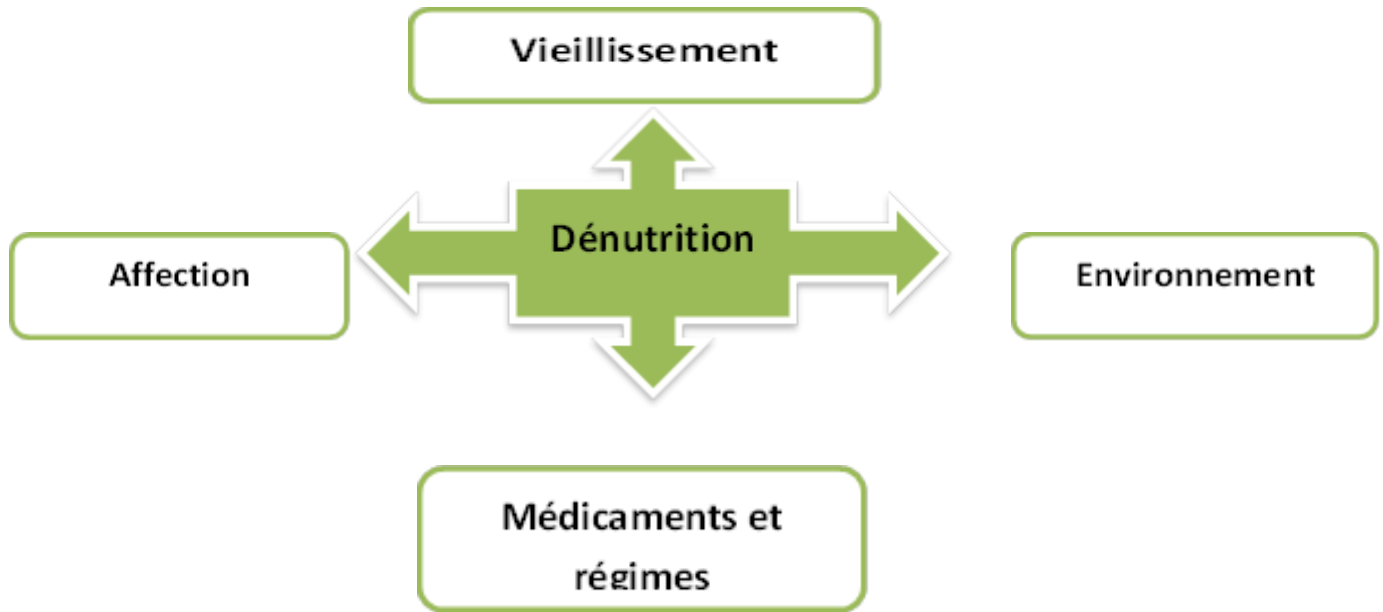


Figure 7: Les causes de la dénutrition.

5. Les facteurs de risque de dénutrition

Les problématiques alimentaires et physiques ne sont pas les seuls aspects à considérer, car il existe d'autres facteurs qui augmentent le risque de malnutrition.

5.1 Facteurs iatrogéniques

Les effets indésirables des médicaments sont deux fois plus fréquents après 65 ans. Parmi eux, 10 à 20% conduisent à une hospitalisation, alors que 30 à 60% sont prévisibles et donc évitables. En 2011, la dépense de médicaments en ville s'est élevée à 22,6 milliards d'euros dont 44% consacrés aux personnes de plus de 65 ans.

Le vieillissement est caractérisé par des modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques qui augmentent le risque iatrogénique :

- la baisse de la synthèse hépatique d'albumine diminue la fixation protéique, ce qui augmente la fraction libre active du médicament ;
- la baisse du métabolisme hépatique et de l'élimination rénale conduit à l'augmentation des concentrations plasmatiques (**Lafuente-Lafuente, 2013**).

5.2 Facteurs rattachés aux milieux de soins de courte et de longue durée

Les coupures budgétaires peuvent occasionner une diminution dans le choix des menus. Un menu moins varié et des solutions de rechange restreintes réduisent la notion de choix associée au respect des goûts individuels et des conditions physiologiques. Lorsque le menu servi ne correspond pas aux goûts de la personne, il est probable qu'elle refusera de consommer ce qui lui a été servi. Si la situation se répète fréquemment, l'état nutritionnel de la personne se détériore et dégénère en malnutrition, car cette clientèle est captive et dépend souvent exclusivement du service alimentaire pour combler ses besoins nutritionnels et énergétiques. Soulignons que la même situation peut se présenter dans le cas d'une personne vivant à domicile, mais qui n'a pas la force, la motivation ou l'aide nécessaires pour préparer ses repas.

5.3 Facteurs rattachés aux soins à domicile

Lorsqu'une personne bénéficie des soins à domicile, les intervenants doivent évaluer certains facteurs qui permettent à la personne de combler ses besoins nutritionnels et énergétiques. Ces facteurs sont (Dwyer .1991):

- l'accès aux aliments ;
- la capacité à préparer et à consommer ses repas ;
- la capacité de planifier adéquatement ses repas pour qu'ils soient nutritifs, variés et équilibrés.

L'état nutritionnel d'une personne est compromis, à court, à moyen et à long terme lorsqu'elle éprouve de la difficulté à satisfaire ses besoins alimentaires. L'état de santé de la personne devient encore plus inquiétant lorsque les ressources permettant une nutrition adéquate à domicile sont peu ou pas disponibles en situation de maintien à domicile. Les CLSC ne comptent pas tous des professionnels de la nutrition dans leur équipe. De plus, peu de CLSC incluent des diététistes/ nutritionnistes dans leur équipe de soins à domicile, malgré l'accroissement de la demande de suivi nutritionnel en post-hospitalisation. Les auxiliaires familiales et les infirmières qui représentent les intervenants actuels principaux en maintien à domicile n'ont pas la formation académique pour agir comme agent multiplicateur en thérapie nutritionnelle et, faute de temps et de ressources, ne participent pas au dépistage systématique des personnes à risque, malgré la disponibilité d'outils développés à cette fin, par exemple, celui de **Payette** et ses collaborateurs. Par ailleurs, les services de « popotes roulantes » sont souvent offerts par des organismes bénévoles qui n'ont pas les connaissances nécessaires pour répondre aux besoins spécialisés des personnes qui reçoivent des soins à domicile pour des problèmes de santé spécifiques, par exemple, la dysphagie ou en post-chirurgie. Lorsqu'il est question de « popotes roulantes », il faut porter attention aux méthodes de préparation, de transport et de

conservation des aliments, des lieux d'entreposage jusqu'au domicile du bénéficiaire, afin de prévenir la contamination alimentaire et les risques de toxi-infections.

5.4 Autres facteurs de risque

Afin de cerner la problématique de la malnutrition, il est essentiel de se rappeler que les aliments disponibles doivent posséder les qualités nutritives requises pour combler les besoins nutritionnels et énergétiques de la personne âgée et qu'ils doivent être servis de façon à maintenir des qualités organoleptiques attrayantes. Pour éviter la détérioration de l'état nutritionnel, la personne âgée doit, avant tout, manger (avoir l'appétit, les capacités physiques et de l'assistance au besoin). Aussi, le temps alloué aux repas doit être adaptée aux besoins de la personne, doit permettre la convivialité, et les heures de repas doivent être flexibles⁷⁰.

6. Conséquences de dénutrition

- Les conséquences de la dénutrition sont graves et nombreuses : allongement des durées d'hospitalisation, augmentation des risques d'infection nosocomiale, de chute, de fracture ou d'entrée dans la dépendance, déficit immunitaire, dépression, aggravation des maladies chroniques...
- L'incompétence du système immunitaire favorise des infections, responsables d'anorexie et d'hyper catabolisme, aggravant la dénutrition et le déficit immunitaire, et entraînant un cercle vicieux.
- La dénutrition augmente la morbidité infectieuse de 2 à 6 fois et multiplie le risque de mortalité par 2 à 4. Elle multiplie également de 2 à 4 la durée d'hospitalisation pour la même affection. Elle augmente le risque d'infections nosocomiales et d'escarres. Elle peut être responsable de l'épuisement des réserves de l'organisme, de la perte d'autonomie, jusqu'au décès. De plus, selon certaines études, le risque de démence sénile peut varier en fonction de facteurs alimentaires.

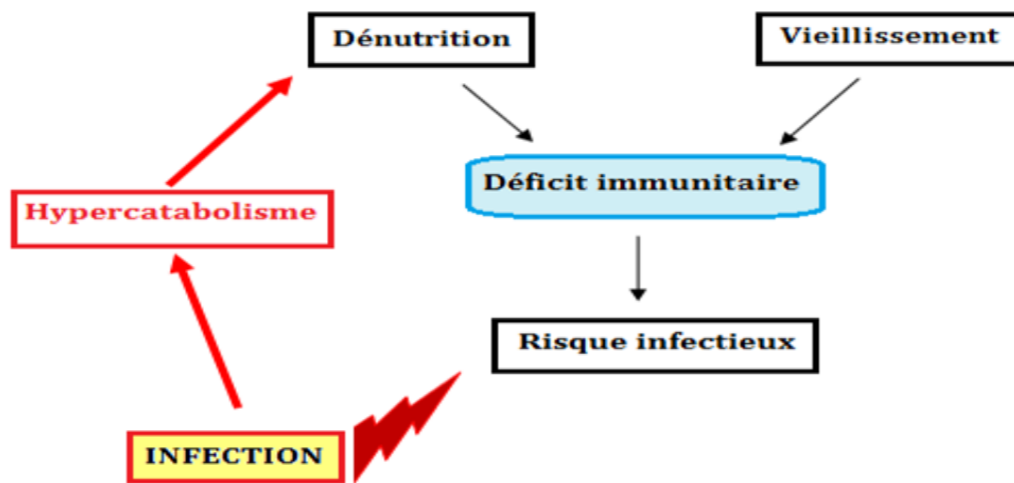


Figure 8: Une infection précipite le sujet âgé dans un cercle vicieux (adapté de (Raynaud-Simon et Lesourd, 2000))

- La dénutrition se répercute sur d'autres fonctions physiologiques comme la sécrétion hormonale, la synthèse d'albumine ou l'équilibre minéralo-calcique. Le déficit vitaminique lié à la malnutrition peut provoquer une asthénie et des troubles psychiques ou neurologiques. La carence en calcium favorise la fragilité osseuse (ostéoporose).



Figure 9: Les conséquences de la dénutrition.

7. Le diagnostic de la dénutrition

Selon l'HAS, le diagnostic de dénutrition repose sur la présence d'un ou de plusieurs critères.

La dénutrition associe :

- Perte de poids : $\geq 5\%$ en 1 mois, ou $\geq 10\%$ en 6 mois
- Indice de masse corporelle : $IMC < 21$
- Albuminémie $1 < 35$ g/l
- MNA global < 17

Diagnostic de dénutrition sévère si un au moins des critères suivants

- Perte de poids $>$ ou $= 10\%$ du poids du corps dans le dernier mois.
- Perte de poids $>$ ou $= 15\%$ du poids du corps dans les 6 derniers mois.
- IMC inférieur à 18.
- Albuminémie inf à 30g/l.

Il est important de distinguer les formes sévères de la dénutrition. La dénutrition sévère est associée à une augmentation importante de la morbidité et de la mortalité. Elle justifie une intervention nutritionnelle rapide (Milne et al.2009).

Tableau 3 :Critères de dénutrition chez la personne âgée selon la HAS (2007).

	Perte de poids	IMC	Albuminémie	MNA
Dénutrition	$\geq 5\%$ en 1 mois ou $\geq 10\%$ en 6 mois.	≤ 21 kg/m ²	< 35 g/l	< 17
Dénutrition sévère	$\geq 5\%$ en 1 mois ou $\geq 10\%$ en 6 mois.	$\geq 5\%$ en 1 mois ou $\geq 10\%$ en 6 mois.	< 30 g/L	

3. Le Dépistage de la dénutrition

1. Dépistage

Le dépistage est une première étape s'appuyant sur plusieurs critères. Si l'un de ces critères est perturbé on peut alors évoquer le diagnostic de la dénutrition.

D'après la haute autorité de santé (HAS, 2007) il est recommandé que le dépistage de la dénutrition soit réalisé chez les personnes âgées :

- en ville : une fois par an
- en institution : à l'entrée puis une fois par mois
- lors de chaque hospitalisation

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

Le dépistage repose sur trois critères : l'identification de situations avec un risque de dénutrition, l'évaluation des prises alimentaires, la prise de mesures anthropométriques, et sur le questionnaire Mini Nutritional Assessment (MNA).

1.1 Le repérage des facteurs de risque

Tableau 4 D'après les recommandations de l'HAS, le repérage est élucidé dans le

Psycho-socio-environnementales	Toute affection aiguë ou décompensation d'une pathologie chronique	Traitements médicamenteux Au long cours
<ul style="list-style-type: none"> • Isolement social • Deuil • Difficultés financières • Maltraitance • Hospitalisation • Changement des habitudes de vie : entrée en institution 	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur • Pathologie infectieuse • Fracture entraînant impotence fonctionnelle • Intervention chirurgicale • Constipation sévère • Escarres 	<ul style="list-style-type: none"> • Polymédication • Médicaments entraînant une sécheresse buccale ou une dysgueusie, des troubles digestifs (anorexie), une somnolence • Corticoïdes au long cours
Troubles bucco-dentaires	Régimes restrictifs	Syndromes démentiels et autres Troubles psychiatriques
<ul style="list-style-type: none"> • Trouble de la mastication • Mauvais état dentaire • Appareillage mal adapté • Sécheresse de la bouche • Candidose oro-pharyngée • Dysgueusie 	<ul style="list-style-type: none"> • Sans sel • Amaigrissant • Diabétique • Hypocholestérolémiant • Sans résidu au long cours 	<ul style="list-style-type: none"> • Maladie d'Alzheimer • Autres démences • Syndrome confusionnel • Troubles de la vigilance • Syndrome parkinsonien
Troubles de la déglutition	Dépendance pour les actes de vie quotidienne	Troubles psychiatriques
<ul style="list-style-type: none"> • Pathologie ORL • Pathologie neurologique dégénérative ou vasculaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépendance pour l'alimentation • Dépendance pour la mobilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Syndromes dépressifs • Troubles du comportement

1.2 Le dépistage simple : mesure du poids et de la taille pour obtenir l'indice de la masse corporelle :

Le poids : exprimé en kilogrammes, relate l'état des réserves énergétiques de l'organisme. Il est en principe obtenu chez un patient déshabillé, en sous-vêtements, vessie vide et si possible le matin à jeun ; et doit être mesuré sur une balance stable, suffisamment large pour qu'une personne âgée puisse s'y tenir debout. Le système de pesée doit tenir en compte le degré d'autonomie du patient ou du résident : dans les services de gériatrie en particulier, il peut être essentiel de disposer d'une chaise balance et d'un système de pesée couplé au lève-malade. Le poids est évalué une fois par mois en EHPAD, une fois tous les quinze jours en moyen séjour et une fois par semaine en court séjour.

La taille : est la hauteur du corps mesurée en mètre. Elle est en principe appréciée en position verticale, sans chaussures et talons joints, à l'aide d'une toise. Chez les personnes alitées, souffrant de troubles de la statique dorsale ou ne pouvant tenir debout, des équations de prédiction à partir de la hauteur pied-genou (distance TG : talongenou) chez les personnes âgées de plus de 65 ans (équation de Chumlea) ont été développées. Les formules suivantes peuvent être utilisées :

Taille (homme) = $(2,02 \times \text{dTG cm}) - (0,04 \times \text{âge}) + 64,19$

Taille (femme) = $(1,83 \times \text{dTG cm}) - (0,24 \times \text{âge}) + 84,88$

IMC de Quételet = $\text{Poids} / \text{Taille}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

1.3 Autres mesures anthropométriques

La circonférence du mollet : le sujet est dans la même position que pour la mesure précédente. Le genou, faisant un angle de 90 degrés, le ruban est placé autour du mollet et mobilisé le long de celui-ci afin de mesurer la circonférence la plus importante. Le ruban ne doit pas comprimer les tissus sous-cutanés.

Le périmètre brachial : le site de mesure est repéré après avoir placé le bras de sorte que le coude fasse un angle droit de 90 degrés, la face palmaire de la main sur le tronc et le bras le long du corps. On identifie alors à l'aide du ruban, le point situé à mi-distance entre le rebord postérieur de l'acromion et le sommet de l'olécrane. On mesure le périmètre brachial à ce niveau-là, après avoir déplié le coude et étendu le bras le long du corps, la face palmaire de la main tournée vers l'avant si le sujet est debout ou tournée vers le haut si le sujet est couché.

Le pli cutané tricipital : la mesure du pli cutané tricipital est effectuée en regard de la voussure du triceps, à la hauteur du point de référence choisi pour la mesure du périmètre brachial, le bras allongé le long du corps. Si le sujet est alité, le sujet est allongé sur le côté opposé au bras mesuré, lequel est placé le long du corps, la face palmaire face au sol. La peau et le tissu adipeux

sous-cutané sont pincés entre le pouce et le majeur tout en les soulevant d'environ 1 cm des tissus sous-jacents, et parallèlement à l'axe du bras. La mesure est alors effectuée avec le compas de plis placé perpendiculairement à l'axe du pli. Celui-ci ne doit pas être mobilisé pendant la mesure qui doit être lue à la troisième seconde. Le résultat est noté à 0,2 mm près. Deux mesures successives ne doivent pas différer de plus de 2 mm.

Le pli cutané sous-scapulaire : la mesure est effectuée 1 cm sous l'angle inférieur de l'omoplate. Si le sujet est couché, cette mesure est prise le sujet étant maintenu dans la même position que pour la mesure du pli cutané tricipital. Il faut pincer doucement la peau entre le majeur et le pouce afin de constituer une ligne allant de la pointe de l'omoplate vers le coude gauche, respectant en cela le plissage physiologique de la peau. Le résultat est noté au bout de trois secondes à 0,2 mm près. Deux mesures successives ne doivent pas différer de plus de 2mm.

1.4 L'évaluation des ingesta

Habituellement, l'analyse d'un relevé des ingesta par un tiers (membre de la famille ou aidsoignante) permet de dépister les patients à risque d'insuffisance d'apports. Ce relevé comporte une note sur une feuille préparée, relatant la quantité de chaque met effectivement consommée pendant trois jours consécutifs.

Diverses techniques de quantification de l'apport alimentaire peuvent être utilisées :

- Le rappel de l'alimentation des dernières 24h
- L'agenda alimentaire avec pesée des aliments ou estimation des portions ou du poids des aliments
- Le relevé succinct des ingesta (annexe 1) qui permet de dépister les patients présentant un risque élevé, modéré ou faible d'insuffisance d'apports alimentaires, il précise la quantité de chaque met ingéré sur une fiche de surveillance alimentaire (référence = celle du PNNS).

1.5 Les paramètres biologiques

Les protéines circulantes (albumine et pré-albumine) sont sensibles aux variations de l'état nutritionnel, mais elles n'en sont pas spécifiques. Un syndrome inflammatoire a pour effet une baisse importante et rapide de l'albuminémie. Une diminution du taux d'albumine peut être la conséquence d'une carence d'apports (en cas de malnutrition dite "exogène") et/ou d'un syndrome inflammatoire (malnutrition "endogène").

1.5.1 Marqueur plasmatiques :

L'albuminémie : est le marqueur le plus utilisé pour le diagnostic ou le suivi d'une dénutrition. Toutefois, il existe de nombreuses contradictions entre l'utilisation en pratique de l'albumine et les résultats d'études scientifiques. En effet, si l'albuminémie est utilisée pour le diagnostic d'une dénutrition, elle n'est ni corrélée à la masse protéique, ni diminuée dans des dénitritions

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

avérées comme le marasme ou l'anorexie mentale. De plus, la restriction protéino-énergétique n'entraîne pas systématiquement une hypoalbuminémie et une prise en charge nutritionnelle efficace n'augmente pas toujours l'albuminémie. C'est aussi un marqueur de morbi-mortalité indépendamment de l'état nutritionnel. Les valeurs diagnostiques de l'albumine dans les états de dénutrition, fixées par les autorités de santé ou les sociétés savantes, sont issues d'études dont l'albuminémie est corrélée avec des paramètres non anthropométriques, durée moyenne de séjour, infections, escarres, réhospitalisation. Il s'agit donc bien d'un marqueur de morbi-mortalité et non de dénutrition. Pour autant l'albuminémie doit faire partie du bilan nutritionnel, seule ou, mieux, dans un indice composite avec le poids, comme le Nutritional Risk Index ou le Geriatric Nutritional Risk Index, afin de mettre en place une stratégie nutritionnelle eu égard aux risques de complications liées à la dénutrition définis par l'indice. Les recommandations de l'Haute Autorité de santé [HAS] doivent être revues afin de tenir compte de cette évidence. Sa demi-vie est très longue : elle est de 20 jours : elle permet d'établir un pronostic et pas un diagnostic de dénutrition.

Son seuil pathologique doit être considéré à deux niveaux : dénutrition modérée entre 35 et 30g/l et dénutrition grave en dessous de 30g/l. En cas d'hypo albuminémie, une dénutrition peut être évoquée. Cependant, l'albuminémie peut être abaissée dans d'autres situations notamment un syndrome inflammatoire. Elle n'est donc pas le meilleur marqueur.

La pré-albumine a une demi-vie de 48 heures : c'est un marqueur qui donne une indication rapide de la variation des apports protéino-énergétiques. Néanmoins, la pré-albumine seule, étant plus significative que l'albumine, reste discutable pour bien évaluer l'état nutritionnel.

De nombreuses situations tant physiologiques que pathologiques sont susceptibles de diminuer les taux, indépendamment de l'existence d'une dénutrition.

La Protéine C-Reactive (CRP) : Ce marqueur d'une composante inflammatoire, doit toujours être recherché parallèlement pour différencier la part de la dénutrition proprement dite et de l'inflammation. Son temps de demi-vie n'est que de 19 heures.

La transferrine : a pour rôle la fixation et le transport du fer après synthèse hépatique. Sa demi-vie est relativement courte, 8 à 10 jours. Sa concentration varie entre 2 et 4 g/l. Elle serait moins informative que les dosages de l'albuminémie et de la préalbuminémie (HAS, 20074).

Le taux de lymphocytes: La dénutrition entraîne une réduction de la maturation des lymphocytes. Selon Shenkin et al, en l'absence d'autres perturbations? Hématologiques, une concentration de lymphocytes circulants $< 1\ 500/\text{mm}^3$ (valeurs normales : $2\ 000 - 3\ 500/\text{mm}^3$) orienterait vers une dénutrition (International Federation of Clinical Chemistry, et al 1996).

1.5.2 Marqueurs urinaires :

La créatininurie : Les valeurs usuelles de la créatininurie rapportées par la Société française de biologie clinique dans les cahiers de formation biochimie 1994 sont, chez l'adulte âgé de 20 ans, en utilisant la méthode de Jaffé :

- chez l'homme : 9 à 18 mmol/24 h (1 500 à 2 000 mg/24 h) ;
- chez la femme : 8 à 16 mmol/24 h (900 à 1800 mg/24 h). (**Thérond ,1994**).

La baisse de l'excrétion urinaire de la créatinine témoignerait donc d'une diminution de la masse maigre. Les conditions de réalisation du dosage limitent son utilisation en pratique et le dosage de la créatininurie des 24 heures ne peut être considéré comme un outil diagnostique simple de la dénutrition à l'hôpital. Le rapport créatininurie/taille standardise la méthode.

La 3-méthylhistidine urinaire : L'excrétion urinaire de la 3-MH est un marqueur du catabolisme protéique. Ce n'est pas un marqueur de la dénutrition en dehors des situations d'agression aiguë et son dosage, par ailleurs complexe à réaliser en pratique, reste du domaine de la recherche clinique. Aucune valeur seuil ne peut être proposée en l'état actuel des connaissances. (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale 1999).

1.6 Le Mini nutritionnel assesment : MNA

Le MNA est une méthode validée chez le sujet âgé de plus de 60 ans, constituée par deux séries d'informations à recueillir. La première partie, le MNA-SF (SF pour Short Form) est une version courte de dépistage avec six items, pour un total maximum de 14 points ; la seconde partie complète l'évaluation globale à l'aide de 12 items et est notée sur 16 points [Nestlé Nutrition Institute ,200815]. Chaque série comprend des éléments objectifs (IMC, anthropométrie) et des éléments d'anamnèse (habitudes alimentaires, autonomie du sujet). Les résultats du MNA-SF permettent de conclure en termes d'absence ou de risque de malnutrition. Dans ce dernier cas, la seconde partie de l'évaluation est réalisée et le score global permet de préciser le diagnostic de malnutrition. La limite du MNA est liée à la capacité du patient à répondre aux questions posées. C'est une méthode d'évaluation nutritionnelle très utilisée dans certains services de gériatrie, à l'hôpital ou en institution, lors de l'admission des patients ou parfois en consultation ou plutôt hôpital de jour. Elle est toutefois peu répandue dans les autres services, en raison de la nécessité d'un apprentissage et du temps de réalisation de l'évaluation (environ huit à dix minutes pour un MNA complet). Enfin, il faut rappeler que le MNA n'est pas adapté au suivi au cours de la prise en charge nutritionnelle.

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

Tableau 5: Mini nutritionnel assessment (MNA) (“Nestlé Nutrition Institute - MNA® Elderly – MNA® Forms,” 2012)

Nestlé Nutrition Institute Mini Nutritional Assessment **MNA®**

Nom: _____ Prénom: _____

Sexe: _____ Age: _____ Poids, kg: _____ Taille, cm: _____ Date: _____

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie Dépistage, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

Dépistage	
A Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition? 0 = sévère baisse de l'alimentation 1 = légère baisse de l'alimentation 2 = pas de baisse de l'alimentation	<input type="checkbox"/>
B Perte récente de poids (<3 mois) 0 = perte de poids > 3 kg 1 = ne sait pas 2 = perte de poids entre 1 et 3 kg 3 = pas de perte de poids	<input type="checkbox"/>
C Motricité 0 = du lit au fauteuil 1 = autonome à l'intérieur 2 = sort du domicile	<input type="checkbox"/>
D Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois? 0 = oui 2 = non	<input type="checkbox"/>
E Problèmes neuropsychologiques 0 = démence ou dépression sévère 1 = démence modérée 2 = pas de problème psychologique	<input type="checkbox"/>
F Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille) ² en kg/m ²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
Score de dépistage (sous-total max. 14 points)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 points: état nutritionnel normal 8-11 points: risque de malnutrition 0-7 points: malnutrition avérée	
Pour une évaluation approfondie, passez aux questions G-R	
Evaluation globale	
G Le patient vit-il de façon indépendante à domicile? 1 = oui 0 = non	<input type="checkbox"/>
H Prend plus de 3 médicaments par jour? 0 = oui 1 = non	<input type="checkbox"/>
I Escarres ou plaies cutanées? 0 = oui 1 = non	<input type="checkbox"/>
J Combien de véritables repas le patient prend-il par jour? 0 = 1 repas 1 = 2 repas 2 = 3 repas	<input type="checkbox"/>
K Consomme-t-il? • Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> • Une ou deux fois par semaine des oeufs ou des légumineuses oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> • Chaque jour de la viande Du poisson ou de volaille, oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> 0.0 = si 0 ou 1 oui 0.5 = si 2 oui 1.0 = si 3 oui	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Consomme-t-il deux fois par jour au moins des fruits ou des légumes? 0 = non 1 = oui	<input type="checkbox"/>
M Combien de boissons consomme-t-il par jour? (eau, jus, café, thé, lait...) 0.0 = moins de 3 verres 0.5 = de 3 à 5 verres 1.0 = plus de 5 verres	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Manière de se nourrir Hilfe 0 = nécessite une assistance 1 = se nourrit seul avec difficulté 2 = se nourrit seul sans difficulté	<input type="checkbox"/>
O Le patient se considère-t-il bien nourri? (problèmes nutritionnels) 0 = malnutrition sévère 1 = ne sait pas ou malnutrition modérée 2 = pas de problème de nutrition	<input type="checkbox"/>
P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge? 0.0 = moins bonne 0.5 = ne sait pas 1.0 = aussi bonne 2.0 = meilleure	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Circonférence brachiale (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = CB ≤ 21 ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Circonférence du mollet (CM en cm) 0 = CM < 31 1 = CM ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Evaluation globale (max. 16 points)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Score de dépistage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Score total (max. 30 points)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Appréciation de l'état nutritionnel	
de 24 à 30 points <input type="checkbox"/>	état nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points <input type="checkbox"/>	risque de malnutrition
moins de 17 points <input type="checkbox"/>	mauvais état nutritionnel

Ref. Velaz B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10:456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Sava A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001;56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®): Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006, N67200 12/99 10/04
Pour plus d'information: www.mna-elderly.com

1.7 L'index nutritionnel

L'index de risque nutritionnel (NRI) (nutritionalrisk index – NRI en anglais) a été initialement développé par Buzby pour définir les sujets justiciables de nutrition artificielle préopératoire [Buzby GP, AL.1988]. Il a ensuite été repris et validé plus récemment pour différentes tranches d'âge [Naber TH, AL.199725]. Le NRI est calculé à partir d'une formule qui intègre deux paramètres majeurs de l'évaluation nutritionnelle, le poids et l'albuminémie :

$$\text{NRI} = (1,519 \times \text{ALB}) + 41,7 \text{ (poids actuel/PF)}.$$

Valeurs seuils :

- NRI > 100 : non dénutri ;
- $97,5 \leq \text{NRI} \leq 100$: à risque de malnutrition ;
- $83,5 \leq \text{NRI} < 97,5$: dénutrition modérée ;
- NRI < 83,5 : dénutrition sévère. Le NRI est très performant chez le patient adulte, mais sa réalisation est souvent difficile chez le sujet âgé en raison des difficultés de recueil du PF.

4. PRISE EN CHARGE DE LA DENURITION

1. Généralité :

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

La stratégie de prise en charge dépend de la situation clinique globale, des comorbidités, des traitements en cours, de la dépendance, du contexte socio environnemental, de l'espérance de vie, de la qualité de vie. Tous les facteurs pouvant contribuer à aggraver le statut nutritionnel doivent être considérés : pathologies chroniques, troubles bucco-dentaires, régimes inappropriés, effets secondaires des médicaments, difficultés à s'approvisionner, à cuisiner ou à s'alimenter. Le traitement de la dénutrition est à la fois étiologique (celui des causes), préventif, et celui de l'état de dénutrition en lui-même. Le traitement des étiologies est aussi varié que la nature des causes. Le traitement de la dénutrition consiste quant à lui en la prévention de la dénutrition, au dépistage, à l'évaluation et à la surveillance de l'état de dénutrition, en une supplémentation nutritionnelle au besoin, voire une éducation thérapeutique aux bonnes pratiques alimentaires.

2 .Prévention

La prévention s'adresse à l'ensemble de la population âgée, elle a pour objectif de maintenir un bon état nutritionnel avec une alimentation équilibrée, variée et adaptée mais aussi de garder une activité physique accompagnée d'une surveillance du poids (**Patry et Raynaud-Simon, 2010**).

3. Supplémentation

3.1. Besoins

a. Energétiques et protéiques

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

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

b. Micronutriments

Il est recommander de :

- Rétablir l'équilibre du bilan hydroélectrolytique
- supplémenter le patient par des solutions multivitaminées et multi élémentaires (décan)

3.2 Choix de la méthode d'assistance nutritionnelle

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

A .supplémentation orale

La prise de collations (à 10 heures, au goûter ou avant le coucher par exemple) est un bon moyen d'enrichir naturellement l'alimentation. Ces collations doivent être proposées en première intention. Les préparations commerciales complètes (glucides, lipides, protides) ou compléments nutritionnels oraux (CNO) sont d'utilisation simple et de goût acceptable mais sont coûteuses et monotones si on ne veille pas à varier les produits et les saveurs. Tout comme pour l'enrichissement de l'alimentation, les CNO sont souvent insuffisants en cas de DPE sévère.

Les compléments nutritionnels oraux sont divisés en deux grandes variétés sucrés et salés qui sont proposés en différentes textures : liquide (type boisson, potage), semi-liquide (type yaourt à boire), pâteuse (type crème, compote), mixés, biscuits ou encore en poudre à diluer/saupoudrer

(Bouteloup, 2009). Pour chaque type de compléments sucrés ou salés il existe plusieurs arômes. Leurs présentations sous forme de bouteille, brique, pot, bol dépend de leur texture.

Les CNO sont classés selon leur valeur énergétique et leur concentration en protéines. Ils se classent en deux catégories : les mélanges polymériques qui contiennent des protéines entières et les mélanges ne contenant qu'un seul macronutriment.



Figure 10: Exemples de compléments nutritionnels oraux avec différentes présentations.

B .supplémentation parentérale

La nutrition parentérale consiste à administrer les nutriments directement dans le compartiment sanguin par le biais d'une voie veineuse centrale. La voie veineuse périphérique n'est utilisable que pour des petites quantités sur quelques heures, la plupart des produits injectés étant mal tolérés sur cette voie.

La nutrition parentérale expose le malade aux risques d'hypervolémie, d'infection nosocomiale et de perturbations de l'équilibre hydroélectrolytique. L'utilisation d'une voie veineuse centrale nécessite des précautions d'entretien pour éviter des complications locales ou infectieuses. Dans un second temps, elle devra être remplacée par une chambre implantable. Comme pour la nutrition entérale, les apports caloriques doivent être augmentés progressivement.

4. Surveillance nutritionnelle

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

Chapitre 1 : Revues bibliographiques

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

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

- Un dosage de la transthyrétine ou préalbumine : la transthyrétine représente un outil supplémentaire pour l'évaluation initiale de l'efficacité de la rénutrition compte tenu de sa demi-vie courte.

Chapitre 2 :

Sujets et méthodes

1. Sujets :

1.1 But d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive et prospective portant sur l'évaluation du statut nutritionnel des personnes âgées au niveau polyclinique de Sidi_Lahsen.

1.2 Population d'étude

L'étude a porté sur 150 de personnes âgées dont l'âge égal ou supérieur à 65 ans des deux sexes.

1.3 Critères d'inclusion :

- L'âge égal ou supérieur à 65 ans.
- Sexe féminin et masculin.
- Sujets autonomes, non déments, hospitalisés.
- Sujets sains et sujets présentant des antécédents pathologiques graves évolutifs en particulier, maladies métaboliques (diabète, maladies cardiovasculaires, hypertension, maladies de poumon).
- Un consentement oral a été obtenu de la part de l'ensemble des patients retenus sous l'égide des médecins traitants.

1.4 Critères d'exclusion :

- Personnes ayant moins de 65 ans.
- Sujets vivants à domicile et en institution
- Sujets handicapés et les malades mentaux.
- Absence de communication verbale.
- Impossibilité physique de peser et de mesurer le sujet.
- Refus de participation

2. Méthodes :

2.1 Modèle de fiche de suivi :

Un questionnaire a été conçu pour recueillir les informations suivantes, le modèle se trouve en annexe A :

- Données sociodémographiques de la population d'étude (Nom, Prénom, Age, Sexe, Mode de vie, Situation matrimonial et niveau d'instruction.

2.2 Analyses anthropométriques :

- Le poids : est mesuré à l'aide d'une balance électronique avec une précision de ± 50 g et minimum de vêtement.
- La taille : est mesurée en position verticale, sans chaussures et talons joints à l'aide d'une toise murale.

- L'Indice de Masse Corporelle (IMC) : est calculé à partir du poids (kg) et de la taille mesurée en mètre (m) des individus selon la formule suivante : $IMC (kg/m^2) = Poids (kg)/Taille^2$
- La circonférence du bras (CB) et la circonférence du mollet (CM) : sont mesurées à l'aide d'un mètre ruban non élastique (exprimées en cm).

2.3 Calcule de L'Indexe nutritionnel « MNA » : Pour chaque sujet le score de dépistage du MNA a été déterminé conformément au questionnaire repris en annexe B.

Le MNA est un questionnaire de dépistage avec six (06) items, pour un total maximum 14 points, il comprend des éléments objectifs (IMC, anthropométrie) et des éléments d'anamnèse (habitudes alimentaires, autonomie du sujet). Les résultats permettent de conclure en termes d'absence ou de risque de malnutrition (Ziegler, 2009).

2.4 Critères de jugement :

Les critères de jugement de la malnutrition ont été déterminés selon les paramètres suivants:

Risque de malnutrition

- Score de dépistage du MNA compris entre : 17 – 23,5.

Malnutrition modérée :

- MNA < 17
- IMC < 21 kg/m²

Malnutrition sévère :

- IMC < 18 kg/m²

2.5 Analyses statistiques :

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du programme Staviw 5.0, Les résultats sont exprimés pour les variables sous forme de moyenne et écart-type de la moyenne. Les résultats des paramètres anthropométriques et du score de dépistage été interprétés à l'aide des intervalles des références précédemment établis chez des sujets âgés. La comparaison entre les deux groupes de sexes a été effectuée par le test « t » de student apparié pour les comparaisons de moyennes, après avoir vérifié la distribution normale de l'échantillon d'étude. L'analyse par régression simple a été utilisée pour déduire le coefficient de corrélation entre les variables. Un seuil de significativité à $p < 0.05$ est retenu.

Les variables qualitatives sont présentées sous formes d'effectifs et de pourcentages.

Chapitre 3 : Résultats

1. Résultats

1.1 Description de la population :

Tableau 06 : Répartition de la population des personnes âgées selon les deux sexes (n=150).

Sexe	Nombre	Pourcentage (%)
Féminin	83	55,70
Masculin	67	44,29
Total	150	100

Notre étude a porté sur 150 personnes âgées. Il s'agit de 149 femmes (55,705 %) et hommes (44,295%), le sexe masculin a été ainsi majoritairement représenté dans notre série.

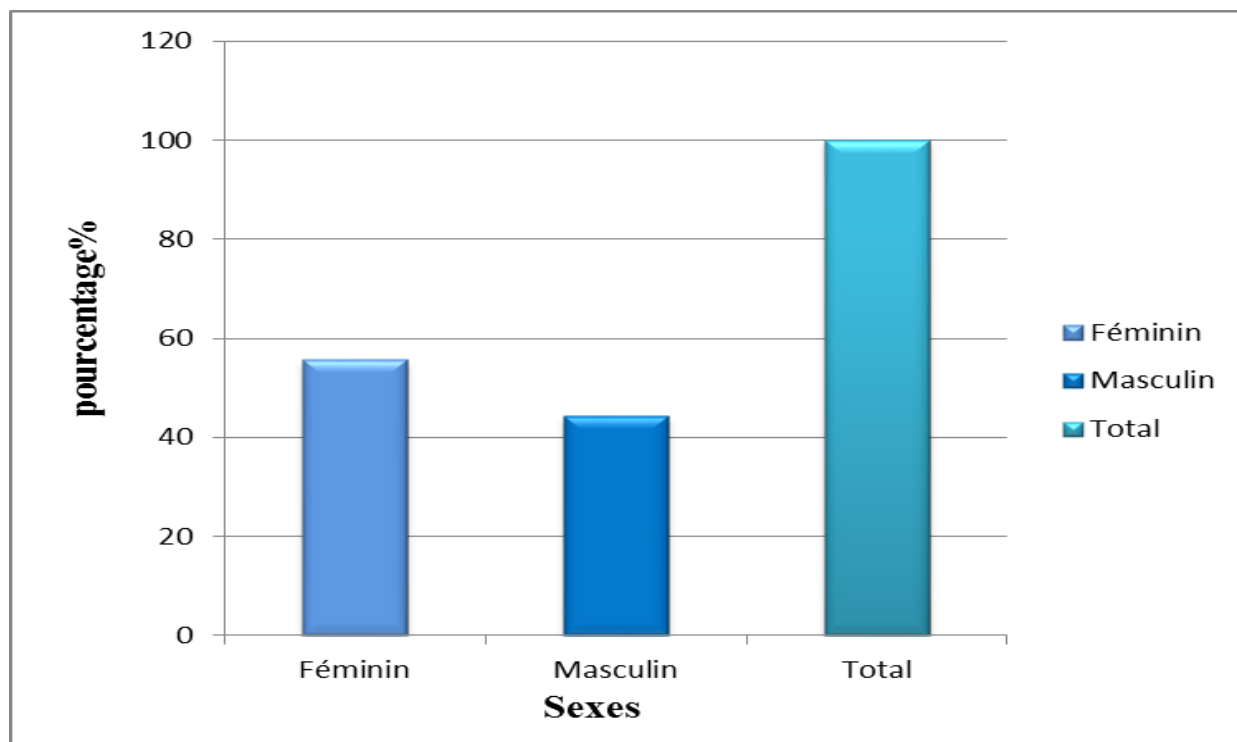


Figure 11 : Distribution des personnes âgées selon les deux sexes.

Tableau 07 : Répartition de la population des personnes âgées selon le niveau d’instruction chez les deux sexes (n=150).

Niveau d’instruction	Effectifs	Pourcentage (%)
Aucun niveau	102	68
Moyen	7	4,66
Primaire	26	17,33
Secondaire	15	10,00
Universitaire	0	0
Total	150	100,00

Les données relatives au niveau de l’éducation de la population d’étude, reprises dans le tableau 07, montrent que le taux d’analphabétisme est de 68 % au moment où ceux qui ont effectué des études primaire 17,33%, moyen 4,66%, secondaire ne représentent que 10 %.

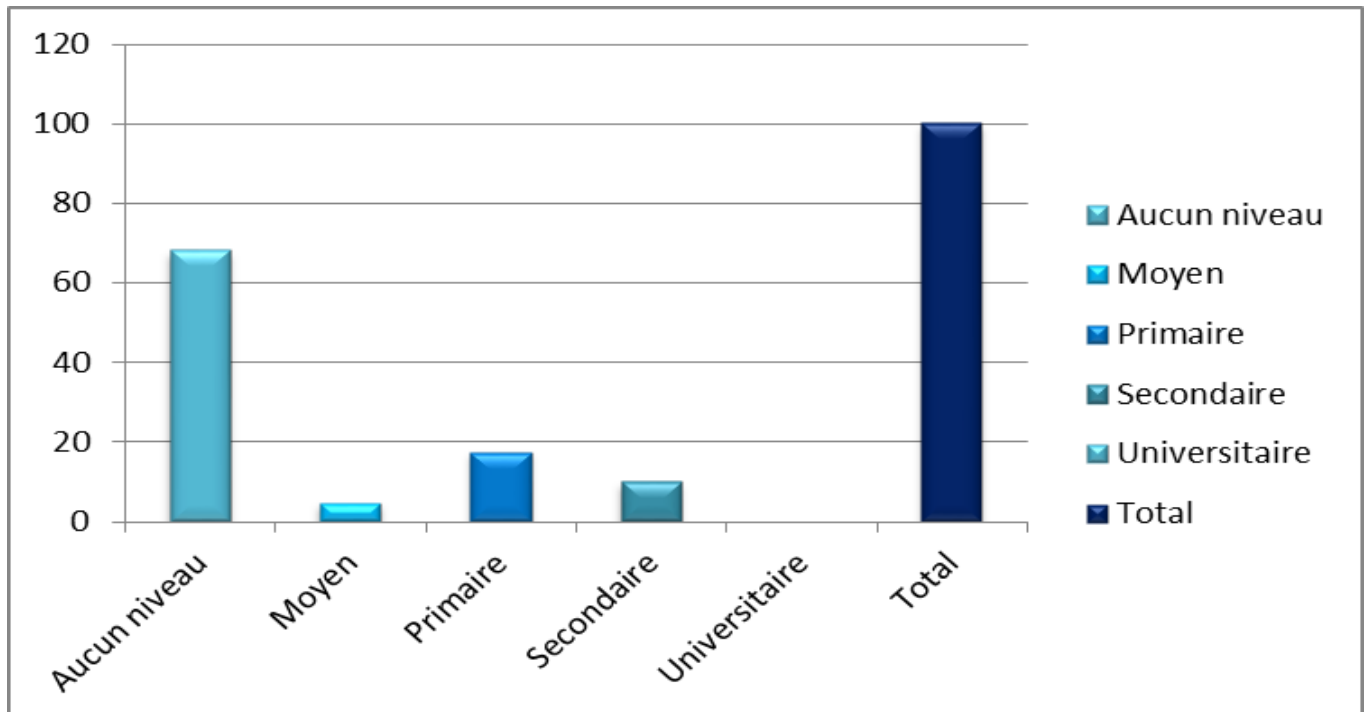


Figure 12 : Distribution des personnes âgées selon le niveau d’instruction chez les deux Sexes.

Tableau 08: Répartition de la population des personnes âgées selon le mode de vie (n=150).

Mode de vie	Nombre	Pourcentage (%)
En famille	144	96,00
Seul	6	4 ,00
Total	150	100

Le tableau 08 montre que la majorité des personnes âgées vit avec les membres de leurs familles soit 96,00% cependant 4% vit seul.

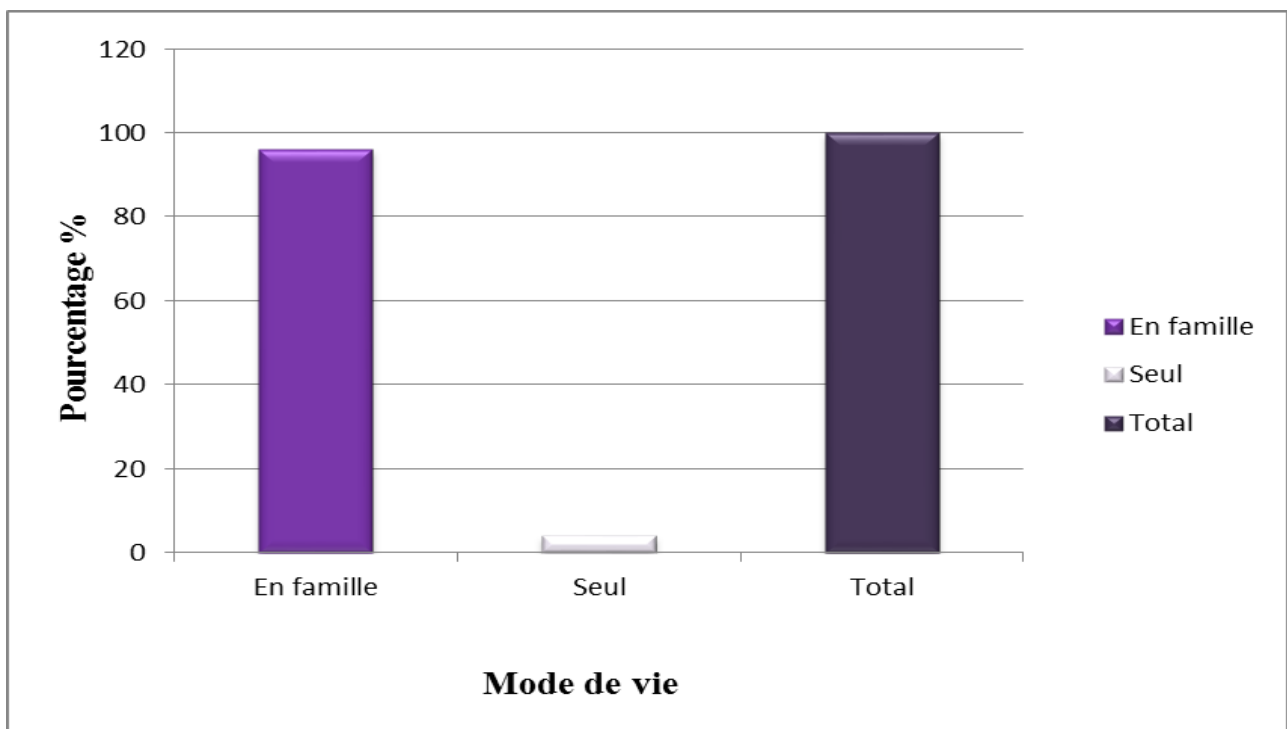


Figure13 : Distribution des personnes âgées selon le mode de vie chez les deux sexes.

Tableau 09: Répartition de la population des personnes âgées selon la situation matrimoniale (n=150).

Situation matrimoniale	Nombre	Pourcentage (%)
Marié (e)	106	70,66
Veuf (e)	42	28,00
Divorcé (e)	1	0,66
Célibataire	1	0,66
Total	150	100

La répartition des personnes âgées selon la situation matrimoniale montre que 70,66 % de la population d'étude soit 106 sujets sont classés comme étant mariés ; 28 % veuves, 0,66 % divorcés et 0,66% considérés comme étant célibataires.

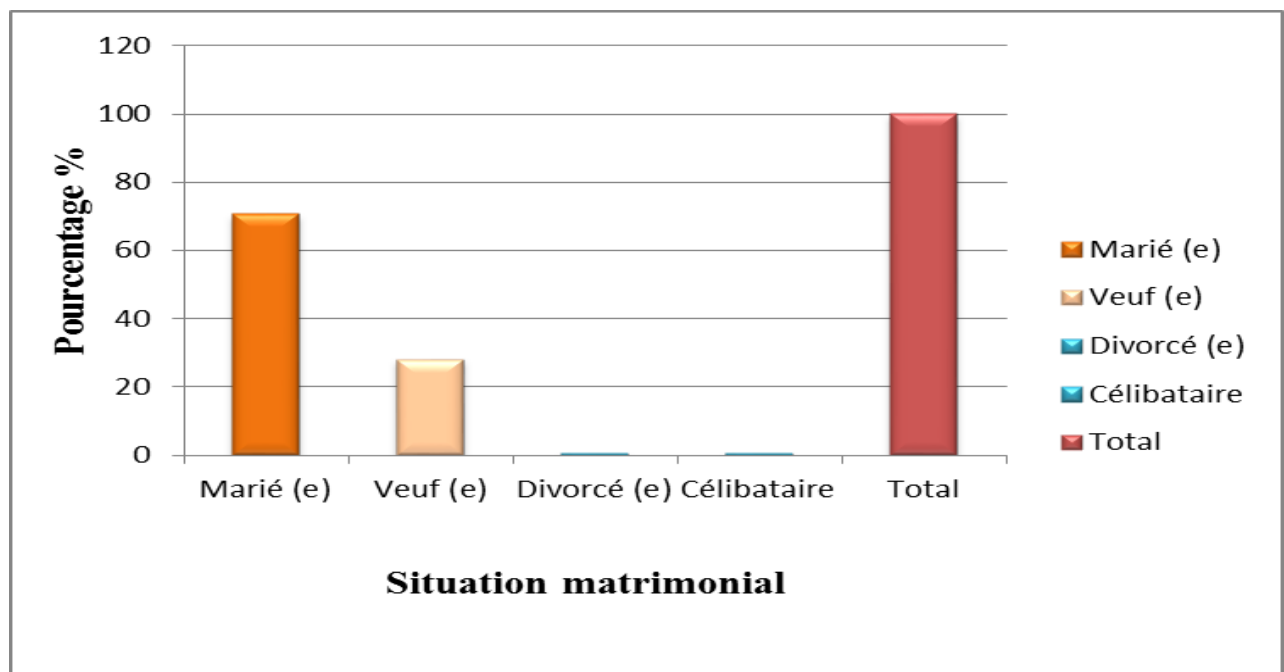


Figure 14: Distribution des personnes âgées selon la situation matrimoniale chez les deux sexes.

Tableau 10: Fréquence des pathologies chez la population d'étude (n= 150).

Désignation	Population Totale %	Femmes %	Hommes %
Diabète %	46,87	48,21	44,44
Hypertension %	45,30	39,30	52,77
Maladies cardiovasculaires	7,83	12,49	2,79
Total	100	100	100

Le tableau montre que, les principales maladies déclarées par les personnes âgées et diagnostiqués par les médecins traitants sont : le diabète avec une prévalence de 46,87 % , l'hypertension 45,30 % et maladies cardiovasculaires (7,83%).

Tableau 11 : Résultats des valeurs anthropométriques de la population d'étude (n= 150)

	Population total n=150	Femmes n=83	Hommes n=67	Valeur de P
Age	74.16 ± 6.29	73,69±6.29	74,42±5,82	NS
Poids (kg)	69,52±12,82	68,42±15,42	75,86±11,53	NS
Taille (m)	1,64±0,11	1,53±0,06	1,68±0,07	NS
BMI (kg/m ²)	28,14±5,12	29,30±5,41	26,91±4,48	p>0.05
CM (cm)	34,25±3,57	34,12±3,72	34,42±3,41	NS
CB (cm)	24,73±2,50	24,10±2,32	25,55±2,49	NS

L'âge moyen de la population d'étude est de $(74.16 \pm 6.29$ ans, chez les femmes $(73,69 \pm 6.29$ ans) et chez les hommes $(74,42 \pm 5,82$ ans). Le poids moyen de la population d'étude est de $69,52 \pm 12,82$ kg (femmes : $68,42 \pm 15,42$ kg) et (hommes : $75,86 \pm 11,53$ kg.). La taille moyenne de la population d'étude est de $1,64 \pm 0,11$ m (femmes : $1,53 \pm 0,06$ m) et (hommes : $1,68 \pm 0,07$ m). L'IMC moyen de la population d'étude est de $28,14 \pm 5,12$ kg/m², il est significativement plus élevée ($p < 0.05$) chez les femmes que chez les hommes ($29,30 \pm 5,41$ kg/m² vs $26,91 \pm 4,48$).

La circonférence du mollet chez la population d'étude est de $24,73 \pm 2,50$ cm (femmes : $24,10 \pm 2,32$ cm) et (hommes : $25,55 \pm 2,49$ cm), La circonférence du bras de la population d'étude est de $34,25 \pm 3,57$ cm (femmes : $34,12 \pm 3,72$ cm) et (hommes $34,42 \pm 3,41$

Les résultats de l'analyse statistique montrent qu'il n'existe pas de différence significative entre l'âge, le poids, la taille, CM et CB entre les deux sexes

Tableau 12: Fréquence de la malnutrition chez les deux sexes par le MNA, l'IMC et la circonférence du bras.

Nombre		Population Totale (%)	Femmes (%)	Hommes (%)
Risque de malnutrition %	MNA : 17-23,5	30.67	36.14	35.82
Malnutrition modérée %	MNA < 17	54.67	46.99	67.17
	IMC < 21 kg/m ²	5.34	3.62 %	7.47
	CB < 23 cm	16.67	27.72	2.99
Malnutrition sévères %	IMC < 18 kg/m ²	0 %	0 %	0 %

Le tableau 12 montre que la population d'étude est à risque de dénutrition (MNA : 17-23,50) avec une prévalence importante de 30.67% .Ce résultat est inférieure par rapport à celui trouvé dans l'étude internationale réalisée par Kaiser où des sujets âgés présentaient un risque de malnutrition de 43,2 % (Reinert et al, 2013).

S'agissant de la prévalence de la dénutrition trouvée en utilisant le MNA < 17) , elle s'est avérée aussi très importante 54.67 % . Les femmes sont les plus malnutris que les hommes (46,99 % vs 67,17%). Ce résultat est en accord avec la littérature (30 à 70%) chez les personnes âgées hospitalisées (HAS, 2007).

Le dépistage de la malnutrition par l'utilisation de l'IMC < 21 kg/m² montre 5.34 % de la population sont malnutris, les hommes sont les plus malnutris que les femmes (7,47% vs 3,62 %). Ce résultat est supérieur à celui publié par l'HAS, 2007.

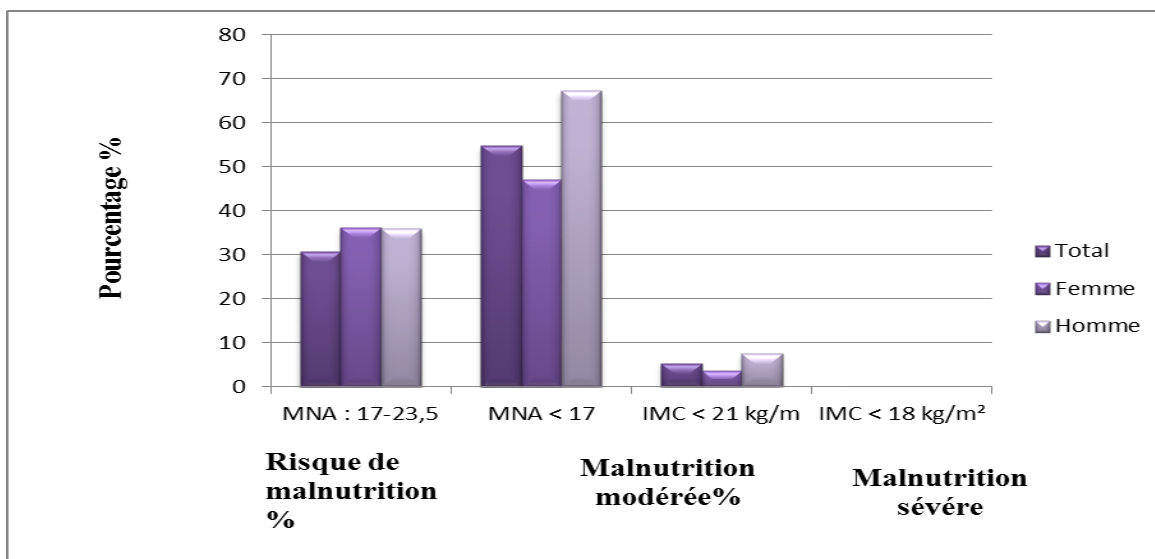


Figure 15: Fréquence de la malnutrition chez les deux sexes par le MNA, l'IMC.

Tableau 13: Fréquence de l'obésité chez les deux groupes de sexes pour un IMC ≥ 30 kg/m² (n=150).

Critères	Population Totale n= 150	Femmes n= 83	Hommes n= 67
Fréquence de l'obésité (%) pour un IMC ≥ 30 kg/m ² .	30.66	38.55	22.38

Les résultats relatifs à la fréquence de l'obésité observée chez la population d'étude montrent que 30.66 % sont considérés comme étant obèses (IMC ≥ 30 kg/m²), cette

Fréquence d'obésité est plus importante chez les femmes que chez les hommes (38.55 % vs 22.38 %).

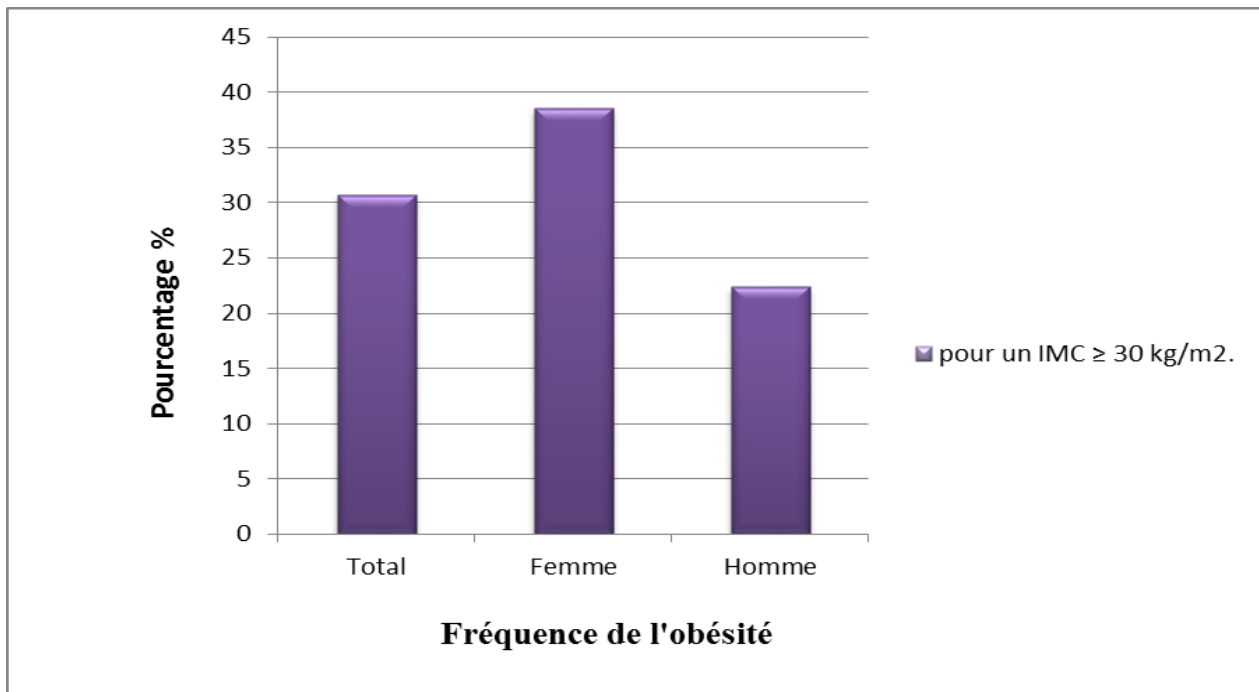


Figure 16: Fréquence de l'obésité chez les deux sexes pour un IMC ≥ 30 kg/m².

Tableau 14: Coefficients de corrélation entre l'âge et les paramètres anthropométriques.

Femmes (n=83)					
	Poids (kg)	Taille (m)	IMC (kg/m ²)	CB (cm)	CM (cm)
Age (ans)	-0,155	0,022	-0,154	-0,129	-0,177
Homme (n= 67)					
	Poids (kg)	Taille (m)	IMC (kg/m ²)	CB (cm)	CM (cm)
Age (ans)	0,153	- 0,385	0,055	-0,108	-0,109

L'analyse par régression simple montre que chez les femmes l'âge est inversement corrélé aux paramètres anthropométriques (Poids, , IMC, CB et CM). Par contre chez les homme il est inversement corrélé aux paramètres (Taille, CB et CM)

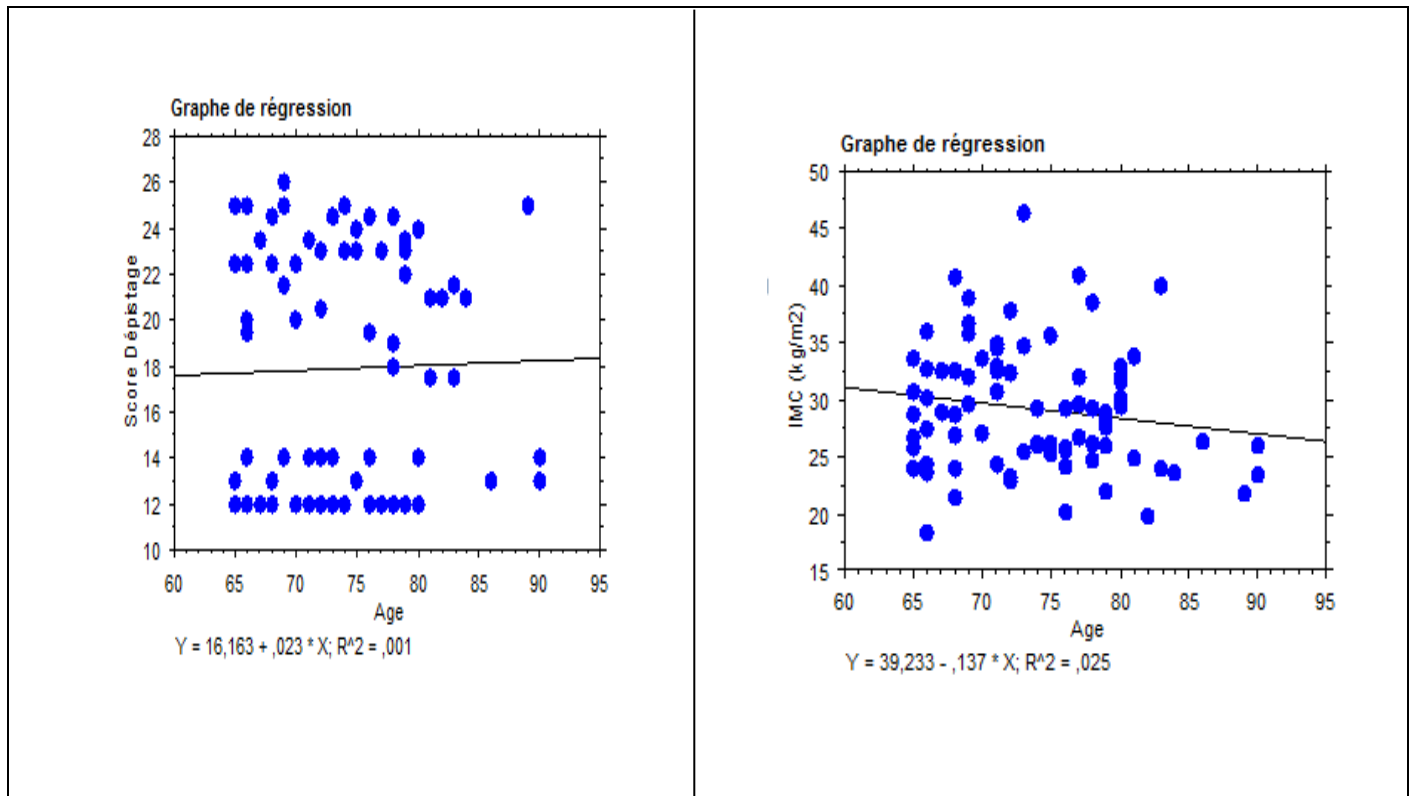


Figure 17 : Corrélation entre l'âge, IMC et score le dépistage chez les femmes.

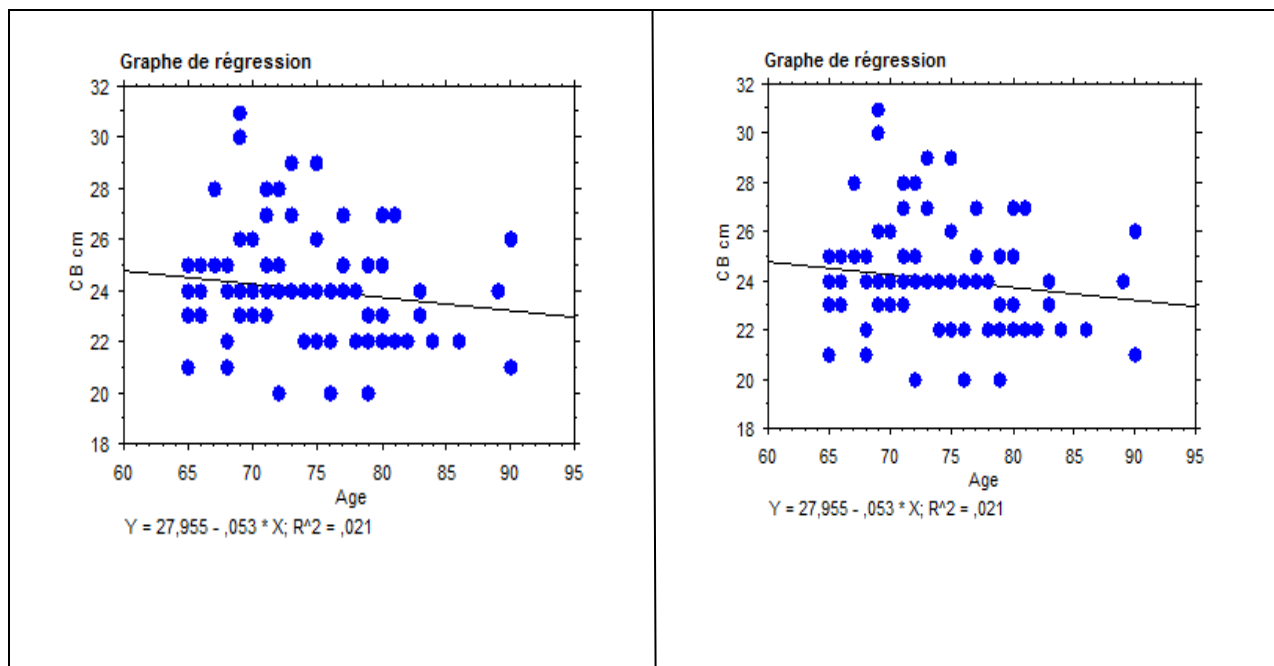


Figure 18 : Corrélation entre l'âge, CB et score CM chez les femmes.

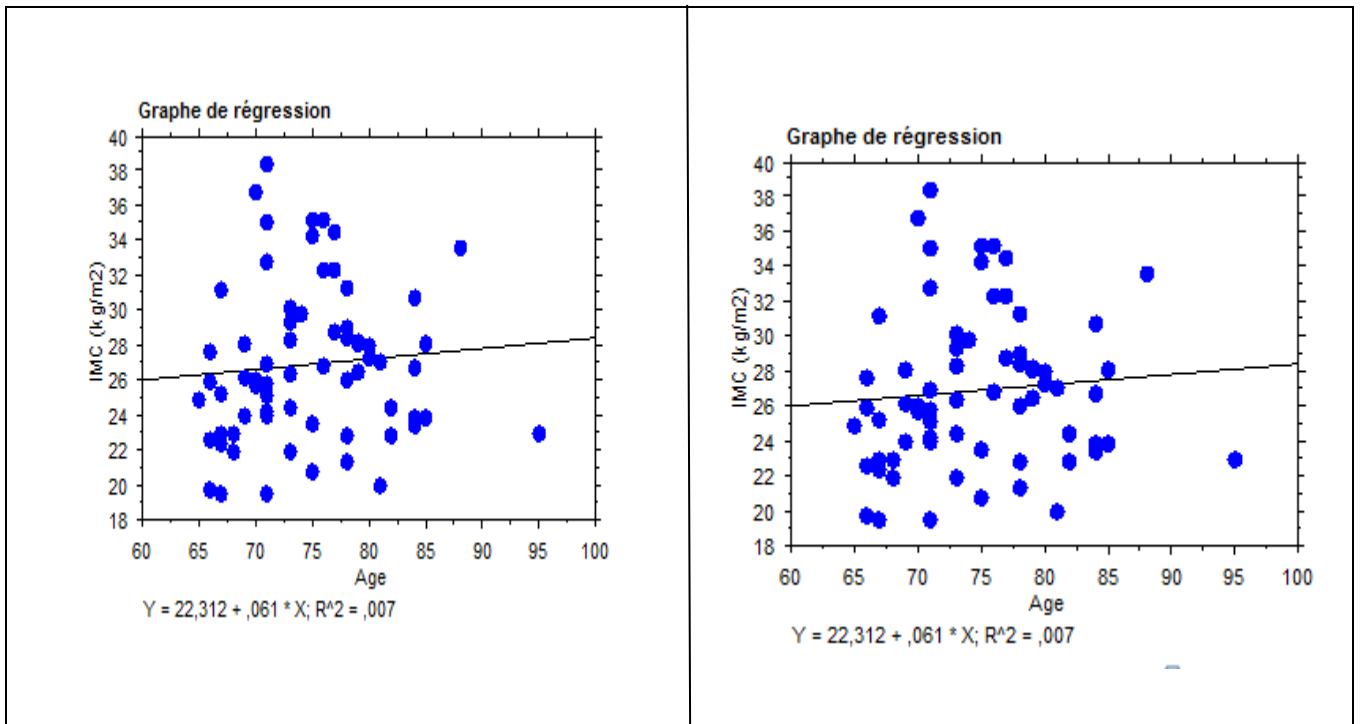


Figure 19 : Corrélation entre l'âge, IMC et le score de dépistage chez les hommes.

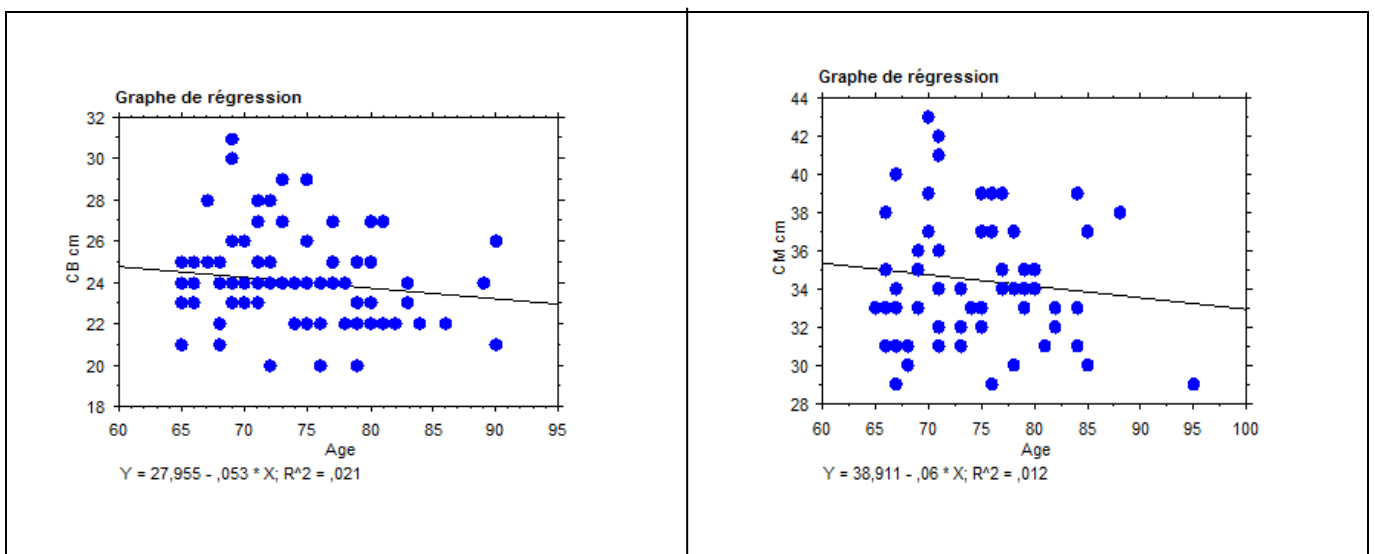


Figure 20: Corrélation entre l'âge, IMC et le score de dépistage chez les hommes.

Chapitre 4 : Discussion

4. DISCUSSIONS :

La population étudiée est caractérisée par une prédominance féminines (55,70%) par rapport aux hommes (44,29%), (70,66%) sont mariés. la majorité des personnes âgées vit avec les membres de leurs familles (96,00%), Le taux d'analphabétisme est de : 68,00%. Ces données sont similaires à celles rapportées Bouaziz, 2002, au cours de l'enquête Algérienne sur la santé de la famille (**EASF**) réalisée en 2002 sur une population de 3958 personnes âgées de 60 ans et plus vivant à domicile.

Les principales maladies observées chez la population d'étude mettent en évidence une très forte prévalence sont le diabète (46,87%), l'hypertension (45,30%), suivi des cardiovasculaires 7,83 %.

La forte prévalence du diabète et de l'hypertension observée chez la population est similaire à celle trouvée par **Alpérovitch et al. 2002 et Bouaziz, 2002**, chez des populations de personnes âgées européennes et algériennes respectivement de 42 % et 43,5%.

Les valeurs moyennes de l'IMC trouvés chez les deux groupes de sexes soit : pour les femmes $29,30 \pm 5,41 \text{ kg/m}^2$ et $26,91 \pm 4,48 \text{ kg/m}^2$ pour les hommes sont conformes par rapport aux normes citées par (**Constans et al. 2000**) ($24-29 \text{ kg/m}^2$) pour les sujets âgés de 65 ans et plus.

Les valeurs de l'IMC trouvés chez les femmes et les hommes sont presque identiques à ceux trouvés dans l'étude européenne Euronut-Séneca réalisée chez des populations européenne de personnes âgées des deux sexes (**groot et al. 1996**). Par contre L'IMC observé chez les femmes est significativement élevé par rapport à celui des hommes ($p < 0.05$). **Karen et al, 2007**, ont observé chez des populations de personnes âgées vivant à domicile que l'IMC trouvé chez les femmes était supérieur à celui des hommes.

Les valeurs moyennes de la circonférence du bras trouvées chez les deux groupes de sexes femmes et hommes ($24,10 \pm 2,32 \text{ cm}$ vs $25,55 \pm 2,49 \text{ cm}$) sont plus basses que celles notées dans l'étude européenne Euronut-Séneca ($26.50 \pm 4.58 \text{ cm}$ vs $26.45 \pm 3.56 \text{ cm}$) (De Groot et al. 1996) et s'avèrent similaires à celles trouvées dans l'étude effectuée par Elasmî-Allal et al. 2003, chez une population tunisienne de personnes âgées vivant à domicile.

Les valeurs moyennes de la circonférence du mollet trouvées chez les deux groupes de sexes femmes et hommes ($34,12 \pm 3,72 \text{ cm}$ vs $34,42 \pm 3,41 \text{ cm}$) sont largement inférieures à celle trouvées

pas Karen et al, 2007, chez une population âgée sud-africaine composée de 230 femmes et 53 hommes (38.4 ± 6.2 cm et 33.7 ± 3.9 cm) respectivement.

La prévalence de l'obésité ($IMC \geq 30$ kg/m²) chez la population d'étude est de 30,66 %, cette prévalence est similaire à celle rapportée par la littérature (22 % à 40 %) (Barringer et al., 2003) . Par contre cette fréquence d'obésité est largement supérieure à celle trouvée durant l'enquête ObEpi, effectuée en 2012 en France, qui indiquait que 15% des sujets de plus de 65 ans étaient obèses (Quilliot et al., 2013). les femmes sont les plus obèses que les hommes (38,55% vs 22,38 %), ces résultats concordent avec ceux trouvés par Elasmi-Allal et al. (2003), chez une population tunisienne de personnes âgées qui ont mis en évidence une fréquence d'obésité de 40 % chez les femmes.

Concernant la prévalence de la dénutrition évaluée par l'IMC chez la population d'étude, il en ressort que cette prévalence est de 5,34 %, elle est plus importante chez les hommes que chez les femmes (7,47% vs 3 ;62%). Cette prévalence de la dénutrition observée dans la population d'étude est similaire à celle rapportée dans la littérature (5-10%) chez les personnes âgées vivant à domicile (**Constans et al. 2000**).

S'agissant de la prévalence de la dénutrition évaluée par la circonférence brachiale, elle est de 16,67% chez la population d'étude, Elle est plus important chez les femmes que chez les hommes (27,72% vs 2,99%) cette prévalence est inférieure par rapport à celle trouvée par **Joosten et al., 1999**, chez une population de sujets âgés hospitalisés en gériatrie (30 %).

La dénutrition dépistée par le MNA < 17 est de 54,67 % . Ce résultat est en accord avec les données de la littérature (30 à 70%) chez les personnes âgées hospitalisées (HAS, 2007). Le risque de malnutrition (MNA : 17-23,50) chez la population est de 30 % (Femmes : 36, 14 % Hommes : 35,82 %). Ce résultat est moins important par rapport à celui trouvé dans l'étude internationale réalisée par Kaiser où des sujets âgés présentaient un risque de malnutrition de 43,2 % (Reinert et al, 2013).

Le dépistage de la malnutrition par l'utilisation de l'IMC < 21 kg/m² montre que 5,35 % de la population sont malnutris, les hommes sont les plus malnutris que les femmes (7,47 % vs 3,62 %). Ce résultat est supérieur à celui publié par l'HAS, 2007. La malnutrition dépistée à l'aide de la circonférence du bras (CB < 23 cm), montre que 16.67 % sont malnutris.

La prévalence de la dénutrition observée au niveau de cette étude est très importante et montre que les personnes âgées sont exposées à un risque important qui doit être pris en charge.

L'analyse statistique montre que l'âge est inversement corrélé aux paramètres anthropométriques (Poids, , IMC, CB et CM) chez les femmes et chez les hommes pour taille, CB et CM. Ces résultats sont confirmés par les travaux de Tavitian et al. (2010), qui ont montré chez une population française de personnes âgées que l'âge était inversement corrélé aux paramètres anthropométriques

Conclusion

Conclusion

Ce travail que nous avons effectué portant sur le statut nutritionnel des personnes âgées vivant à domicile dans le cadre de leur consultation médicale au niveau de polyclinique sidi_lahsen , par l'utilisation de différents outils de dépistage de dénutrition , les paramètres anthropométriques et la détermination du score de dépistage du Mini Nutritional Assessment « MNA », nous a permis de mettre en évidence l'existence d'une prévalence très importante de la dénutrition et de son risque au niveau de cette population de personnes âgées.

Les résultats obtenus montrent clairement que les personnes âgées sont dénutris avec des prévalences largement supérieures à celles rapportées par la littérature. Ces données montrent qu'il est nécessaires de mettre en place une stratégie pour la prise en charge de cette catégories d'âge souvent exposée au risque de dénutrition notamment l'amélioration des repas et de revenus ainsi le dépistage précoce de la dénutrition par l'utilisation de moyen simple tel que l'IMC par la pesée du poids et le calcul de la taille au niveau des services de médecine au titre des consultation .

Annexe

Annexe A : Modèle de fiche de suivi

Identification

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

Mode de vie :

Vit seul :

Vit en famille :

Situation matrimoniale :

Marié (e) :

Veuf (e) :

Divorcé (e) :

Niveau d'instruction :

Primaire :

Moyen :

Secondaire :

Universitaire :

Aucun niveau:

Annexe B : Le Mini Nutritional Assessment (MNA)

Nom : Prénom : Sexe : Date :

Age : / / / Poids : / / / Kg Taille : / / / / cm Hauteur du genou : / / / / cm

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question.

Additionnez les points de la partie dépistage . Si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

Dépistage

A. Le patient présente-t-il une perte d'appétit. ?

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

0 : anorexie sévère ; 1 : anorexie modérée ; 2 : pas d'anorexie

B. Perte récente de poids (<3 mois)

0 : perte >3 kg ; 1 : ne sait pas ; 2 : perte ente 1 et 3 kg ; 3 : pas perte

C. Motricité

0 : du lit au fauteuil ; 1 : autonome à l'intérieur ; 2 : sort du domicile

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

0 : oui ; 1 : non

E. Problème neuropsychologique

0 : démence ou dépression sévère ; 1 : démence ou dépression modérée ; 2 : pas problème psychologique

F. Index de masse corporelle IMC =poids/(taille)² en kg/m²

0 : IMC<19 ; 1 : 19_IMC<21 ; 2 : 21_IMC<23 ; 3 : IMC_23

Score de dépistage (sous-total max 14 points)

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

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

Evaluation globale

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

0 : non ;

1 : oui

H. Prend plus de 3 médicaments par jour ?

0 : oui ;

1 : non

I. Escarres ou plaies cutanées ?

0 : oui ;

1 : non

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

0 : 1 repas ; 1 : 2 repas ; 2 : 3 repas

K. Consomme-t-il :

- Une fois par jour au moins des produits laitiers ? oui

Non

-

- Une ou deux fois par semaine des œufs ou des légumineuses ? oui

Non

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

Non

0,0 : si 0 ou 1 oui ; 0,5 : si 2 oui ; 1,0 : si 3 oui

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

0 : non ; 1 : oui

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

0,0 : < 3 verres ; 0,5 : 3 à 5 verres ; 1,0 : > 5 verres

N. Manière de se nourrir

0 : nécessite une assistance ; 1 : se nourrit avec difficulté ; 2 : se nourrit seul sans difficulté

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

0 : malnutrition sévère ; 1 : ne sait pas ou malnutrition modérée ; 2 : pas de problème de nutrition

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

0,0 : moins bonne ; 0,5 : ne sait pas ; 1,0 : aussi bonne ; 2,0 : meilleure

Q. Circonférence branchiale (CB en cm)

0,0 : CB < 21 ; 0,5 : 21_CB_22 ; 1,0 : CB > 22

R. Circonférence du mollet (CM en cm)

0 : CM < 31 ; 1 : CM_31

Evaluation globale (max. 16 points)

Score de dépistage

Score total (maximum 30 points)

Appréciation de l'état nutritionnel

17 à 23,5 points : risque de malnutrition

< 17 points : mauvais état nutritionnel

Référence bibliographique

Références bibliographiques

1. **Aatmani, A.; Champagne-Danielou, A.; Reimund, J.-M.; Beretz, L.; Pinguet, F.** (2008) .La nutrition artificielle : quelles prises en charge au domicile du patient ? <http://www.empremium.com/data/revues/07689179/00420171/200/>. Retrieved from <http://www.empremium.com/bases-doc.univ-lorraine.fr/article/138652/resultatrecherche/9>.
2. **AL ARNAOUT A.** La dénutrition chez les sujets âgés Université de Poitiers 2013.
3. **Brocker, P.** L'état nutritionnel des personnes âgées. Alimentation des personnes âgées, CIV. 2003.
4. **Basdekis, J.-C.; DeFranceschi, J.** (2004) .L'alimentation des personnes âgées et la prévention de la dénutrition; Paris: Éditions ESTEM.
5. **Brocker .P, Albrecht .C, Arab .N, et al,** Evaluation d'un protocole de prise en charge diagnostique et thérapeutique de la dénutrition du sujet âgé hospitalisé .Année gériatologique, 2006 .20 .p.17-5.
6. **Buzby GP, Williford WO, Peterson OL, Crosby LO, Page CP, Reinhardt GF, et al.** A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am J Clin Nutr* 1988;47(Suppl. 2):357–65.
7. **C. Aussel, L. Cynober** / *Nutrition clinique et métabolisme* 27 (2013) 28–33.
8. **Cécile SURATEAU** , LA « BOITE À OUTILS » DU MEDECIN COORDONNATEUR : dépistage – prévention – prise en charge de la DENUTRITION PROTEINO ENERGETIQUE ANNEE 2011-2012 .
9. **Craes-Crips** Rhône-Alpes - Synthèse documentaire développée dans le cadre du programme « Mieux se nourrir, mieux vivre quand on avance en âge » - mise à jour juin 2006. Commission des comptes de la Sécurité sociale. La consommation médicamenteuse en ville chez les personnes âgées. 2012;p1.
10. **Constans T, Bacq Y, Brechot JF, et al.**—Protein-energy malnutrition in hospitalized elderly patients. *J Am GeriatrSoc*, 1992, 40, 263-268.
11. **Cynober, L.; Alix, E.; Arnaud-Battandier, F.; Bonnefoy, M.; Borcker, P.; Cals, M.; Coplo, C.; et al.** (2001) .Les personnes âgées. In: Apports nutritionnels conseillés pour la population française 3e édition, 307–335; TEC & DOC.
12. **De Groot LC, Verheijden MW, de Henauw St, et al.**—SENECA Investigators. Lifestyle, nutritional status, health, and mortality in elderly people across Europe: a review of the longitudinal results of the SENECA study. *J Gerontol A BiolSci Med Sci J*, 2004, 59,127784.

13. **Denizart, C., Mathey, M.F., Crespin, H., Lesourd, B.** Dépistage de la malnutrition du sujet âgé à l'entrée en institution. *Cahier Nutrition et Diététique*, 2004 : 39, 1.
14. **Dorosz, P.; Vital Durand, D.; Jeunne, C.** Le. (2012) .Guide pratique des médicaments; Paris: Maloine.
15. **DROUARD Matthieu** ; EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL DES RESIDENTS DE L'EHPAD DE VILLERS BRETONNEUX Thèse n° 2015 – 03.
16. **Dwyer J.T.** Screening older Americans' nutritional health – Current practices and future possibilities. Washington DC: Nutrition screening initiative, 1991: p.27-35.
17. **Elasmi-allal M, Sanhadji H, Jemma A, Kaabachi N, Mebazza A.** Etude de l'état nutritionnel des personnes âgées dans deux populations tunisiennes séjournant à domicile ou en institution, *RevGériat* 2003 ; 28 :39-36.
18. **EUFIC.** (2009) Fiche d'information : les céréales complètes (EUFIC). Retrieved January 15, 2013, from <http://www.eufic.org/article/fr/expid/cereales-completes/> EURONUT/SENECA France et alimentation de demain [en ligne]. ISSN 1158-0259 ; vol 7, n°2, 1996, 75-77 p. [en ligne].)
19. **Ferry, M., Alix, E., Borcker, P., et al.** Nutrition de la personne âgée. 2e édition - Paris : Masson, 2002 : 327p.
20. **Ferry M, Alix E, Brocker P.** Nutrition de la personne âgée. Edition Masson , Paris , 2007 .360 p.collection abrégé de médecine .2-29406236-1.
21. **Ferry, M.; Alix, E.** (2009) .Métabolisme de l'eau et besoins hydriques de la personne âgée. In: *Traité de nutrition de la personne âgée*, 53–63; Paris: Springer.
22. Formations du réseau Linut: -Conseils nutritionnels: <http://www.linut.fr/conseils-nutritionnels> - Conférence par le Dr Haine: <http://www.linut.fr/diaporamas/26-mars-2015-nutrition-et-fragilite-dela-personne-agee>.
23. **Giuliani, P.; Danigo, B.; Joyeux, H.** (2010) .L'alimentation des seniors la première des vigilances; Paris: F.-X. de Guibert.
24. **Gray - Donald K, Payette H, Boutier V** . Randomized clinical trial of nutritional supplementation shows little effect on functional status among free -living frail elderly. *J Nutr* .1995 ;125 : 2965-71.
25. **Groot C, Ensi G, Perdiago A,** DeurenbergP, longitudinal changes in anthropometric characteristics of elderly Europea . *SENECA-Investigators* . *Eur J. Clin Nutr* (1996) ;50 :S9-S15.
26. **Guérin, O.** (2009) .Faut-il compléter les sujets âgés en vitamines et en oligoéléments? In: *Traité de nutrition de la personne âgée*, 251–257; Paris: Springer. Guide de gestion des services

- alimentaires, 1989, Montréal, ministère de la Santé et des Services sociaux, gouvernement du Québec: p.108.
27. **Haute Autorité de Santé.** Evaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées. 2009 :p13.
28. **Haute Autorité de Santé (HAS)** Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Recommandations professionnelles (2007). www.has-sante.fr
29. **Haute Autorité de Santé.** Confusion aiguë chez la personne âgée : prise en charge initiale de l'agitation. 2009 :p5. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale(1999), Carences nutritionnelles. Étiologies et dépistage. Paris: INSERM, Collection Expertise Collective.
30. **International Federation of Clinical Chemistry, Shenkin A,** et al (1996),Laboratory assessment of protein-energy status.Clin Chim Acta;253.
31. **Janssen I.** Influence of sarcopénia on the développement of physical disability :thecardiovasculaire health study. J Am geriatr Soc (2006) ;54(1) :56_62.
32. **Karen E, Charlton D, Tracy L, Kolbe _Alexander D,johonna H,** Nelds ;Se ? mba . The MNA but not the DETERMINE ,screening tool is a valid indicator of nutritional statuts in elderly Africans. Nutrition (2007) ; 23 :533-542.
33. **Klipstein-Grobusch K, Reilly JJ, Potter J.**— Energy intake and expenditure in elderly patients admitted to hospital with acute illness. Br J Nutr, 1995, 73, 323-334.
34. **Klerk M, Mathey MF, Lesourd B.**— Poor nutritionnal status in elderly subjects entering a geriatric institution. J NutrHealthAging, 2004, 8, 445-450.
35. **Lafuente-Lafuente C, Baudry É, Paillaud E, Piette F.** Pharmacologie clinique et vieillissement. La Presse Médicale. 2013;42(2):171.
36. **Lambert, J. Canicule 2003,** un sujet toujours en discussion : rappel sur les besoins en eau du sujet âgé. CERIN.Cahier de Nutrition et de Diététique, 2003, 38, 336.
37. **Martin A A.** Apports nutritionnels conseillés pour la population française 3e, editor. Paris: Lavoisier; 2001.
38. **Martin, A.** / coord. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. Apports nutritionnels conseillés pour la population française, 3e édition - Paris. Ed. Tec & Doc, 2001 : 605p.
39. **M. DROUARD Matthie** EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL DES RESIDENTS DE L'EHPAD DE VILLERS BRETONNEUX Thèse n° 2015 – 03.
40. **Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A.** Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. Update. Cochrane Database Syst Rev 2009;(2):CD003288.

41. **Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruimel JW, et al.** Prevalence of malnutrition in non-surgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr* 1997;66: 1232–9.
42. Nestlé Nutrition Institute. Évaluation de l'état nutritionnel. Mini Nutritional Assessment MNATM 2006. http://www.mnaelderly.com/practice/forms/MNA_french.pdf [consulté le 20 août 2008]. Observatoire du Médicament, des Dispositifs médicaux et de l'Innovation Thérapeutique. Prescription médicamenteuse chez le sujet âgé. 2012:p4.
43. **Patry C, Raynaud-Simon A.** Prise en charge de la dénutrition chez les personnes âgées : quoi de neuf depuis les recommandations de l'HAS en 2007 ? *Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*. 2011;11(63):95 – 100.
44. **Payette H., Cyr R., Gray-Donald K.,** Évaluation de l'efficacité d'un questionnaire pour dépister le risque de malnutrition chez les personnes âgées bénéficiaires des services d'aide à domicile. (rapport de recherche). Sherbrooke : Centre de recherche en gérontologie et gériatrie, 1994 (cité par Dessureault C., Major C. et Pettigrew F., 1997).
45. **Quilliot D, et al** (2010) Proposition n°27 - Organisation transversale de la prise en charge des troubles nutritionnels en milieu hospitalier :
46. **bourdillon F, cano. N et al** in proposition pour le PNNS 2011-2015, des sociétés savantes et d'experts en nutrition, Marseille automne p110-13.
47. **Simmons SF, Schnelle JF.**— Feeding - assistance needs of long-stay nursing home residents and staff time to provide care. *J Am Geriatr Soc*, 2006, 54, 919-924.
48. **Thérond P**(1994) Évaluation de l'état nutritionnel, In Société Française de Biologie Clinique, et al, Cahier de formation biochimie. Assurance qualité. Tome II.éd SFBC; Paris , p 205-8.
49. **Thomas M ,Gallen F.** La sarcopénie chez le sujet agé concept , clinique et intervention . *Forum Med Suisse* (2010) ;10(10) :188_190.
50. **Tiana Annick** Ramanitrاندrasana Amélioration De La Prise En Charge Des Personnes Agees Denutries Au Sein De L'eypad De La Charite-Sur-Loire Année 2014 - 2015directeur.
51. **Valérie Battu** Pharmacien orthopédiste, Limoges (87) valerie.battu@gmx.fr
52. **Vuaille, B.** (2011) .Ce sont les céréales complètes qui réduisent le risque de cancer colo rectal, (2876).
53. **Ziegler F,** Déchelotte P/Nutition clinique et métabolisme (23), 2009 :124-1

Résumé

Ce travail porte sur l'évaluation nutritionnelle d'une population de 150 Personnes âgées des deux sexes vivant à domicile et recrutées au niveau du Service de Médecine Générale de l'Etablissement Public de Santé de Proximité de Sidi Lahcen, wilaya de Sidi-Bel-Abbès à l'occasion d'une consultation en médecine générale.

Cette évaluation est appréciée par la détermination des paramètres anthropométriques (poids, taille, l'indice de masse corporelle « IMC », circonférence du bras « CB » et circonférence du mollet « CM », score de dépistage Mini_Nutritionnel Assesment « MNA »).

La population d'étude est caractérisée par prédominance féminines (55,705%). 52,78% présentaient des maladies chroniques. L'Age moyen était 74.16 ± 6.29 . La prévalence de la dénutrition dépistée par l'IMC est de 5,34%. L'IMC moyen est de 28.13 ± 6.11 . L'utilisation du MNA pour le dépistage de la dénutrition, indique que 30.67% des sujets sont à risque de malnutrition, 54.67% dénutris et 14.66 % non dénutris, alors que selon les résultats du dépistage par l'IMC 5.34% sont considérés malnutris.

Mots clés : Personne âgée, dénutrition, Paramètres anthropométriques, Mini Nutritionnel Assesment.