Université de Lille Faculté de Pharmacie de Lille
Année Universitaire 2020/2021

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Soutenue publiquement le 22 janvier 2021
Par M. Devos Bernard-Jérôme

La dénutrition chez la personne âgée

Membres du jury :

Président : Juergen Siepmann, professeur à la faculté de pharmacie de Lille, directeur de l'unité INSERM U1008, président de l'association de pharmacie galénique industrielle, éditeur en chef à l'international journal of pharmaceutics.

Directeur, conseiller de thèse : Juergen Siepmann, professeur à la faculté de pharmacie de Lille, directeur de l'unité INSERM U1008, président de l'association de pharmacie galénique industrielle, éditeur en chef à l'international journal of pharmaceutics.

Assesseur : Florence Siepmann, professeur à la faculté de pharmacie de Lille. Co directeur de l'unité INSERM U1008, éditeur en chef au journal of drug delivery science and technologie. Habilité à diriger des recherches (HDR).

Membre extérieur : Stéphane Liagre, docteur en pharmacie.

Faculté de Pharmacie
de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE
☎ 03.20.96.40.40 - 🖷 : 03.20.96.43.64
http://pharmacie.univ-lille2.fr

Université de Lille

Président :	Jean-Christophe CAMART
Premier Vice-président :	Damien CUNY
Vice-présidente Formation :	Lynne FRANJIÉ
Vice-président Recherche :	Lionel MONTAGNE
Vice-président Relations Internationales :	François-Olivier SEYS
Directeur Général des Services :	Pierre-Marie ROBERT
Directrice Générale des Services Adjointe :	Marie-Dominique SAVINA

Faculté de Pharmacie

Doyen :	Bertrand DÉCAUDIN
Vice-Doyen et Assesseur à la Recherche :	Patricia MELNYK
Assesseur aux Relations Internationales :	Philippe CHAVATTE
Assesseur à la Vie de la Faculté et aux Relations avec le Monde Professionnel :	Thomas MORGENROTH
Assesseur à la Pédagogie :	Benjamin BERTIN
Assesseur à la Scolarité :	Christophe BOCHU
Responsable des Services :	Cyrille PORTA

Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	ICPAL
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire

Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BERTHELOT	Pascal	Onco et Neurochimie
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	ICPAL
M.	COURTECUISSE	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Lab. de Médicaments et Molécules
Mme	DEPREZ	Rebecca	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	FOLIGNE	Benoît	Bactériologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Onco et Neurochimie
M.	MILLET	Régis	ICPAL
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY	Anne Catherine	Législation
Mme	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHERAERT	Eric	Législation
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	WILLAND	Nicolas	Lab. de Médicaments et Molécules

Liste des Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

Liste des Maîtres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie
M.	ANTHERIEU	Sébastien	Toxicologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M	BELARBI	Karim	Pharmacologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie
M.	BOSC	Damien	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mme	CHARTON	Julie	Lab. de Médicaments et Molécules
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
Mme	DUTOUT-AGOURIDAS	Laurence	Onco et Neurochimie
M.	EL BAKALI	Jamal	Onco et Neurochimie
M.	FARCE	Amaury	ICPAL
Mme	FLIPO	Marion	Lab. de Médicaments et Molécules
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	FURMAN	Christophe	ICPAL
Mme	GENAY	Stéphanie	Pharmacie Galénique
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GOOSSENS	Laurence	ICPAL
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques
Mme	HAMOUDI	Chérifa Mounira	Pharmacotechnie industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Onco et Neurochimie
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	LEHMANN	Hélène	Législation

Mme	LELEU-CHAVAIN	Natascha	ICPAL
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
M.	MORGENROTH	Thomas	Législation
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie
M.	POURCET	Benoît	Biochimie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RAVEZ	Séverine	Onco et Neurochimie
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques
M.	YOUS	Saïd	Onco et Neurochimie
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeur Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	DAO PHAN	Hai Pascal	Lab. Médicaments et Molécules
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie Pharmaceutique

Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques

AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie

Université de Lille

Faculté de Pharmacie de Lille

Faculté de Pharmacie de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64
http://pharmacie.univ-lille2.fr

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord mon maître de thèse et président de jury, le professeur Juergen Siepmann, qui a accepté de me guider dans cette thèse. Je lui exprime toute ma gratitude pour les conseils et le temps qu'il m'a consacré ainsi que pour sa disponibilité et son écoute. Il a su me guider dans la méthodologie des recherches et de la rédaction de cette thèse.

Je remercie également les membres du jury, la professeur Florence Siepmann et Mr Stéphane Liagre, qui ont accepté de m'écouter et d'évaluer mon travail.

Je remercie mes parents, mon frère et ma sœur qui m'ont soutenue tout au long de mes études et de ma vie ainsi que ma compagne qui partage mon quotidien et me soutient à chaque instant.

Je remercie Antoine Daure qui m'a beaucoup aidé dans l'utilisation des différents logiciels utilisés pour la rédaction de cette thèse.

Pour finir je voudrais remercier Mr Pierront et Madame Pil, pharmaciens d'officine, qui m'ont pris en stage dès le collège afin de me faire découvrir le métier de pharmacien en m'expliquant au mieux le métier et en m'intégrant à leur équipe. Je remercie Mr Liagre de m'avoir pris sous son aile pour le stage de fin d'étude afin de me former pour exercer au mieux mon métier. Je le remercie pour sa gentillesse, sa patience et tous les conseils qu'il m'a prodigué ainsi que son équipe Isabelle, Audrey, Gwenaelle et Bérangère, qui m'ont intégré rapidement et conseillé tout au long du stage.

SOMMAIRE

I DEFINITION, DEPISTAGE ET EPIDEMIOLOGIE 19

I.1 DEFINITION 19
I.1.1 La dénutrition exogène 19
I.1.2 La dénutrition endogène 20
I.1.3 La dénutrition mixte 20
I.2 DEPISTAGE 20
I.3 ÉPIDEMIOLOGIE 24

II PHYSIOPATHOLOGIE CHEZ LE SUJET AGE 25

II.1 GOUT 25
II.2 ODORAT 26
II.3 ÉTAT BUCCO-DENTAIRE 27
II.4 TROUBLE DE LA DEGLUTITION 27
II.5 ADAPTATION ALIMENTAIRE 28
II.6 DESHYDRATATION 28
II.7 ALTERATION DES CAPACITES DIGESTIVES 29
II.8 LA SARCOPENIE 29
II.9 LES ESCARRES 30
II.10 TROUBLES COGNITIFS 30
II.11 STRESS 31
II.12 FACTEURS PSYCHOLOGIQUES 33
II.13 TRAITEMENTS MEDICAMENTEUX 33
II.13.1 Modification de l'absorption ou du métabolisme des nutriments 34
II.13.2 Xérostomie 34
II.13.3 Modification du goût et de l'odorat 35
II.13.4 Troubles digestifs 36
II.13.5 Anorexie 39

III PRISE EN CHARGE DE LA DENUTRITION 41

III.1 LA PREVENTION 41
III.2 LES BESOINS NUTRITIONNELS 41
III.3 LES BESOINS HYDRIQUES 41
III.4 LES BESOINS ENERGETIQUES 41
III.5 LES BESOINS EN MACRONUTRIMENTS 41
III.6 LES BESOINS EN MICRONUTRIMENTS 42
III.7 STRATEGIE DE PRISE EN CHARGE 45
III.8 LES CONSEILS 46
III.8.1 Conseils alimentaires 46
III.8.2 Les apports hydriques 47
III.8.3 L'activité physique 48
III.9 LES COMPLEMENTS NUTRITIONNELS ORAUX (CNO) 51
III.9.1 Règles de prescriptions des CNO 51
III.9.2 Conseils pour la prise de ces CNO 52
III.9.3 Les différents CNO disponibles 52
III.10 LA NUTRITION ENTERALE 61
III.11 LA NUTRITION PARENTERALE 63
III.12 SITUATIONS PARTICULIERES(45) 63

SOMMAIRE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SITUATIONS A RISQUE DE DENUTRITION. SOURCE : (2) 21
TABLEAU 2 : MODALITES DE DEPISTAGE. SOURCE : (7) 22
TABLEAU 3 : POURCENTAGE D'AMAIGRISSEMENT EN FONCTION DE LA PERIODE..... 23
TABLEAU 4 : CRITERES DIAGNOSTIQUE DE DENUTRITION. SOURCE : (7)..... 24
TABLEAU 5 : TROUBLES INFLUENÇANT L'ODORAT. SOURCE : (14)..... 26
TABLEAU 6 : EVALUATION DU RISQUE D'ESCARRE. SOURCE : (22)..... 30
TABLEAU 7 : MEDIACAMENTS MODIFIANTS L'ABSORPTION OU LE METABOLISME DES NUTRIMENTS. SOURCE : (14) 34
TABLEAU 8 : MEDICAMENTS POUVANT ENTRAINER UNE XEROSTOMIE. SOURCE : (14)..... 35
TABLEAU 9 : CLASSES DE MEDICAMENTS MODIFIANT LE GOUT. SOURCE : (14) 35
TABLEAU 10 : CLASSES DE MEDICAMENTS MODIFIANT L'ODORAT. SOURCE : (14) 36
TABLEAU 11 : MECANISMES ET MEDICAMENTS DECLENCHANT DES NAUSEES/VOMISSEMENTS. SOURCE : (14) . 36
TABLEAU 12 : MEDICAMENTS IMPLIQUES DANS LA CONSTIPATION. SOURCE : (14)..... 37
TABLEAU 13 : MEDICAMENTS PROVOQUANT DES DIARRHEES. SOURCE : (14) 38
TABLEAU 14 : APPORTS NUTRITIONNELS CONSEILLES CHEZ LA PERSONNE AGEE. SOURCE : (27)..... 43
TABLEAU 15 : APPORTS NUTRITIONNELS RECOMMANDES. SOURCE : (27) 44
TABLEAU 16 : STRATEGIE DE PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE D'UNE PERSONNE AGEE. SOURCE : (2) 45
TABLEAU 17 : REPERES NUTRITIONNELS DU PNNS POUR LES PERSONNES AGEES. SOURCE : (24) 46
TABLEAU 18 : MODALITES D'ENRICHISSEMENT DES REPAS. SOURCE : (24) 46
TABLEAU 19 : : MELANGES POLYMERIQUES CONSEILLES EN FONCTION DES BESOINS. SOURCE : (40) 52

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : FORMULE DE CHUMLEA. SOURCE : (4) 22
FIGURE 2 : EFFETS DE L'AGE SUR LE METABOLISME DE L'EAU. SOURCE : (19) 29
FIGURE 3 : SPIRALE DE LA DENUTRITION ET DES TROUBLES COGNITIFS. SOURCE : (23) 31
FIGURE 4 : PROCESSUS DE L'INFLAMMATION. SOURCE : (4) 31
FIGURE 5 : SPIRALE DE LA DENUTRITION ET DU DEFICIT IMMUNITAIRE. SOURCE : (12) 32
FIGURE 6 : AFFECTIONS BUCCALES PROVOQUEES PAR PRISES MEDICAMENTEUSES. SOURCE : (14) 34
FIGURE 7 : EXEMPLE DE PLANNING APPORTANT UNE HYDRATATION SUFFISANTE. SOURCE : (6) 47
FIGURE 8 : ACTIVITE PHYSIQUE ET NUTRITION. SOURCE : (37) 48
FIGURE 9 : ACTIVITES DE RENFORCEMENT MUSCULAIRE. SOURCE : (37) 49
FIGURE 10 : ACTIVITES D'EQUILIBRE. SOURCE : (37) 49
FIGURE 11 : ACTIVITES D'ENDURANCE. SOURCE : (37) 50
FIGURE 12 : MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE ORALE. SOURCE : (38) 51
FIGURE 13 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 53
FIGURE 14 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 54
FIGURE 15 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 54
FIGURE 16 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 55
FIGURE 17 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 55
FIGURE 18 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 56
FIGURE 19 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 56
FIGURE 20 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 57
FIGURE 21 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 57
FIGURE 22 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 58
FIGURE 23 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 58
FIGURE 24 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 59
FIGURE 25 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 59
FIGURE 26 : ILLUSTRATION DE COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL. SOURCE : (41) 60
FIGURE 27 : NUTRITION ENTERALE VIA UNE SONDE NASOGASTRIQUE. SOURCE : (44) 61
FIGURE 28 : NUTRITION ENTERALE VIA STOMIE. SOURCE : (44) 62

INTRODUCTION

La dénutrition peut frapper tout le monde en revanche les personnes âgées sont plus fragiles car elles subissent des changements métaboliques, beaucoup de pathologies apparaissent avec l'âge et impactent le quotidien et elles peuvent aussi être plus atteintes au niveau psychologique.

Il faut s'intéresser aux sujets âgés afin de comprendre pourquoi ils sont plus facilement dénutris mais aussi parce que la population est vieillissante et c'est un problème de santé publique important. Les personnes âgées représentent aujourd'hui 16,7% de la population et les prévisions au long terme montre une augmentation importante de ce chiffre avec une estimation à un tiers de la population qui sera âgé de plus de 60 ans en 2050 contre 1 personne sur 5 en 2000.
Ces prévisions sont importantes et doivent être prises en compte dans l'élaboration des politiques de santé publique. On voit d'ailleurs que le sujet préoccupe les autorités de santé avec notamment l'apparition de nombreux conseils et objectifs dans le Plan National Nutrition Santé (PNNS).

I **Définition, dépistage et épidémiologie**

I.1 Définition

La dénutrition, plus précisément dénutrition protéino-énergétique (DPE) se définit par un déficit d'apports par rapport aux besoins énergétiques. Ce manque d'apport peut affecter plus particulièrement les personnes âgées car il peut aggraver leur dépendance et leur fragilité déjà présente.
Le manque d'apports engendre une perte tissulaire, notamment musculaire avec un impact important sur l'organisme, une aggravation des pathologie existantes et augmente le risque de décès. La dénutrition sévère est associée à une augmentation importante de la morbimortalité. (2)

La dénutrition intervient donc quand les apports sont moins importants que les besoins physiologiques de l'organisme, elle peut avoir plusieurs origines telles que la diminution d'apports, une augmentation des besoins ou encore un déficit d'absorption. Ces facteurs physiologiques peuvent être associés ou être la conséquence de facteurs psychiques (solitude, dépression, handicap psychologique).

On s'intéresse plus particulièrement au sujet âgé car il y de nombreux facteurs qui peuvent entrainer une dénutrition plus facilement que chez le sujet jeune alors que leurs besoins sont plus importants. En effet, les nutriments sont moins efficacement utilisés avec l'âge donc pour garder des apports suffisants il ne faut pas forcement manger plus mais il faut manger mieux afin d'apporter ce qui est nécessaire au corps pour mieux vieillir. Il faut suivre les recommandations du PNNS qui a prévu un livret spécial pour cette population (dès 55 ans) : « Manger et Bouger ».(3)

On distingue différents types de dénutrition en fonction de leurs origines.

I.1.1 La dénutrition exogène(4)

La dénutrition exogène est une dénutrition par insuffisance d'apport. Cette diminution des apports peut avoir plusieurs origines :

- Diminution des capacités physiques

Concernent toutes les aptitudes physiques du sujet pour s'alimenter comme l'état dentaire, les troubles de la déglutition, les troubles de l'odorat, du goût et de la vision et aussi de leur autonomie générale.

- Altération des capacités psychiques

Avec l'âge, la personne âgée peut développer des démences (la dénutrition est présente à tous les stades de l'Alzheimer), elle est plus sujette à la dépression et à l'anxiété. La douleur est aussi très présente chez le sujet âgé (rhumatismes, fractures…).

- Prise de traitements médicamenteux

En plus de l'altération physiologique du goût, de l'odorat et de l'appétit, certains médicaments altèrent encore ces fonctions essentielles pour une bonne nutrition.
On considère qu'une prise de plus de 5 médicaments influence cette dénutrition exogène.

- Régimes restrictifs

En prenant de l'âge on développe des pathologies qui peuvent nécessiter certaines restrictions alimentaires avec pour objectifs de diminuer le cholestérol (lipides dans les hypercholestérolémies), les apports de glucides (sucre dans le diabète) et les apports de sel (hypertension).

- Causes sociales

Les causes sociales sont nombreuses, les personnes âgées se retrouve souvent dans des situations d'isolement et de solitude malgré leur dépendance et le plus souvent des ressources moindres.

I.1.2 La dénutrition endogène(4)

La dénutrition endogène est dû à une augmentation des besoins par hypercatabolisme sans augmentation suffisante des apports. Cela concerne les agressions que subit l'organisme :

- Maladie infectieuse (une pneumopathie triple les besoins énergétiques)
- Destructions tissulaires (infarctus du myocarde, AVC)
- Phénomènes de réparations tissulaires (fractures, cicatrices, escarres…)
- Défaillance chroniques d'organes (insuffisance cardiaque)
- Cancer

I.1.3 La dénutrition mixte(4)

Ici c'est quand il y a un mixte entre la dénutrition endogène et exogène. Dans l'exemple d'une fracture du fémur, il y a une agression avec la fracture qui entraîne une augmentation des besoins pour réparer l'os mais également une diminution de l'autonomie entraînant une dépendance qui influe sur le moral et l'alimentation.

I.2 Dépistage

Le dépistage de la dénutrition est recommandé chez la personne âgée au moins une fois par an en ville, à chaque admission, tous les mois en institution et à chaque hospitalisation.
Ce dépistage repose sur plusieurs éléments.

- Évaluation des situations à risques

Ce sont des situations qui influencent les apports alimentaires ou les besoins nutritionnels.
Il peut y avoir beaucoup de situations à risque indépendantes de l'âge (cancer, maladie digestive, alcoolisme, problèmes cardiaques, rénaux ou hépatiques) ou en rapport avec celui-ci (isolement social, deuil, maltraitance, sècheresse buccale, dentition en mauvais état, troubles de mastication, démence, dépendance…).(2)

Tableau 1 . Situations à risque de dénutrition	
Situations	**Causes possibles**
Psycho-socio-environnementales	Isolement social Deuil Difficultés financières Maltraitance Hospitalisation Changement des habitudes de vie : entrée en institution
Troubles bucco-dentaires	Trouble de la mastication Mauvais état dentaire Appareillage mal adapté Sécheresse de la bouche Candidose oro-pharyngée Dysgueusie
Troubles de la déglutition	Pathologie ORL Pathologie neurodégénérative ou vasculaire
Troubles psychiatriques	Syndromes dépressifs Troubles du comportement
Syndromes démentiels	Maladie d'Alzheimer Autres démences
Autres troubles neurologiques	Syndrome confusionnel Troubles de la vigilance Syndrome parkinsonien
Traitements médicamenteux au long cours	Polymédication Médicaments entraînant une sécheresse de la bouche, une dysgueusie, des troubles digestifs, une anorexie, une somnolence… Corticoïdes au long cours
Toute affection aiguë ou décompensation d'une pathologie chronique	Douleur Pathologie infectieuse Fracture entraînant une impotence fonctionnelle Intervention chirurgicale Constipation sévère Escarres
Dépendance pour les actes de la vie quotidienne	Dépendance pour l'alimentation Dépendance pour la mobilité
Régimes restrictifs	Sans sel Amaigrissant Diabétique Hypocholestérolémiant Sans résidu au long cours

Tableau 1 : situations à risque de dénutrition. Source : (2)

- Estimation de l'appétit et des apports alimentaires

Pour l'estimation de l'appétit on peut interroger le patient pour connaître ses habitudes alimentaires, on l'interroge sur la fréquence de ses repas ainsi que sur ce qu'il mange afin de voir si son alimentation est variée (poisson, viande, légumes, fruits etc…). On peut lui demander son avis, son ressenti sur son appétit et son alimentation.
Il est possible que le patient soit flou dans ses réponses s'il est dispersé ou s'il souffre de pathologies qui rendent l'interrogatoire impossible comme des problèmes mnésiques, d'Alzheimer ou des troubles de la parole. Dans ce cas on peut interroger les accompagnants ou la famille pour recueillir le maximum d'informations. (5)

- Mesure de la taille

Idéalement la taille doit être mesurée en position debout cependant ce n'est pas toujours possible si la personne est alitée, a de la difficulté avec la station debout ou présente une déformation du rachis (cyphose dorsale importante). Dans ce cas on peut faire une estimation de la taille en mesurant le distance talon-genoux qui reste stable tout au long de la vie. (5)
Pour faire cette estimation on peut utiliser la formule de Chumlea :

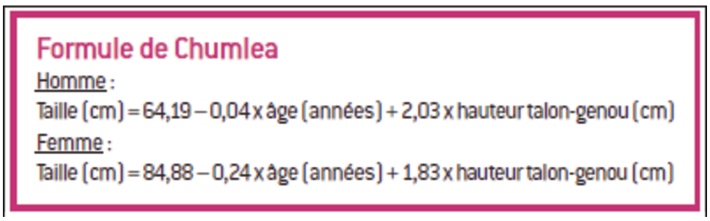

Figure 1 : formule de Chumlea. Source : (4)

- Calcul de l'IMC

Le calcul de l'IMC (indice de masse corporelle) permet de savoir si la personne est de corpulence normale ou si elle est en situation de maigreur. Il se calcule en divisant le poids (en kilos) par la taille au carré (en centimètres). On considère qu'un indice inférieur à 21 est un critère de dénutrition chez la personne âgée, sauf s'il a toujours été en dessous, cependant un indice supérieur à 21 n'exclue pas une dénutrition.(2)

- Estimation de la perte de poids

La dénutrition n'a pas de lien direct avec la corpulence bien qu'une perte de poids importante et rapide entraîne presque toujours une dénutrition. Pour commencer il faut connaître le poids habituel du patient afin d'avoir un point de repère. Pour le suivi on pèse la personne à l'admission en institution puis fréquemment afin de connaître l'évolution de son poids. La pesée doit se faire idéalement en sous-vêtements et toujours dans les mêmes conditions (même temps écoulé depuis le dernier repas par exemple). En ville il faudrait contrôler le poids à chaque visite médicale. Le suivi du poids est le meilleur critère d'évaluation des mesures entreprises par la suite.

Pour le diagnostic de dénutrition il faut une perte de poids supérieure ou égale à 5% en un mois ou à 10% en 6 mois.(6)

Populations cibles	Fréquence	Outils
Toutes les personnes âgées	• 1 fois/an en ville • 1 fois/mois en institution • Lors de chaque hospitalisation	• Rechercher des situations à risque de dénutrition (cf. supra) • Estimer l'appétit et/ou les apports alimentaires • Mesurer de façon répétée le poids et évaluer la perte de poids par rapport au poids antérieur • Calculer l'indice de masse corporelle : IMC = poids/taille^2 (poids en kg et taille en m)
Les personnes âgées à risque de dénutrition	• Surveillance plus fréquente : en fonction de l'état clinique et de l'importance du risque (plusieurs situations à risque associées)	
• Ce dépistage peut être formalisé par un questionnaire tel que le *Mini Nutritional Assessment*® (MNA)		

Tableau 2 : modalités de dépistage. Source : (7)

On peut calculer également le pourcentage d'amaigrissement selon la formule suivante :
% d'amaigrissement = (poids de forme – poids actuel) / poids de forme x 100.
Les résultats dépendant de la période sur laquelle l'amaigrissement est apparu (8):

Temps	Perte significative	Perte majeure
1 semaine	2 %	> 2 %
1 mois	5 %	> 5 %
3 mois	7,5 %	> 7,5 %
6 mois	10 %	> 10 %

Tableau 3 : pourcentage d'amaigrissement en fonction de la période.

- Mesure de l'albuminémie

L'albuminémie est un marqueur de la dénutrition et le seuil en dessous duquel la personne est considérée en dénutrition est de 35g/l. Il est possible également qu'une personne dénutrie possède un taux dans la norme.

En revanche, l'hypoalbuminémie n'est pas spécifique de la dénutrition. Elle peut être observée dans de nombreuses situations pathologiques indépendantes de l'état nutritionnel, en particulier en présence d'un syndrome inflammatoire. Il est donc recommandé d'interpréter le dosage de l'albuminémie en tenant compte de l'état inflammatoire du malade, évalué par le dosage de la protéine C-réactive.(2)
L'albuminémie est à interpréter uniquement si la CRP est inférieure à 20mg/l.

- Mesure de la transthyrétine (pré-albumine)

Elle reflète la synthèse protéique à court terme. Le seuil retenu pour définir la dénutrition est une transthyrétine inférieure à 110mg/l en complément de l'albuminémie.(9)

- Dosage de la protéine-C réactive (CRP)

Cette protéine reflète le caractère et l'intensité d'une inflammation, quand elle est dosée à plus de 20mg/l c'est qu'il y a un syndrome inflammatoire qui peut entraîner un hypercatabolisme entraînant la dénutrition.

Les dosages de l'albumine, pré-albumine et de la CRP permettent de savoir de quel type de dénutrition il s'agit :

- DPE exogène : albumine diminuée et CRP normale.
- DPE endogène : albumine normale et CRP augmentée.
- DPE mixte : albumine diminuée et CRP augmentée.(10)

- MNA : Mini Nutritional Assessment

Il existe une version courte (6 items / Score sur 14) qui est utilisée en premier car moins chronophage que la version longue (18 items / score sur 30). Le MNA court permet d'évaluer l'état nutritionnel d'une personne âgée, si le score est inférieur ou égal à 11 il faut utiliser la version longue. Ce test aborde plusieurs sujets en posant des questions sur son poids, ses habitudes alimentaires, son ressenti sur son appétit, ses pathologies, son traitement médicamenteux, son mode de vie, son indépendance.

Si le résultat est inférieur ou égal à 17 cela veut dire qu'une prise en charge nutritionnelle est nécessaire et qu'il faut faire un dosage des protéines plasmatiques (albumine, transthyrétine).

Il fait partie des tests standards d'évaluation clinique globale des personnes âgées.(6)

Les 2 tests sont disponibles en Annexe 1 et 2.

Ces normes sont utilisées pour dépister une dénutrition. Ces mêmes critères sont utilisés pour dépister une dénutrition sévère mais avec des normes différentes : perte de poids supérieure à 10% en 1 mois ou 15% en 6 mois, IMC<18 ou encore une albuminémie<30g/l. Une dénutrition sévère nécessite une prise en charge nutritionnelle rapide.

Dénutrition	Dénutrition sévère
• **Perte de poids :** ≥ 5 % en 1 mois, ou ≥ 10 % en 6 mois • **Indice de masse corporelle :** IMC < 21 • **Albuminémie** [1] < 35 g/l • **MNA global** < 17	• **Perte de poids :** ≥ 10 % en 1 mois ou ≥ 15 % en 6 mois • **IMC** < 18 • **Albuminémie** < 30 g/l

1. Interpréter le dosage de l'albuminémie en tenant compte de l'état inflammatoire du malade, évalué avec le dosage de la protéine C-réactive.

Tableau 4 : critères diagnostique de dénutrition. Source : (7)

I.3 Épidémiologie

En France, on estime que le nombre de personnes en situation de dénutrition s'élève à 2 millions parmi lesquels on trouve beaucoup de personnes âgées qu'ils soient en ville, en institutions ou hospitalisées. La prévalence de la dénutrition varie de 4 à 10% à domicile, de 15 à 38% en institution et de 30 à 70% à l'hôpital. Une étude récente, faite en France sur une population de 65 ans ou plus (8691 vivants en milieu urbain et de 692 en milieu rural), a révélé que 7,4% des patients vivant en milieu rural étaient en mauvais état nutritionnel tandis que la proportion était de 18,5% dans l'échantillon urbain.(11) En France, 300.000 à 400.000 personnes âgées souffrent de dénutrition.

En dehors d'une dénutrition sévère, il peut y avoir des carences isolées en micronutriments qui touchent jusqu'à 20% des patients à domicile, mais le plus souvent ces carences sont combinées (plusieurs micronutriments). De plus il faut savoir que chez 70 à 90% des personnes âgées, les apports ne suffisent pas pour couvrir les besoins calciques.(12)

Cette dénutrition est devenue une priorité de santé publique. Un des objectifs du Plan National Nutrition Santé 4 (PNNS 4) est de réduire le nombre de personnes âgées touchées d'au moins 15% pour les plus de 60 ans et de 30% pour les plus de 80 ans.

II **Physiopathologie chez le sujet âgé**

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.

II.1 Goût

En vieillissant, les seuils de perception du goût et des odeurs sont plus élevés donc il faut une concentration plus importante pour que les personnes les perçoivent. De fait les discriminations des odeurs et des saveurs complexes diminuent. Cela peut vite entraîner une dénutrition car les aliments sont de plus en plus fades et la personne n'a plus envie de s'alimenter correctement, c'est pour cela qu'il faut relever le goût des plats qui leurs sont préparés.(12)

La dysgueusie (modification du gout) est dû à une diminution physiologique des papilles gustatives. L'hypogueusie (diminution du goût) apparaît à partir de 60 ans (peut être plus précoce) et s'intensifie à partir de 70 ans. Il y a 5 sensations gustatives distinctes : le salé, le sucré, l'amer, l'acide et l'umami. Avec l'âge, la distinction mais aussi la discrimination de ces saveurs diminuent. Les seuils de détections varient en fonction de la saveur, le seuil de détection du salé est multiplié par 11,6 par rapport à l'adulte jeune, celui du sucré par 2,7, celui de l'amer par 7 et celui de l'acide par 4,3.(13)

Plusieurs mécanismes peuvent être en cause dans la dysgueusie : la xérostomie, atrophie locale des papilles (chimique ou physique), déséquilibre de régénération cellulaire et perturbation du trajet neuronal.

II.2 Odorat

L'odorat quant à lui est souvent plus atteint que le goût avec un seuil de perception qui peut être multiplié jusqu'à 15 fois selon une cohorte chez des sujets âgées en bonne santé.
Les modifications de l'odorat sont encore plus importantes pour les patients qui souffrent de maladies neurodégénératives comme l'Alzheimer, Parkinson ou une démence à corps de Lewy.

Disorder	Percent affected	Smell impairment
Allergic and viral rhinitis	31	Anosmia
Alzheimer disease	>90	Anosmia
Cleft palate		Anosmia
Diabetes mellitus		Hyposmia to anosmia
Down syndrome		
Old age	5.4 to 50	Anosmia
Head trauma	0.5	Anosmia
Hemodialysis		
Herpes virus infection		Hyposmia to anosmia
Human immunodeficiency virus infection		
Huntington disease		Anosmia
Influenza	31	Anosmia
Klinefelter syndrome	10	Partial to total anosmia
Kallman syndrome	3	Partial to total anosmia
Korsakoff syndrome		Anosmia
Malnutrition, zinc deficiency		Hyposmia to anosmia
Nasal polyps		Anosmia
Olfactory neuroblastoma and meningioma		Sudden anosmia
Organic solvent exposure		Hyposmia to anosmia
Parkinson disease	>70	Anosmia or hyposmia
Paget disease with facial, maxillomandibular involvement		Anosmia
Pick disease (prefrontal and frontal lobe atrophy)		
Temporal lobectomy		Anosmia
Schizophrenia		Anosmia
Shy-Drager syndrome		Anosmia
Sjögren's syndrome	33	Hyposmia to anosmia
Aneurysm or tumor of circle of Willis		Sudden anosmia

Tableau 5 : troubles influençant l'odorat. Source : (14)

On voit bien qu'une maladie d'Alzheimer ou de Parkinson peuvent toucher respectivement plus de 90 et 70% de l'odorat. La vieillesse aussi affecte de 5,4 à 50% l'odorat.

Certains facteurs peuvent augmenter ce seuil comme des traitements, des facteurs environnementaux ou d'éventuelles interventions chirurgicales.(13)

II.3 État bucco-dentaire

L'état bucco-dentaire des personnes âgée est souvent défectueux alors que la santé et le confort oral sont primordiaux pour une fonction masticatoire correcte et une bonne nutrition.
Il y a de nombreux facteurs qui entre en jeu tel que le nombre, l'état et la mobilité des dents, le port de prothèses dentaires, la diminution du flux salivaire (atrophie des glandes salivaires), la présence d'une inflammation salivaire ainsi que des pathologies des muqueuses associées à des douleurs.

La conservation de 20 dents minimum semble nécessaire pour garder une capacité masticatoire et une alimentation correcte. Le nombre moyen de dents perdues augmente avec l'âge, une personne de plus de 65 à en moyenne entre 12 et 17 dents selon les pays. Seuls 10% des personnes âgées de plus de 75 ans ont 21 dents naturelles ou plus.

Un mauvais état dentaire entraîne un changement d'habitudes alimentaire avec une diminution de consommation de fibres, légumes, fruits. On observe ainsi, chez une personne avec un état dentaire défectueux, un déficit en fer, vitamines A et C, acide folique, thiamine et protéine avec un risque accru de morbidité et de mortalité.
Des indicateurs de la dénutrition (IMC, perte de poids) sont corrélés avec les troubles masticatoires. En effet il a été montré un lien significatif entre l'édentement ou le port de prothèses mal adaptées et une perte de poids (4% de moins que le poids de référence).(15)

Les mycoses touchent également beaucoup de personnes âgées (13 à 47% selon les études). Elle joue sur le plaisir de manger car elles peuvent provoquer des douleurs ou brûlures, une bouche sèche, des troubles du goût ou encore une intolérance de la prothèse dentaire.(16)

II.4 Trouble de la déglutition

Les troubles de la déglutition peuvent avoir plusieurs origines :

- Neurologiques : AVC, démence, troubles neurologiques. Dans la maladie de parkinson et dans les troubles extra-pyramidaux, ces troubles sont nettement améliorés par la prise d'un traitement anti-parkinsonien.
- Localisées : troubles masticatoires, cancers de la sphère ORL.
- Générales : syndrome sec.
- Musculaires : myopathie, myasthénie.
- Psychiques ou médicamenteuses : prise d'antidépresseurs, neuroleptiques, hypolipémiants.

Les troubles de la déglutition des liquides sont plus précoces et compliqués à contrôler que celle des solides.

Les symptômes les plus fréquents sont : toux en mangeant, mastication longue, douleur, faiblesse, infections respiratoires, manque d'appétit et de poids.

Ces troubles touchent 13% de la population âgée de plus de 65 ans et plus de 51% de ceux vivant en institution.(17)

Dans ces troubles de la déglutition on trouve aussi les fausses routes qui peuvent avoir plusieurs causes notamment la position lors de la déglutition, la fatigue, l'inattention, la diminution de la force musculaire ainsi que les pathologies citées et certains médicaments : anticholinergiques (diminution de la salive), anxiolytiques et somnifères (diminution de la vigilance), dérivés nitrés et inhibiteurs calciques (favorise le reflux), AINS (effets indésirables sur la sphère digestive).(16)

II.5 Adaptation alimentaire

Les personnes jeunes s'adaptent facilement à des situations de sur ou de sous-alimentation en modifiant spontanément leur consommation alimentaire (hypo ou hyperphagie). Chez un sujet âgé, ces capacités se perdent très rapidement, à partir de 70 ans le sujet a perdu 80% de ses capacités d'adaptation alimentaires.(12)

Ce phénomène a été particulièrement bien mis en évidence par Roberts et al. (1994) qui ont étudié 35 volontaires sains, jeunes et âgés. Ils leur ont fait subir une restriction alimentaire de 800 kcal/j pendant 21 jours, puis les sujets avaient libre accès à l'alimentation et étaient suivis pendant 46 jours. Après la période de restriction alimentaire, les volontaires jeunes et âgés avaient perdu environ 2 kg. Au cours de la seconde période de l'étude, les sujets jeunes présentaient une augmentation rapide de leurs ingesta qui devenaient supérieurs de 20 à 40% à leurs besoins, et regagnaient rapidement le poids qu'ils avaient perdu. A l'inverse, les sujets âgés étaient incapables d'augmenter leur prise alimentaire et, un mois après la période de restriction énergétique, ils n'avaient pas corrigé leur déficit pondéral. Ainsi, même chez des sujets sains non stressés, la correction d'un déficit pondéral ne se fait pas chez des sujets âgés, incapables de développer une hyperphagie compensatrice comme les sujets plus jeunes. Des perturbations du contrôle de l'appétit propres aux personnes âgées sont probablement responsables de cette anomalie.

Les mécanismes de ces troubles du contrôle de l'appétit ne sont pas encore parfaitement compris mais on sait que des choses influencent ce contrôle tel qu'un taux important de CCK (cholécystokinine) et des modifications de sécrétion de la leptine (ce sont des hormones de la satiété) ainsi qu'un vieillissement du tube digestif.(18)

II.6 Déshydratation

Une diminution d'apports alimentaires entraîne souvent une déshydratation car la moitié des besoins en eau est apportée par l'alimentation (l'autre moitié étant apporté par les boissons). Cette déshydratation est vite préoccupante chez le sujet âgé dénutri en raison des modifications du métabolisme de l'eau et de sa régulation.

Avec l'âge il y a :

- Une importante perte de masse hydrique (perte de 8 à 10 litres d'eau de 20 à 70 ans).
- Une diminution de concentration des urines qui entraîne une perte quasi-permanente d'eau, une diminution de la filtration glomérulaire qui diminue la capacité à retenir l'eau.
- Une perte du signal d'alerte de la déshydratation : perte de la sensation de soif

La dénutrition est la cause la plus importante d'hospitalisation du sujet âgé qui présente une dénutrition chronique.(12)

L'eau est située principalement dans la masse maigre du corps (masse musculaire, osseuse) mais en vieillissant la composition corporelle varie avec une diminution de la masse maigre.(19)

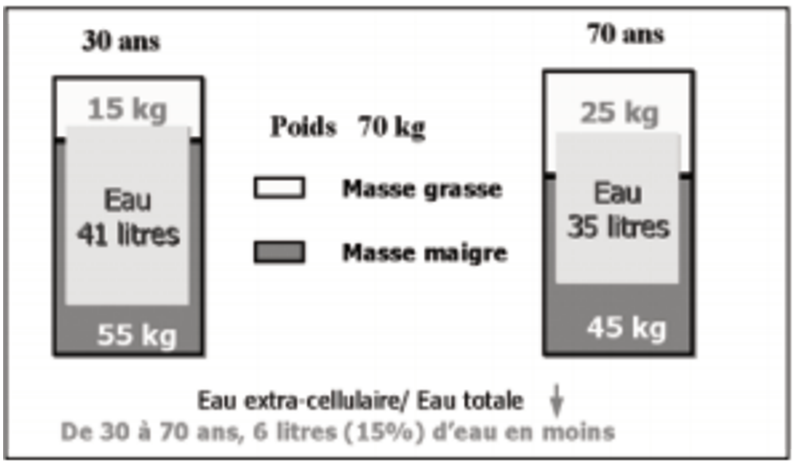

Figure 2 : effets de l'âge sur le métabolisme de l'eau. Source : (19)

II.7 Altération des capacités digestives

Avec l'âge, on observe une augmentation des ulcères gastrique ainsi que des lésions qui peuvent apparaître suite à des gastrites chroniques et qui peuvent être source d'anorexie et accélérer la dénutrition du sujet.
On observe aussi une augmentation de la sécrétion de CCK (cholécystokinine) qui est l'hormone de la satiété donc une personne âgée est plus vite rassasiée.(1)

Beaucoup d'études se sont intéressées au vieillissement du tube digestif. Les capacités d'absorption ne sont en général pas affectées par le vieillissement car il faudrait que le tube digestif perde plus de 80% de ses capacités initiales. En revanche, on constate une hypochlorhydrie due à une gastrite atrophique qui entraîne une diminution de l'absorption de calcium de fer et de vitamine B12. On observe aussi des modifications de la motricité digestive qui peuvent avoir des conséquences cliniques car le ralentissement de la vidange gastrique peut contribuer au développement de l'anorexie, de dysphagie et à un phénomène de satiété précoce.(20)

II.8 La sarcopénie

La sarcopénie est la perte de masse et de force musculaire qui survient lors du processus de vieillissement. Elle fait partie du vieillissement normal mais peut être accentuée par une pathologie et en particulier par la dénutrition. Elle accentue la perte d'autonomie et c'est une des causes majeures de fragilité du sujet âgé puisqu'à elle seule la sarcopénie peut augmenter de 2 à 3 fois le risque de ne plus pouvoir assurer les actes de la vie quotidienne. De plus, les mécanismes d'anabolisme musculaire dont la capacité à reconstituer une masse musculaire, sont diminués.(21)
Les mécanismes de la sarcopénie restent encore flous mais la séquestration splanchnique diminuant l'absorption des acides aminés participerait à celle-ci.

II.9 Les escarres

La personne âgée, spécialement celle fragilisée est à haut risque de lésions cutanées. Elle peut avoir des atteintes dermatologiques, vasculaires (ulcères veineux ou artériels) et des lésions traumatiques. Les escarres sont dues à une pression trop importante et prolongée plus souvent entre une surface dure et une saillie osseuse.
Il y a beaucoup de moyens de prévention et de traitement pour les ulcères dermiques et la nutrition en fait partie c'est pourquoi une évaluation nutritionnelle doit être faite chez un patient qui présente ou à risque d'escarre car la dénutrition est reconnue comme un facteur de risque d'apparition ou de pérennisation des escarres au même titre que l'immobilisation. La nutrition joue donc un rôle très important car la personne a besoin de beaucoup de ressources pour la cicatrisation des tissus et la reconstruction musculaire. Parmi les apports, la ration protéique est la plus importante.

Pour évaluer le risque d'escarre on utilise un tableau avec plusieurs critères qui donne un score et avec des seuils en fonction de l'âge :

Points	0	1	2
Etat mental	**Alerte à apathique** Bonne orientation spatio-temporelle ou somnolence, tendance à l'oubli, passif et sans envie, attitude léthargique, voire dépressive	**Confus** Désorientation partielle. La personne ne répond plus de manière sensée. Inquiète, agressive. Peut nécessiter des anxiolytiques, somnifères	**Inconscient** Le patient ne réagit plus à son environnement
Mobilité	**Pas ou peu limité** Le patient est autonome, ou fait des changements de position avec de l'aide, collabore de façon maximale	**Très limité** Le patient fait occasionnellement des changements de position des extrémités seul, collabore de façon minimale	**Immobile** Le patient ne peut rien faire sans aide
Friction/ cisaillement	**Pas de problème** Le patient a suffisamment de force pour éviter toute friction lors des mouvements. Il reste toujours bien positionné en chaise ou au lit	**Problème potentiel** Le patient doit être aidé dans ses mouvements car risque que la peau frotte sur les draps ou le fauteuil. Garde une bonne position la plupart du temps mais glisse occasionnellement	**Problème avéré** Le patient ne peut se soulever sans frotter contre les draps. Glisse souvent et nécessite des repositionnements avec assistance. La spasticité, les contractures ou l'agitation causent une friction constante

Ages	16-59 ans: 0 point	60-69 ans: 1 point	70-79 ans: 2 points	80-89 ans: 3 points	>90 ans: 4 points

Tableau 6 : évaluation du risque d'escarre. Source : (22)

II.10 Troubles cognitifs

Les relations entre l'alimentation et les troubles cognitifs sont très complexes mais ils impactent forcement sur l'alimentation qui ne se résume pas à ce que contient l'assiette ou le verre mais le fait de se nourrir, le rythme des repas ainsi que leurs circonstances.

Les personnes âgées sont plus touchées par ces troubles cognitifs avec plusieurs pathologies qui apparaissent avec l'âge comme la maladie d'Alzheimer qui représente 2/3 des cas ou la démence vasculaire avec différentes formes (détérioration des vaisseaux provoquant des infarctus cérébraux empêchant une bonne irrigation du cerveau). La démence est un syndrome qui se caractérise par des troubles de la mémoire et d'autres domaines de la cognition assez conséquents pour retentir sur les activités de la vie quotidienne. Ces démences influent donc sur la gestion du budget, le fait de faire ses courses et se préparer à manger mais également sur le simple fait de manger (apporter la fourchette à la bouche, déglutir…).
Après 65 ans, 1 personne sur 5 est atteinte de troubles cognitifs légers, c'est un stade encore réversible mais qui peut évoluer vers la démence qui touche 1 personne sur 5 après 75 ans. De plus, des symptômes psycho-comportementaux souvent associés aux démences peuvent entrer en jeu et ne facilitent pas le repas et peuvent créer des conflits lors de ceux-ci avec les aidants (besoin constant d'une sollicitation, refus de s'alimenter, agitation au cours des repas, habitudes alimentaire inappropriées) ce qui peut engendrer ou accélérer la dénutrition du sujet.

Ces troubles cognitifs ont donc un effet sur l'alimentation alors que l'alimentation elle-même joue un rôle protecteur sur le déclin cognitif. C'est un cercle vicieux qui précipite et aggrave la dénutrition.(23)

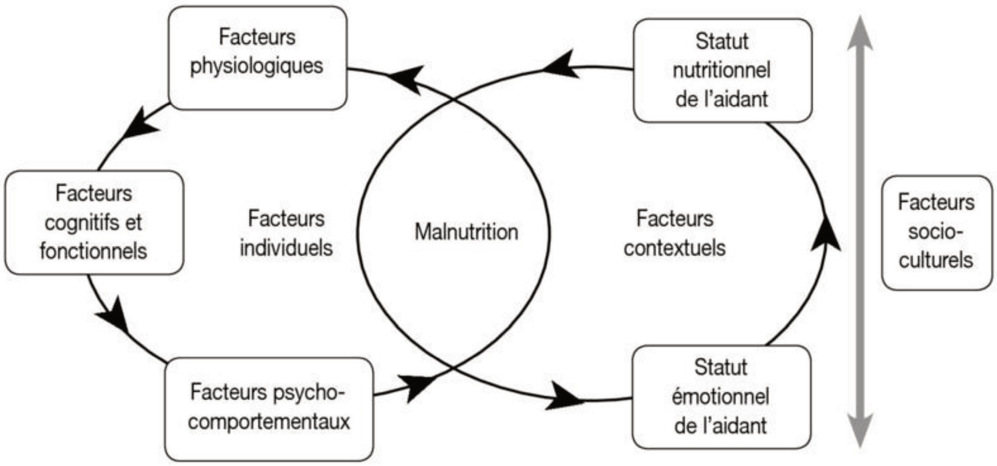

Figure 3 : spirale de la dénutrition et des troubles cognitifs. Source : (23)

II.11 Stress

Tout stress, qu'il soit physique ou psychique, entraîne des modifications métaboliques pouvant entraîner une perte de poids voir mener à la dénutrition. Lors d'un stress il y a une sécrétion de cytokines pro et anti-inflammatoires ayant un impact sur le métabolisme.

Les cytokines pro-inflammatoires permettent d'activer les cellules qui combattent l'agression tandis que les anti-inflammatoires empêchent que ce mécanisme ne soit délétère pour l'organisme. Ces cytokines pro-inflammatoires mobilisent les réserves du corps par plusieurs mécanismes :

- Une protéolyse (destruction musculaire) afin de mobiliser les protéines musculaires.
- Une ostéolyse (destruction osseuse) afin de mobiliser du calcium pour augmenter le métabolisme cellulaire.
- Une hypoinsulinémie (diminution de la sécrétion d'insuline) pour augmenter le glucose disponible qui fournit de l'énergie aux cellules.
- Une lipolyse (fonte des graisses) qui fournit les acides gras nécessaires à la constitution de nouvelles cellules.

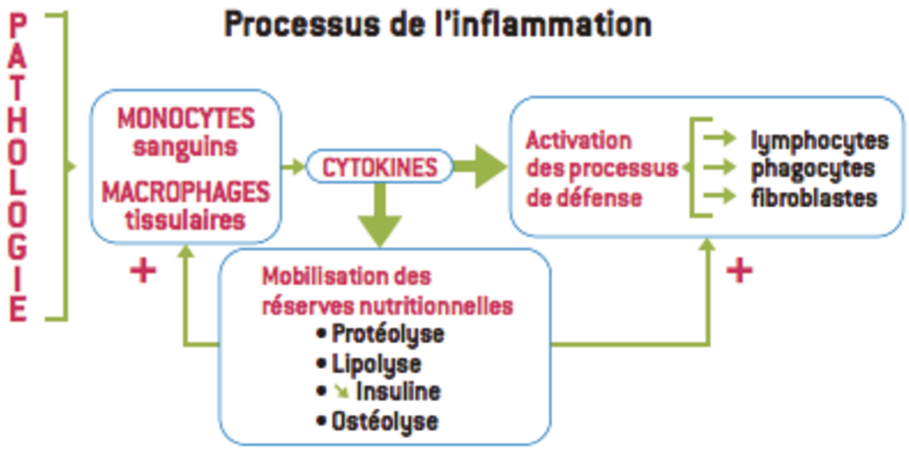

Figure 4 : processus de l'inflammation. Source : (4)

Ces mécanismes sont naturels et non dangereux chez un sujet jeune mais pour une personne âgée ils peuvent être beaucoup plus délétères pour plusieurs raisons : un sujet âgé à des réserves moins importantes notamment musculaire et osseuses (ostéoporose), l'hyperglycémie est accentuée et peut nécessiter un traitement antidiabétique transitoire.

Les réserves musculaires utilisées ne se régénèrent pas intégralement une fois le stress passé, donc à chaque stress le sujet âgé se fragilise.(6)

Ces stress à répétition aggravent le déficit immunitaire déjà présent chez ces sujets âgés. C'est une spirale qui fait que la personne risque plus facilement une infection, elle entraîne un hypercatabolisme et donc fragilise encore plus le sujet qui est de ce fait plus sensible aux infections et ainsi de suite.(12)

Les mécanismes de contrôle de l'appétit sont de mieux en mieux compris. Le noyau arqué de l'hypothalamus postéro-ventral reçoit des signaux périphériques qui activent le système de la pro-opiomélanocortine qui stimule la satiété ou le système du neuropeptide Y qui stimule la prise alimentaire. Il semble que des cytokines pro-inflammatoires secrétées au cours du cancer mais aussi au cours d'autres affections infectieuses ou inflammatoires sont capables de stimuler les systèmes de la pro-opiomélanocortine alors qu'elles exercent un effet inhibiteur sur le neuropeptide Y. De ce fait, la satiété est stimulée et la faim inhibée.(24)

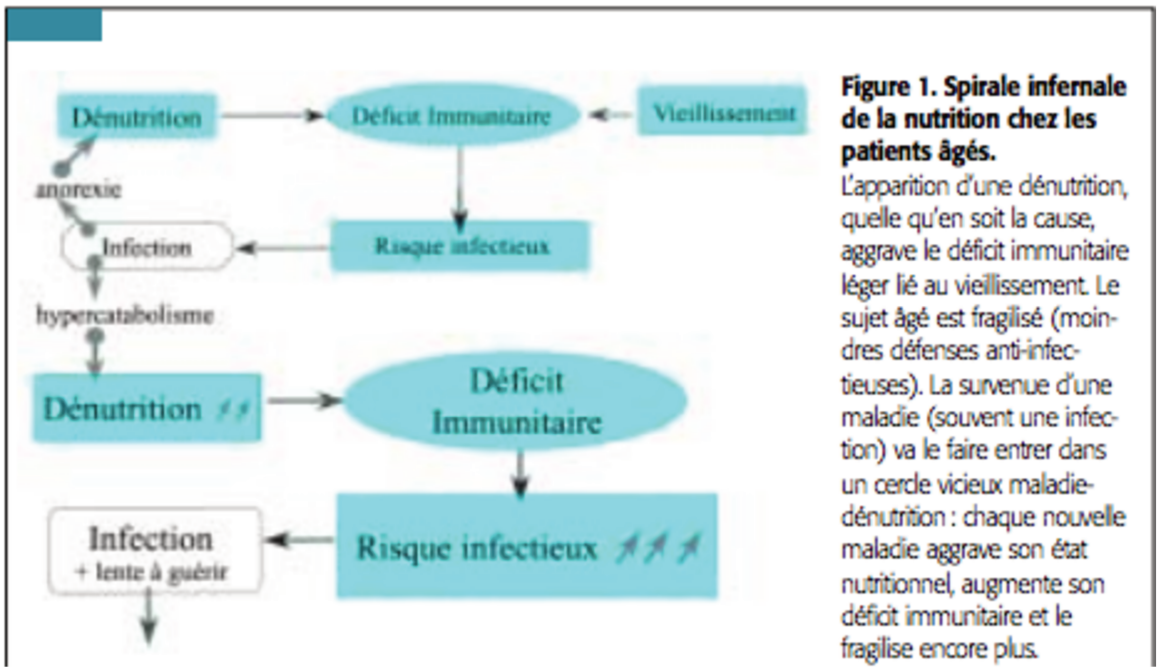

Figure 5 : spirale de la dénutrition et du déficit immunitaire. Source : (12)

II.12 Facteurs psychologiques

Il y a de nombreux facteurs qui entrent en jeu sur le plan psychologique : la solitude, la dépression, l'isolement social, le deuil, la maltraitance, les difficultés financières, une entrée en institution etc…

La solitude et l'isolement social jouent un rôle important sur les apports alimentaires. L'étude SOLINUT, réalisée entre mars 2002 et mai 2003 sur 150 patients vivant seuls à domicile, avait pour but de voir s'il existait un lien entre la solitude et l'état nutritionnel chez des sujets âgés de plus de 70 ans (80,8 ans de moyenne). Le résultat a montré que 42,6% de ces sujets avaient des apports inférieurs à leurs besoins, 21,3% étaient en état de dénutrition (chiffre supérieur à la moyenne de 4 à 10% pour les personnes vivant à domicile), 44% ne pouvaient pas porter un sac de plus de 5 kilos les empêchant de faire leurs courses seuls et enfin que 32% n'avaient jamais partagé de repas en famille ou avec des amis ce qui montre leur degré d'isolement social.(25)

La dépression est l'état mental pathologique le plus fréquent chez la personne âgée. Elle concerne 1 personne sur 10 à domicile (2 personnes sur 10 ont déjà connu une dépression) et 40% des patients en EHPAD.

Il y a beaucoup de signes qui peuvent alerter de la présence d'une dépression et certains sont plus alarmants car ils sont signes d'une forme grave :

- Ne s'habille plus ou ne répond pas au téléphone ou à la porte
- Ne s'intéresse plus aux activités qui l'intéressent d'habitude
- Se sent désespéré, triste et sans importance
- A des crises inhabituelles de larmes/agitation/colère ou montre peu d'émotion
- Parle moins que d'habitude ou répond avec le minimum de mots
- A plus ou moins d'appétit que d'habitude
- Manque d'énergie
- Semble déconcertée ou à du mal à se souvenir de certaines choses
- A de la difficulté à prendre des décisions ou à compléter ses plans
- Parle de suicide

Souvent elles ne veulent pas dire qu'elles sont déprimées car elles pensent pouvoir s'en sortir elles-mêmes et pensent que la dépression fait partie du processus de vieillissement. Ce n'est pas l'âge qui est un facteur de risque mais plusieurs paramètres qui accompagnent le vieillissement. Il y a des facteurs bien identifiés : elle survient plus souvent chez les femmes surtout veuves ou qui ont perdu un proche, celles qui n'ont pas un entourage suffisamment présent, la perte d'autonomie et la présence de pathologie somatique graves.(26)

II.13 Traitements Médicamenteux(14)

Les sujets âgés sont souvent polymédiqués et la plupart du temps pour traiter des maladies chroniques (88% des cas). La polymédication est souvent présente surtout en institution où les résidents prennent jusqu'à 22 médicaments avec en moyenne 8,1 molécules différentes contre 5 chez les patients à domicile. Les médicaments les plus prescrits sont les antidépresseurs, les antipsychotiques et les laxatifs.

Ces médicaments peuvent provoquer des effets secondaires qui influencent la nutrition notamment des sécheresses buccales, des dysgueusies, de la somnolence, des troubles digestifs et des dyskinésies qui peuvent entrainer des troubles de la déglutition et une diminution de l'appétit entrainant ou aggravant la dénutrition du sujet.(17) En effet, 50% des patients qui prennent 10 médicaments ou plus sont dénutris.

II.13.1 Modification de l'absorption ou du métabolisme des nutriments

Liste des médicaments influençant ces mécanismes :

Mécanisme	Médicaments	Nutriments
Diminution de l'absorption par entrainement	Laxatifs lubrifiants (huile de paraffine, vaseline)	Vitamines liposolubles (A,D,E,K)
Diminution de l'absorption par altération de la muqueuse	Metformine	Vitamines B12
Modification du métabolisme des nutriments	IPP	B12, Magnésium, Ca++, fer

Tableau 7 : médiacaments modifiants l'absorption ou le métabolisme des nutriments. Source : (14)

II.13.2 Xérostomie

En moyenne, l'homme salive 1 litre par jour. Cette salive a un rôle dans la lubrification du bol alimentaire, dans la prédigestion des aliments, dans le système immunitaire et sert à la déglutition et le rinçage de la bouche.
La xérostomie peut avoir plusieurs conséquences :

- Difficultés de mastication
- Difficultés de déglutition
- Troubles gustatifs
- Lésions linguales
- Mycoses
- Gingivites
- Caries dentaires
- Port altéré des prothèses dentaires

Toutes ces affections peuvent avoir des conséquences directes sur l'état de nutrition du patient qui ne peut s'alimenter correctement.

Figure 6 : affections buccales provoquées par prises médicamenteuses. Source : (14)

Différents traitements peuvent être en cause :

Action anticholinergique	Autre mécanisme
Antipsychotique (Clozapine; Olanzapine, Haloperidol, Risperidone)	Diurétiques (effet topique)
Antidépresseurs SSRI (Paroxetine)	Antihypertenseurs (captopril, enalapril, lisnopril, clonidine..)
Oxybutinine	
Morphiniques et dérivés	
Antidepresseurs tricycliques (Amitriptyline)	
Ipratropium (Atrovent, Spiriva)	
Antihistaminiques H1	
Antiparkinsoniens (trihexyphenidyle, Bipéridène)	

Tableau 8 : médicaments pouvant entraîner une xérostomie. Source : (14)

Cet effet est réversible c'est pourquoi il faut envisager un arrêt ou une adaptation posologique et si ce n'est pas possible on peut introduire des substituts salivaires et des humidificateurs oraux.

II.13.3 Modification du goût et de l'odorat

Les modifications du goût et de l'odorat ont été expliquées plus tôt, elles peuvent être dues à des traitements médicamenteux car plus de 250 médicaments peuvent en être responsables. Voici une liste de ces derniers :

Classe médicamenteuse	Incidence	Mécanisme
IEC (captopril)	1 à 20%	Chélation Zn, inh.gustine
Metronidazole	12%	Glossite, Inh regeneration des rec gustatifs
Anticalcique (amlodipine, diltiazem...)	0.1 à 9%	Blocage canal ca+ recept gust. Effet hyperplasique sur gencive
Antiparkinsonniens	0.1 à 40%	
Antiarythmique (amiodarone,procainamide)	0.5 à 4%	Inh. pot d'action des cellules
Macrolides	0.1 à 3.6%	Inh regeneration des rec gustatifs, chelation du zn
Penicilline	0.1 à 15%	Inh regeneration des rec gustatifs
Antidepresseurs	0.1 à 9%	
Antineoplasiques	10%	Stomatite, chelation zn....

Tableau 9 : classes de médicaments modifiant le goût. Source : (14)

Médicaments associés à une altération olfactive	
IEC	Levodopa
Amiodarone	Methotrexate
Amoxicilline	Quinolones
Antagonistes calciques	Statines
Béta-bloquants	Décongestionnants
Corticosteroides	Doxycycline
Cocaine	

Tableau 10 : classes de médicaments modifiant l'odorat. Source : (14)

II.13.4 Troubles digestifs

- Nausées/vomissements

Les nausées et vomissements sont des effets indésirables fréquents surtout en début de traitement. Ils peuvent être déclenchés par la stimulation périphérique des mécanorécepteurs et chémorécepteurs digestifs par le nerf vague ou par stimulation centrale de la zone chémoréceptrice CTZ, NTS, de l'appareil vestibulaire et du cortex.

Action sur chémorecepteurs digestfs	Action sur la zone chémoréceptrice
Cytotoxiques	SSRI
Potassium	Inhibiteurs des cholinestérases
Fer	Opiacés
Antibiotiques	Lévodopa, ago dopaminergiques
	Nicotine
	Anesthésiants
	Cytotoxiques
	Digoxine (intoxication)
	Amiodarone

Tableau 11 : mécanismes et médicaments déclenchant des nausées/vomissements. Source : (14)

- Constipation

La constipation est une plainte fréquente du sujet âgé avec une prévalence de 24 à 50%. Cela a un impact sur l'appétit et la qualité de vie. A domicile, 10 à 18% des personnes âgées prennent des laxatifs et jusqu'à 74% en institution. Ce trouble peut avoir plusieurs origines dont la prise de médicaments.

Médicaments	Effets	Action
Antidépresseurs tricycliques	Anticholinergique	Action rec. M3: inh. Ach.
Oxybutinine	Anticholinergique	Action rec. M3: inh. Ach.
Morphine	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Méthadone	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Oxycodone	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Hydromorphone	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Codéine	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Tramadol	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Odansétron	Action periphérique	Rec. opiacés µ
Diurétiques	Action locale	
Fer, calcium		
Antiépileptiques		
Antiparkinsoniens	Anticholinergique/dopa	

Tableau 12 : médicaments impliqués dans la constipation. Source : (14)

- Diarrhée

La diarrhée est un des effets secondaires les plus fréquents des médicaments (concerne plus de 700 médicaments) et ils en sont la principale cause. L'effet est cependant transitoire car le transit redevient normal avec le temps ou à l'arrêt du traitement.
Plusieurs mécanismes peuvent être en cause :

- Modification de la flore intestinale
- Osmotique
- Augmentation de la motilité intestinale
- Inflammatoire (altération de la muqueuse intestinale)

Médicaments	Mécanisme	
Laxatifs	Osmotique/ Secrétoire	
Antibiotiques	Modification de la flore intestinale/inflammatoire/secretoire/ osmotique	25%
AINS et Aspirine	Colite collagène/ toxicité directe	25%
IPP	Colite collagène	
Statines	Colite collagène	
Sertraline/ Paroxetine	Colite collagène	
Metformine	Secrétoire	
Colchicine	Inhibition de la Na/K ATPase (secrétoire) et motrice	
Antinéoplasiques		30-50%
Olmesartan	Enteropathie inflammatoire	
IEC et beta bloquants	Osmotique	

Tableau 13 : médicaments provoquant des diarrhées. Source : (14)

Il faut évaluer le traitement et arrêter le médicament incriminé et surtout bien réhydrater et corriger les troubles électrolytiques.

- Troubles de la déglutition

Trouble déjà défini. Près de 160 médicaments peuvent être responsables ou aggraver ces troubles par différents mécanismes :

- Altérations des contractions œsophagiennes
- Xérostomie ou hypersalivation
- Altération de la vigilance et de la toux
- Dyskinésie
- Inflammation ou infection localement

Les différentes classes médicamenteuses en cause :

- Neuroleptiques : responsables de dysphagie dose-dépendante avec des effets extrapyramidaux (altère la fonction des muscles striés de la bouche, du pharynx et de l'œsophage), des effets anticholinergiques (xérostomie) et des dyskinésies.
- Anticonvulsivants : altération de la vigilance, incoordination motrice et dyskinésies.
- Antihistaminiques et antidépresseurs : altération de la vigilance et diminution de la lubrification orale.
- Médicaments ayant une action directe sur la muqueuse œsophagienne : AINS, biphosphonates, chlorure de potassium…

- Médicaments favorisants les œsophagites mycosiques : corticoïdes, antibiotiques, neuroleptiques, antidépresseurs.

II.13.5 Anorexie

Il y a déjà une prise alimentaire qui diminue physiologiquement avec le vieillissement et certains médicaments aggravent la situation entrainant une anorexie. C'est un effet secondaire fréquent.
Les médicaments pouvant la provoquer sont : Metformine, antiparkinsoniens dopaminergiques, fluoxétine, citalopram, paroxétine, biphosphonates, sulfamides hypoglycémiants, glinides, Levodopa, donepezil, galantamine et rivastigmine.

III **Prise en charge de la dénutrition**

La dénutrition peut toucher tout le monde mais particulièrement les personnes âgées. Après l'avoir dépistée il faut la traiter. Le traitement de la dénutrition comprend une prise en charge psychologique avec un accompagnement et une prise en charge physique avec les compléments nutritionnels oraux, la nutrition entérale ou parentérale.
Cette prise en charge doit être très précoce de par la dangerosité de celle-ci sur ces patients déjà affaiblis. Si c'est en phase aigüe, c'est une situation d'urgence.
La prise en charge dépendra de l'état nutritionnel du patient.

III.1 La prévention

Afin d'éviter cette dénutrition et avant de devoir la traiter il faut essayer de la prévenir au maximum. Cette prévention passe par un accompagnement psychologique ainsi que des conseils sur la nutrition et l'activité physique.

III.2 Les besoins nutritionnels

Avant de traiter la dénutrition il faut connaître les besoins nutritionnels du sujet afin de connaître les objectifs à atteindre afin de retrouver un état nutritionnel normal.

III.3 Les besoins hydriques

On a vu les mécanismes qui font que la personne âgée à une diminution d'eau dans le corps en vieillissant, c'est pourquoi elle a des besoins plus importants. En moyenne, après 65 ans, les besoins hydriques sont de 1,7 litres par jour(27). Cette eau est apportée par les boissons mais également par l'alimentation.

III.4 Les besoins énergétiques

Les besoins énergétiques chez le sujet âgé sont de 2000 kcal/j chez l'homme et 1800 kcal/j chez la femme. Ces besoins augmentent en cas de pathologie ou de stress car l'énergie consommé pour la réparation du stress augmente. Dans tous les cas, les apports ne doivent pas être inférieur à 30-35 kcal/kg/jour.(28)

III.5 Les besoins en macronutriments

- Protéines

Les protéines sont synthétisées par le corps et ne sont pas stockés si bien que quand il y une diminution des apports, le corps en synthétise au dépend d'autres tissus, surtout musculaires. Ces besoins sont de 1g/kg/j et peuvent augmenter à 2g/kg/j si le patient est malade. On privilégiera les protéines animales aux protéines végétales car elles contiennent tous les acides aminés essentiels.(27)

- Glucides

L'apport de glucides est nécessaire car c'est une source d'énergie mobilisable rapidement et ils sont essentiels à la bonne utilisation de protéines. On préfère les glucides complexes qui sont digérés plus difficilement que les glucides simples et ils donnent moins vite la sensation de satiété qui diminuera les apports alimentaires pour la suite du repas.

- Lipides

Les lipides sont une source d'énergie importante et les apports doivent être suffisants afin de pouvoir les stocker en cas d'augmentation des besoins en énergie. De plus, ils apportent les acides gras essentiels. Ils ne doivent pas dépasser 35% des apports énergétiques totaux.
Les sources de ces lipides doivent être variées : acide gras saturés ou insaturés, oméga 3 et 6.(27)

III.6 Les besoins en micronutriments

La relation entre les déficits en micronutriments et les maladies dégénératives liées au processus de vieillissement a été prouvé par de nombreuses études épidémiologiques et cliniques. Le cancer, la cataracte, le déclin de la fonction immunitaire, les maladies cardio-vasculaires ainsi que les démences seraient favorisées par la production de radicaux libres lorsque la production dépasse les capacités de défense anti oxydantes.
On sait que les oligo-éléments et les minéraux essentiels ont un rôle primordial dans tous les mécanismes enzymatiques, des métabolismes et de la construction cellulaire.

Parmi les micronutriments, la prévalence des déficits est plus importante pour le sélénium, la vitamine C et D ainsi que certaines vitamines B.
Un statut optimal en oligo-éléments et en vitamines permet de combattre le stress oxydant, de maintenir l'immunité, de lutter contre l'insulino-résistance, de ralentir le déclin des fonctions cognitives et de prévenir la perte de densité osseuse.(29)

- Les vitamines

Parmi ces antioxydants on trouve les vitamines C (antioxydant puissant qui inhibe la peroxydation lipidique et qui permet de régénérer la vitamine E), vitamines E (même mécanisme que la vitamine C) et la vitamine A. Ces vitamines captent un électron libre d'un radical libre et forme un ion stable ou une molécule qui est ensuite éliminée ou régénérée.(30)

La vitamine D est souvent en déficit chez le sujet âgé de par la diminution de l'absorption intestinale et de la synthèse cutanée qui est moins efficace en plus d'une diminution de l'exposition solaire. Malgré l'apport par certains produits, laitiers en particulier, une supplémentation est souvent justifiée notamment en vitamine D_3. En effet la vitamine D intervient dans le maintien de la densité osseuse mais son rôle ne s'arrête pas là puisqu'elle agit aussi sur le muscle et la fonction cérébrale. Elle diminue le nombre de fracture de 30 à 40% dans les premiers mois de supplémentation de par son action sur l'os mais également sur la masse musculaire diminuant les risque de chute. Une étude transversale sur plus de 4000 patients a montré qu'un déficit de vitamine D entraîne une diminution de la force musculaire. Une supplémentation à hauteur de 800 UI par jour diminue le risque de chute de 22% ce qui est important étant donné les conséquences physique et psychologique que peut avoir une chute chez le sujet âgé.
Chez les plus de 75 ans, la prévalence d'un déficit en vitamine D est de 60 à 80% selon les études et au-delà de 90% en institution.(31)

Les vitamines ont un rôle important dans la cicatrisation des tissus (plaies, escarres…) :

- Vitamine A : nécessaire à la cicatrisation et recommandé pour les plaies sévères.
- Vitamine B : nécessaire à l'hydratation de la peau et au métabolisme des glucides dans la cicatrisation.
- Vitamine C : Diminue le risque d'infection, de fragilité capillaire et augmente la synthèse de collagène.
- Vitamine K : Diminue le risque d'hémorragie.
- Vitamine E : maintient l'intégrité des membranes cellulaires.(32)

	Vitamine	ANC	Rôles principaux	Risques
Vitamines liposolubles	A	F[3]: 600 ug/j H[4]: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 neuro-dégénératives	Syndrôme neuro-dégénératif
Vitamines hydrosolubles	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	5 mg	Constituant du CoA, métabolisme glucides, acides aminés, acides gras…	Carences exceptionnelles
	B6	2,2 mg	CoEnzyme, métabolisme des acides aminés	
	B8 Biotine	6O ug	Métabolisme intermédiaire	Carences rares
	B9 Folates	400 ug	Métabolisme acides aminés	Risques pendant la grossesse (défaut de fermeture du tube neural)
	B12 Cobalamines	3 ug	Transfert de groupement méthyl	

Tableau 14 : apports nutritionnels conseillés chez la personne âgée. Source : (27)

- Les oligo-éléments

- Zinc, Cuivre, Manganèse, Sélénium et Fer

De même que certains micronutriments, certains oligo-éléments permettent une défense contre les radicaux libres qui sont oxydants. La superoxyde dismutase (SOD) catalyse la dismutation de l'anion superoxyde O2-. La SOD est située dans les mitochondries et le cytosol, elle élimine les espèces oxygénées activées (EOA). Le Zinc, le Cuivre et le manganèse sont des cofacteurs de cette SOD donc permettent une protection des groupements thiols des protéines, une induction des protéines anti oxydantes et une inhibition partielle de la formation des EOA.

Le sélénium est un cofacteur de la glutathion peroxydase (GPX) qui est située également dans le cytosol et la mitochondrie, il a un rôle dans l'activité des hormones thyroïdiennes et sa rétention au niveau du cerveau suggère qu'il joue un rôle également dans son fonctionnement. Un statut sélénié bas est associé à un risque accru de cancers, maladies inflammatoires et surtout du déclin des fonctions cognitives (étude EVA sur une population de jeunes retraités suivis pendant 9 ans).(33)

Le fer à un rôle capital dans les réactions radicalaires en permettant la formation de radicaux hydroxyles.(30)

- Calcium

Le calcium est présent dans beaucoup d'aliments mais en quantité différente, les produits laitiers sont ceux qui en contiennent le plus mais d'autres aliments comme certains légumes à feuilles vertes (brocolis, épinards, cresson) ou certains fruits secs (figue) ou oléagineux (noisettes, noix, pistaches, amandes) en contiennent aussi. Enfin, certaines eaux minérales ont une teneur en calcium importante. En revanche un régime alimentaire sans calcium ne permet pas d'apporter plus de 500 mg par jour ce qui est en deça des apports journaliers recommandés, augmentant le risque de fractures.(6)

Oligo-élément / minéraux	ANC	Rôles principaux	Risque
Calcium	**1200 mg/j**	Structure des tissus minéralisés	Déminéralisation osseuse
Phosphore	800 mg/j	Structure du squelette, dents	Carence peu probable (anorexie, faiblesse musculaire…)
Magnésium	F: 360 mg/j / H:420 mg/j	Cofacteur enzymatique	Tétanie, hypocalcémie
Sodium et chlore	4 g/j	Conduction nerveuse,	Risque d'hypertension si excès
Potassium	3 g/j	Fonctionnement enzymes, conduction nerveuse	Faiblesse musculaire, apathie, paralysie, arythmie
Fer	10 mg/j	Oxygénation des tissus	Anémie ferriprive
Zinc	15 mg/j	Cofacteur enzymatique	Troubles immunitaires, lésions peau, vision…
Sélénium	80 ug/j	Cofacteur enzymatique	Dystrophie, dépigmentation, anémie…
Chrome	125ug/j	Métabolisme glucidique, lipidique	Hyperglycémie, signes nerveux
Cuivre	1,5 mg/j	Métabolisme oxydatif du glucose, minéralisation osseuse, immunité	Carence rare
Iode	150 ug/j	Hormones thyroïdiennes	Crétinisme, goître

Tableau 15 : apports nutritionnels recommandés. Source : (27)

III.7 Stratégie de prise en charge

Pour la prise en charge de la dénutrition on se base sur le statut nutritionnel du patient, ses apports alimentaires énergétiques et protéiques spontanés, la nature et la sévérité des pathologies sous-jacentes ainsi que leur évolution prévisible. Cette prise en charge doit aussi prendre en compte l'avis du patient et de son entourage.

Dans un premier temps la prise en charge se compose de conseils nutritionnels et/ou une alimentation enrichie s'il n'y a pas de contre-indication à une alimentation orale (obstacle digestifs, diarrhée sévères, troubles de la déglutition ou de la conscience, refus du patient en capacité de juger) ainsi que des conseils sur les activités physiques. Si ces conseils ne suffisent pas, il faut envisager la prescription de CNO et si le patient est en dénutrition sévère on passe directement aux CNO. L'alimentation entérale est envisagée lorsque la prise en charge nutritionnelle orale est impossible ou insuffisante.

La nutrition parentérale est utilisée pour 3 types de situations :
- Les malabsorptions sévères anatomiques ou fonctionnelles
- Les occlusions intestinales aigües ou chroniques
- L'échec d'une nutrition entérale bien conduite(2)

		Statut nutritionnel		
		Normal	**Dénutrition**	**Dénutrition sévère**
Apports alimentaires spontanés	**Normaux**	Surveillance	Conseils diététiques Alimentation enrichie Réévaluation à 1 mois	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 15 jours
	Diminués mais supérieurs à la moitié de l'apport habituel	Conseils diététiques Alimentation enrichie Réévaluation à 1 mois	Conseils diététiques Alimentation enrichie Réévaluation à 15 jours, et si échec : CNO	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 1 semaine, et si échec : NE
	Très diminués, inférieurs à la moitié de l'apport habituel	Conseils diététiques Alimentation enrichie Réévaluation à 1 semaine, et si échec : CNO	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 1 semaine, et si échec : NE	Conseils diététiques Alimentation enrichie et NE d'emblée Réévaluation à 1 semaine

Tableau 16 : stratégie de prise en charge nutritionnelle d'une personne âgée. Source : (2)

III.8 Les conseils

Le traitement passe forcément par les conseils, qu'ils soient sur l'alimentation, l'accompagnement psychologique ou l'activité physique.

III.8.1 Conseils alimentaires

On peut donner plusieurs conseils pour enrichir ou maintenir une bonne alimentation :

- Respecter les conseils du plan national nutrition santé (PNNS) :

	Adultes	Personnes âgées fragiles
Fruits et légumes	Au moins 5 par jour	Au moins 5 par jour
Pains, céréales, pommes de terre et légumes secs	À chaque repas et selon l'appétit	À chaque repas et selon l'appétit
Lait et produits laitiers	3 par jour	3 à 4 par jour
Viandes et volaille, poissons, produits de la pêche, œufs	1 à 2 fois par jour	2 fois par jour
Matières grasses ajoutées	Limiter la consommation	Sans en abuser
Produits sucrés	Limiter la consommation	Sans en abuser
Boissons	De l'eau à volonté	1 litre à 1,5 litre d'eau par jour

Tableau 17 : repères nutritionnels du PNNS pour les personnes âgées. Source : (24)

- Augmenter la fréquence de prise alimentaire tout en évitant le grignotage. Il faut s'assurer que le sujet prend au moins 3 repas par jour et si possible des collations entre les repas.
- Éviter une période de jeûne nocturne trop longue (jeûne > 12 heures) par une collation, en reculant l'heure du dîner ou en avançant celle du petit-déjeuner.
- Privilégier les produits riches en protéines et/ou en énergie.
- Adapter les repas aux capacités de mastication ou de déglutition et surtout adapter les repas aux goûts du sujet.
- Organiser une aide technique pendant les repas aux personnes en fonction de leur dépendance.
- Proposer les repas dans un environnement agréable.
- Enrichir l'alimentation si nécessaire : le but est d'enrichir un plat pour augmenter ses apports protéino-énergétiques sans en augmenter le volume.(24)

Poudre de lait Lait concentré entier	3 cuillères à soupe (~ 20 g) apportent ~ 8g de protéines
Poudre de protéines (1 à 3 cuillères à soupe/j)	1 cuillère à soupe (~ 5 g) apporte ~ 5 g de protéines
Fromage râpé/fromage fondu type crème de gruyère	20 g de gruyère = ~ 5 g de protéines 1 crème de gruyère de 30 g = ~ 4 g de protéines
Œufs	1 jaune d'œuf = ~ 3 g de protéines
Crème fraîche épaisse	1 cuillère à soupe (~ 25 g) = ~ 80 calories
Beurre fondu/huile	1 cuillère à soupe (~ 10 g) = ~ 75 à 90 calories

Tableau 18 : modalités d'enrichissement des repas. Source : (24)

Il y a une réévaluation à J15 si les apports étaient diminués et à J7 si les apports étaient fortement diminués. La réévaluation se base essentiellement sur la mesure du poids mais également sur le statut nutritionnel, l'évolution des pathologies sous-jacentes, l'estimation des apports alimentaire spontanés et l'albuminémie sauf si elle était normale. Si ces mesures ne suffisent pas, il faut envisager une complémentation par les compléments nutritionnels oraux (CNO).(34)

III.8.2 Les apports hydriques

Les besoins hydriques sont légèrement supérieurs à l'adulte jeune car les réserves sont moins importantes et les mécanismes de régulation sont moins bien assurés. La déshydratation chez le sujet âgé est fréquente de part ce qui a été dit précédemment mais également par la diminution de la sensation de soif et peut avoir des conséquences importantes et irréversibles. En effet, le vieillissement s'accompagne de modifications structurelles (altérations vasculaires rénales, diminution du capital néphrotique…) et fonctionnelles (diminution de la filtration glomérulaire, altération de la fonction tubulaire…) du rein entraînant une diminution de la concentration des urines et de la réabsorption tubulaire de l'eau. Tous ces éléments font que face à une situation de déshydratation le rein s'adaptera plus tardivement ou ne pourra pas s'adapter.

Il faut rappeler que la plupart des apports hydriques se fait par l'alimentation donc, dans le cas d'une personne dénutrie qui mange peu, il faudra augmenter les apports hydriques. L'environnement joue aussi un rôle sur l'hydratation c'est pourquoi il y a des situations ou la personne âgée devra être plus attentive à ses apports :

- Fièvre : augmentation des besoins de 500ml d'eau par degré de fièvre au-delà de 37 degrés.
- Canicule : augmentation importante des besoins quand la température dépasse 30 degrés et il faut humidifier sa peau avec une brume, un linge humide ou en prenant une douche.
- Chauffage trop élevé.
- Diarrhée, vomissement comme pour toute personne.

Pour rappel, les signes principaux de la déshydratation sont : fatigue, sécheresse buccale, pli cutané au niveau de la cuisse, soif, urines très colorées ou qui sentent fort.

Il faut discuter avec le patient afin qu'il comprenne qu'il est important de boire que ce soit pendant ou en dehors des repas et cela même s'il n'a pas soif. On peut proposer un planning de boissons permettant une hydratation correcte :

Figure 7 : exemple de planning apportant une hydratation suffisante. Source : (6)

Il y a aussi des patients qui n'aime pas boire de l'eau, il faut leurs rappeler qu'on peut boire de l'eau aromatisée, de l'eau pétillante, du thé/café, des jus de fruits, tisanes ou encore des bouillons de légumes… Certains aliments contiennent aussi beaucoup d'eau comme les fruits (pastèque, melon), les légumes (concombre, tomate) mais aussi d'autres aliments comme le fromage blanc. Au contraire, il y certaines choses à éviter comme les boissons trop sucrées et l'alcool à consommer le moins possible (par jour ne pas dépasser 2 verres de vin (10cl) pour les femmes et 3 pour les hommes).(6)

III.8.3L'activité physique

L'activité physique comprend beaucoup de choses, les loisirs, les déplacements (marche/vélo), les tâches ménagères et le sport. En dehors d'améliorer leurs conditions respiratoire et cardiaque, elle permet de maintenir un bon état musculaire et osseux. En plus de ces effets positifs sur le corps, elle permet de diminuer la détérioration des fonction cognitives et de diminuer le risque de dépression.
Les personnes âgées devraient pratiquer au moins 150 minutes d'activité d'intensité modéré par semaine ou 75 minutes d'intensité soutenue. Des exercices de renforcement musculaire sollicitant les principaux groupes musculaires devraient être pratiqué au moins 2 fois par semaine.(35)

Avant d'entamer un programme d'activité physique il est préférable de consulter un médecin qui fera une évaluation de l'activité envisagée en fonction des risques cardio-vasculaires et des autres risques du patient mais aussi en fonction de sa motivation et de son activité habituelle. Si le patient ne peut pas ou n'a pas la motivation pour pratiquer une activité sportive il peut augmenter son activité habituelle en remplaçant des trajets courts en voiture par de la marche ou prendre les escaliers au lieu de l'ascenseur. Ce sont des conseils généraux qui peuvent être appliqués mais chaque personne doit faire une activité adaptée à ses capacités physiques car il faut que l'effet soit positif.(36)

Pour l'activité physique, des sites proposent des activités en fonction du type de prise en charge (compléments alimentaires ou nutrition entérale) et du type d'activité souhaitée (renforcement, équilibre ou endurance).(37)

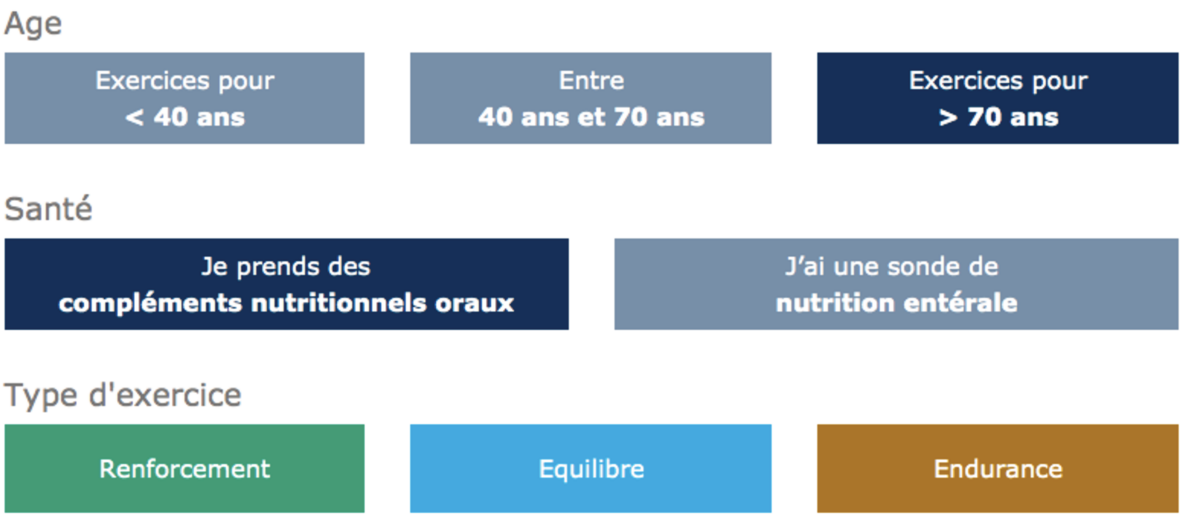

Figure 8 : activité physique et nutrition. Source : (37)

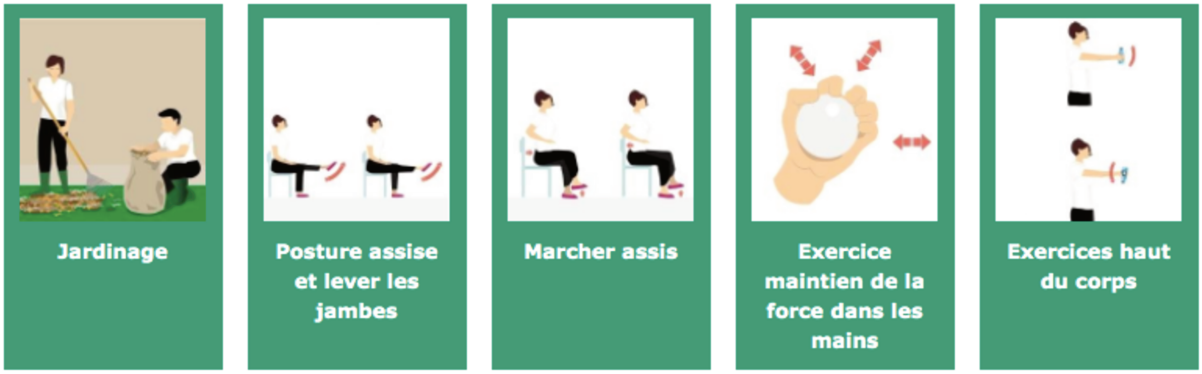

Figure 9 : activités de renforcement musculaire. Source : (37)

Figure 10 : activités d'équilibre. Source : (37)

Figure 11 : activités d'endurance. Source : (37)

III.9 Les compléments nutritionnels oraux (CNO)

Les CNO sont des mélanges nutritifs complets administrables par voie orale, hyper énergétiques et/ou hyper protidiques. Ils sont donnés dans le cadre de la nutrition clinique. La nutrition clinique est un soin important pour lutter contre la dénutrition. Ce sont des denrées alimentaires destinées à des fins médicales spéciales prescrites aux patients dénutris ou à risque de dénutrition. Ils sont indiqués pour prévenir ou corriger un état de dénutrition quand les conseils nutritionnels et l'enrichissement de l'alimentation n'ont pas été suffisants.

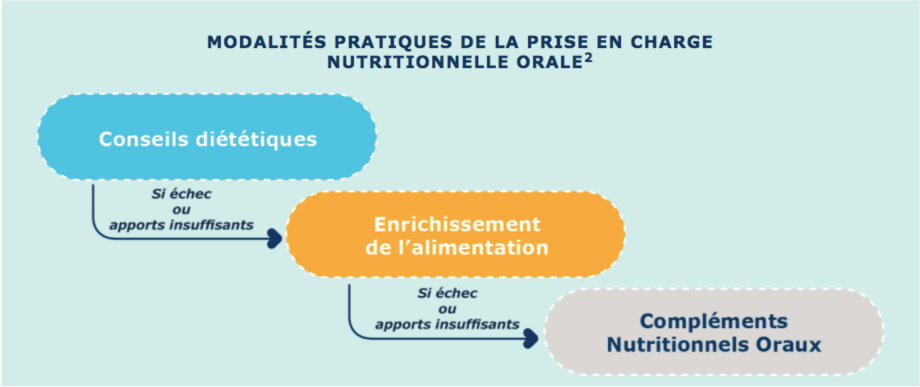

Figure 12 : modalités de la prise en charge nutritionnelle orale. Source : (38)

Ces compléments sont réservés aux patients qui n'ont pas d'altération des voies digestives et existent sous plusieurs formes (yaourt, crème dessert, boissons, jus…) avec un choix de goût de plus en plus important. Ils doivent être prescrits par un médecin et leur consommation doit être évaluée par un nutritionniste ou un médecin en fonction des besoins et des apports alimentaires du patient.(38) En général, pour les personnes âgées, l'objectif est d'atteindre des apports supplémentaire d'au moins 400 kcal et/ou 30 grammes de protéines par jour.(39)

Plusieurs laboratoires commercialisent ces CNO en France, par exemple :

- Nutricia : gamme Fortimel®
- Fresenius : gamme Fresubin®
- Lactalis Nutrition Santé : gamme Delical®
- Nestlé : gammes Clinutren® et Renutryl Booster®

III.9.1 Règles de prescriptions des CNO

La prescription de ces CNO n'est pas limitée à une spécialité, tout médecin peut les prescrire. La première prescription est limitée à 1 mois et lors de la première délivrance, le pharmacien ne délivre que pour 10 jours afin d'évaluer l'observance du patient et d'adapter la délivrance de la suite du traitement. Sur la première ordonnance doivent figurer l'âge et le poids du patient, le type de CNO ainsi que la posologie et la durée de traitement. Lors des prescriptions suivantes le médecin peut prescrire un traitement renouvelable pour 3 mois maximum. Suite à cette première prescription, le médecin doit réévaluer le traitement en prenant en compte plusieurs critères : le poids, l'état nutritionnel, l'évolution de la pathologie, les apports spontanés par voie orale, la tolérance et l'observance des CNO.(39)

III.9.2 Conseils pour la prise de ces CNO

Pour que leur prise soit optimale il y a quelques conseils à suivre :

- Les CNO ne remplace pas une alimentation équilibrée et suffisante, ils doivent être pris en complément de celle-ci. Le mieux est donc de les prendre à distance des repas, idéalement 2h avant ou après le repas.
- Leur consommation varie en fonction des goûts, en général un produit salé sera meilleur réchauffé alors qu'un produit sucré sera meilleur si on le consomme frais. Il faut les boire lentement.
- Agiter la bouteille avant de la consommer.
- Varier les plaisirs : il existe des formes différentes et une multitude de goûts permettant de varier leur consommation et de garder un plaisir à les consommer.
- Bien les conserver : pour les boissons et les crèmes il faut les conserver à température ambiante (15-20 degrés) avant l'ouverture et une fois ouvert il faut les mettre au réfrigérateur et les consommer dans les 24h.
- Penser aux textures adaptées telle que les poudres épaississantes, les eaux gélifiées ou les crèmes desserts pour les patients qui présentent des troubles de la déglutition.

III.9.3 Les différents CNO disponibles

Les CNO varient par leur forme, leur composition ainsi que leurs goûts. Différents laboratoires proposent ces CNO, leurs noms différents mais ils ont des apports plus ou moins équivalent en fonction des gammes proposées.

Mécanisme :	**Produits recommandés**
Apports spontanés insuffisants par rapport aux besoins estimés	Produits normoprotidiques
Hypermétabolisme et/ou hypercatabolisme	Produits hyperprotidiques
Sujet âgé ayant une carence d'apport en protéine (<0,9 g/kg/jour)	Produits hyperprotidiques
Nécessité d'une restriction hydrique	Produits hyperprotidiques

Tableau 19 : : mélanges polymériques conseillés en fonction des besoins. Source : (40)

Les produits de chaque laboratoire ne seront pas illustrés, uniquement ceux de la gamme Fresubin® du Labo Fresenius à titre d'exemple sachant que les produits sont à peu près similaires étant donné qu'ils doivent répondre à des besoins spécifiques.

- Les liquides

Parmi les formes liquides on trouve les jus, les boissons lactées et les potages.

- Boissons lactées :

Figure 13 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

C'est la gamme 2kcal DRINK. Les bouteilles ont une contenance de 200ml et contiennent :

- 45 grammes de glucides (45% des apports énergétiques totaux (AET))
- 15,6 grammes de lipides (35% des AET)
- 20 grammes de protéines (20% des AET)

Ce sont des boissons hyperprotéinés et hypercaloriques qui apportent 400kcal. Elles sont indiquées pour les patients avec des besoins élevés en énergie et en protéines et/ou avec des restrictions hydriques. En plus de ça, ils contiennent des vitamines et des minéraux qui sont essentiels comme expliqué précédemment.

La gamme propose des arômes sucrés : cappuccino, caramel, fruit de la forêt, vanille, pêche abricot. Il y a aussi un produits identiques contenant 3 grammes de fibre en cas de problèmes de constipation.
On trouve aussi dans cette gamme une bouteille plus concentrée (Intense DRINK) qui contient toujours 200ml mais avec un apport de 48,8g de glucides, 28,8g de protéines et 18,8g de lipides. Il y a la gamme compacte de 125ml avec des apports réduits (28g de glucides, 12,5g de protéines et 9,8g de lipides).(42)(41)

- Les jus

Figure 14 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

La gamme Fresubin Jucy DRINK est plus liquide et peut aider à l'observance du traitement car elles peuvent être plus agréable à boire, elle est d'ailleurs indiquée pour les personnes ayant une aversion des boissons lactées. C'est une bouteille de 200 ml qui contient :

- 67 grammes de glucide (89% des AET)
- 8 grammes de protéine (11% des AET)

Ce sont des boissons hypercaloriques pour les patients ayant des besoins énergétiques élevés. Plusieurs goûts sont disponibles : Ananas, cassis, orange, pomme, cerise.(42)(41)

- Les soupes

Figure 15 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ce sont des pots de 200ml qui contiennent :

- 37 grammes de glucides
- 10,4 grammes de lipides
- 14 grammes de protéines

Ce sont des produits hyperénergétiques et hyperprotidiques qui apportent 300kcal par pot. Il y a 2 goûts disponibles : tomate et légumes verts.(42)(41)

Figure 16 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ce sont les mêmes produits que les boissons lactées au niveau des apports en protéines, glucides et lipides mais en proposant des arômes salés à consommer chauds. Il y a 3 arômes : Asperges, champignon et tomate-carotte.(42)(41)

- Yaourts et crèmes dessert

Figure 17 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Crèmes dessert en pot de 125 grammes qui apportent :

- 28 grammes de glucides (44,7% des AET)
- 9,8 grammes de lipides (35% des AET)
- 12,5 grammes de protéines (20% des AET)
- 0,3 grammes de fibres (0,3% des AET)

Ce pot apporte 250 kcal, ce sont des produits hyperprotéinés et hypercaloriques. Ils sont indiqués pour les patients qui ont des besoins élevés en protéines et/ou glucides.
Cette gamme propose 5 goûts : Cappuccino, chocolat, fraise des bois, praliné, vanille.(42)(41)

Figure 18 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Dans le même esprit cette gamme dessert fruit est faite pour être pris en dessert comme les YOcrème et est de même contenance (125g). Ils sont un peu plus riches en lipides car contiennent :

- 23 grammes de glucides (46% des AET)
- 7,75 grammes de lipides (35% des AET)
- 8,75 grammes de protéines (18% des AET)
- 0,5 grammes de fibres (1% des AET)

L'apport d'un pot est de 200kcal, ils sont également hyperprotéinés et hypercalorique. Les arômes varient également : Pomme, pomme-fraise, pomme-pêche, pomme-pruneau.(42)(41)

Figure 19 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ces pots de yaourt YOcrème contenant 125g de crème contenant moins d'apports que les 2kcal Crème mais qui peuvent être pris en fin de repas comme dessert afin d'augmenté les apports durant le repas. Ils contiennent :

- 24,1 grammes de glucides (51,5% des AET)
- 5,9 grammes de lipides (28% des AET)
- 9,4 grammes de protéines (20% des AET)
- 0,5 grammes de fibres (0,5% des AET)

L'apport pour ce pot est de 188kcal, ce sont des crèmes hyperprotéinés et hypercaloriques. Les arômes sont plus fruités : Biscuité, citron, framboise, pêche-abricot.(42)(41)
Toutes ces crèmes sont indiqués pour les patients qui ont des troubles de la déglutition.

- Poudre épaississante

Figure 20 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ce sont des pots de 225g de poudre, utilisés pour épaissir les plats pour les patients qui ne mangent pas assez sans alourdir le plat. La poudre contient 100% de glucides pour apporter de l'énergie (92,6 grammes de glucides pour 100g de poudre).(42)(41)

Figure 21 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

C'est un pot de 300g de poudre. Elle apporte principalement des protéines :

- 87 grammes de protéines pour 100 grammes de poudre (97% des AET)
- 1 gramme de glucide et 1 gramme de lipide

C'est une poudre hyperprotéinée qui apporte 360kcal. Le produit a un goût neutre comme toutes les poudres afin de pouvoir les intégrer dans tous les plats.(42)(41)

- Eaux gélifiées

Figure 22 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ce sont des pots de 125g, il existe 2 produits dans cette gamme, les eaux gélifiées sucrés qui contiennent essentiellement du glucose (9 grammes soit 94% des AET) et les eaux gélifiées édulcorées qui contiennent 100% de fibres. Ces produits sont principalement indiqués pour les patients qui ont des troubles de la déglutition. Un large choix de goût est disponible afin de varier les plaisirs.(42)(41)

- Gammes pour diabétiques

Les produits de cette gamme contiennent moins de glucides afin de diminuer la glycémie.

Figure 23 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ces bouteilles de Fresubin DB DRINK ont une contenance de 200 ml pour un apport de 300kcal par bouteilles. Elles apportent :

- 26,2 grammes de glucides (35% des AET)
- 15 grammes de lipides (42% des AET)
- 15 grammes de protéines (20% des AET)
- 4 grammes de fibres (3% des AET)

Ce sont des boissons hyperprotéiques et hyperénergétiques. La gamme propose un large choix d'arômes.(42)(41)

Figure 24 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ces DB Crèmes sont conditionnées en pot de 125 grammes et apportent :

- 16,4 grammes de glucides (35% des AET)
- 8,8 grammes de lipides (42% des AET)
- 9,4 grammes de protéines (20% des AET)

Ces pots hyperprotéinés et hypercaloriques apportent 188kcal par pot. Les goûts sont également variés.(42)(41)

- Céréales

Figure 25 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

C'est un paquet de céréale de 300 grammes qui contient (pour 100g) :

- 40 grammes de glucides (36% des AET)
- 18 grammes de lipides (36% des AET)
- 30 grammes de protéines (27% des AET)

Ces céréales sont hyperprotéinés et apportent 445kcal par sachet. Une seule saveur est disponible (biscuitée).(41)

Figure 26 : illustration de complément nutritionnel oral. Source : (41)

Ce sont des céréales en sachet de 600 grammes qui contiennent (pour 100g) :

- 82,6 grammes de glucides (87% des AET)
- 1,2 grammes de lipides (3% des AET)
- 7,5 grammes de protéines (8% des AET)
- 3,6 grammes de fibres (2% des AET)

100 grammes de ces céréales apportent 378kcal et un seul arôme est disponible (céréales-miel).(41)

III.10 La nutrition entérale

La nutrition entérale consiste en l'administration des nutriments sous forme liquide directement dans le tube digestif au niveau de l'estomac ou au début de l'intestin grêle par le biais d'une sonde. Une fois arrivés dans le tube digestif, la digestion se fait normalement. Les aliments sous forme de nutriments sont contenus dans une grande poche sous forme de bouteille ou flexibag. Ils sont administrés sous forme liquide et directement assimilables par l'intestin qui va les distribuer dans la circulation sanguine. Il existe différentes formules afin de répondre aux besoins de chacun en termes de calories, lipides, glucides et protéines ainsi que pour les patients ayant des besoins spécifiques comme les diabétiques, troubles de type malabsorption ou encore les patients atteints d'escarres.(43)

On a recours à ce type de nutrition lorsque la nutrition par voie orale est insuffisante ou lorsque les apports sont insuffisants pour couvrir les besoins nutritionnels. Pour y recourir il faut que le tube digestif soit fonctionnel.

Il existe 2 types d'administration :

- Par sonde nasogastrique

Un tube est introduit par le nez pour arriver jusqu'à l'estomac où on délivre la solution nutritive. La pose de cette sonde n'est pas douloureuse et se fait en moins d'une minute.

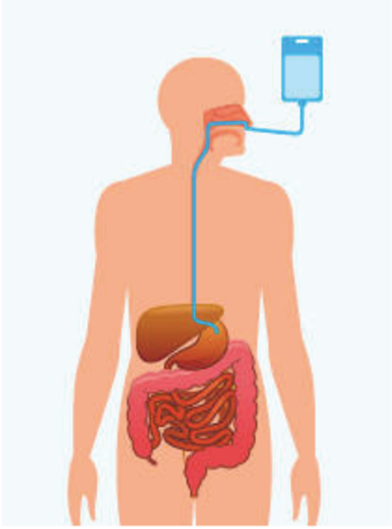

Figure 27 : nutrition entérale via une sonde nasogastrique. Source : (44)

- Par une gastrostomie

La sonde est cette fois introduite directement dans l'estomac via une stomie réalisée lors d'une intervention sous anesthésie. Lorsque la durée de traitement doit être supérieure à 1 ou 2 mois, on préfère cette méthode qui offrira un meilleur confort.
Un dispositif adapté permet de continuer la plupart des activités du quotidien et de garder une certaine liberté. Il existe des accessoires comme des sacs à dos pour rendre cela plus discret et pratique. On peut également mettre un bouchon de gastrostomie qui permet d'ouvrir et de fermer l'accès à l'estomac (possible 2 à 3 mois après l'intervention, le temps que la cicatrisation se fasse).(43) Une pompe est généralement utilisée pour assurer un débit régulier afin de respecter, comme pour l'alimentation classique, des temps de repas sachant que la poche peut contenir 1500 kcal soit l'équivalent de 2 petits repas. Généralement 2 poches sont nécessaires dans la journée.

Lors de l'administration il est recommandé d'être en position assise, bien droit, avec la tête un peu penchée vers l'avant. Si la position allongée est nécessaire, il faut relever le buste.

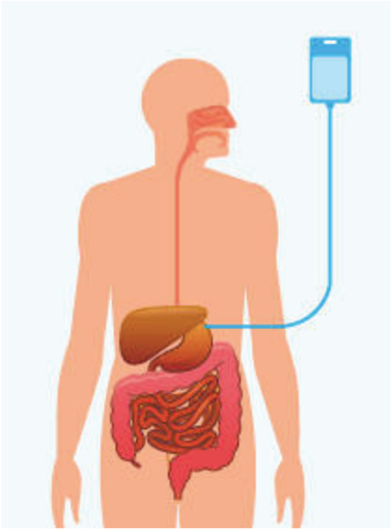

Figure 28 : nutrition entérale via stomie. Source : (44)

Lorsqu'on suit ce traitement il faut suivre des règles d'hygiènes très rigoureusement :

- Avant chaque manipulation il faut se laver les mains au savon et les sécher
- Entretenir la peau autour de la sonde avec un lavage régulier à l'eau savonneuse puis la rincer et la sécher ensuite
- Refaire les pansements selon les besoins
- Stocker les poches de nutrition dans un endroit sec, propre et à température ambiante
- Jeter toute poche entamée et non terminée dans les 24h ou si la sonde est déconnectée depuis plus de 2h

Il est toujours préférable de passer par le tube digestif car il permet une bonne assimilation des nutriments et permet d'avoir de meilleures défenses immunitaires car ne pas l'utiliser expose à un risque plus fréquent d'infection.

III.11 La nutrition parentérale

La nutrition parentérale est réservée aux patients pour qui les prises en charge par voie entérale ou orale sont impossibles (tube digestif non fonctionnel) ou insuffisantes. En effet, l'utilisation du tube digestif est préférable d'autant plus que les complications sont plus graves et plus fréquentes lors d'une nutrition parentérale (risques d'infections plus importants). De plus, le fait de passer par le tube digestif est préférable lorsque c'est possible car il y a une meilleure assimilation des micronutriments et cela participe aussi à meilleures défenses immunitaires.

Comme pour la nutrition entérale, la poche contient tout ce qui est nécessaire à l'organisme (eau, glucose, lipides, électrolytes, acides aminés, micronutriments).

III.12 Situations particulières(45)

- Prise en charge nutritionnelle en fin de vie :

Il ne faut pas oublier que les normes et indicateurs que l'on suit lors de la nutrition ne sont valables que lorsque leurs mises en place profitent au patient et améliorent sa qualité de vie. Il ne faut pas que les mesures misent en place soit trop restrictives et handicapent ces patients déjà faibles en fin de vie.

Dans ce cas, les objectifs fixés seront donc différents : maintien d'un bon état buccal et soulager les symptômes qui peuvent altérer l'envie ou le plaisir de s'alimenter.
On ne recommande pas une prise en charge par voie entérale ou parentérale car trop invasives pour ces sujets.

- Prise en charge en cas de maladie d'Alzheimer :

La prise en charge est recommandée quand il y a une perte de poids, il faut l'adapter aux troubles du comportement alimentaire, aux troubles praxiques et aux troubles de la déglutition. En cas de forme légère ou modérée, il faut commencer par une prise en charge par voie orale et si elle n'est pas suffisante on peut passer sur une nutrition entérale mais sur une durée limitée.

- Prise en charge en cas d'escarres ou de risques d'escarres :

Dans ce cas, les objectifs nutritionnels sont les mêmes que pour la personne âgée dénutrie. On débute par une nutrition orale puis en cas d'échec on passe à une nutrition entérale en tenant compte des caractéristiques somatiques du malade et de considérations éthiques.

- Prise en charge en cas de troubles de la déglutition :

Si le risque d'inhalation est faible il faut préserver une nutrition par voie orale, même minime. La voie entérale est indiquée si la voie orale entraîne des complications respiratoires ou qu'elle est insuffisante pour couvrir les besoins nutritionnels.

- Prise en charge en période de convalescence :

Cette période peut concerner une pathologie aigüe ou une intervention chirurgicale. On supplémente la personne âgée dans ce cas s'il y a une perte de poids même si elle n'est pas dénutrie avant. Dans le cas de la fracture du col du fémur, on supplémente oralement de façon transitoire.

CONCLUSION

Lors du processus de vieillissement, le corps subit des modifications qui peuvent influencer l'état physique et psychique du sujet âgé et ils sont propice au développement de pathologie dont la dénutrition.

Le risque de cette dénutrition n'est pas encore assez pris en compte mais on voit de plus en plus, notamment par les autorités de santé, que les risque est pris en considération et que des mesures de prévention et de traitement se mettent en place que ce soit par la communication et par les actions sur le terrain.

La dénutrition affaiblie la personne âgée qui est déjà fragile. Cette dénutrition peut avoir un impact sur le quotidien et également sur les pathologies déjà présentes en accélérant leur évolution ou leur apparition. L'état général du patient est souvent en lien avec ses habitudes alimentaire et son état nutritionnel.

La médecine en commençant par la médecine de ville prend de plus en plus en compte ces aspects de nutrition dans la qualité de vie et dans l'impact sur les pathologie, surtout chez le sujet âgé, et devra le faire de plus en plus étant donné l'allongement de l'espérance de vie et le vieillissement de la population.

Annexe 1

LE MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA) VERSION SIMPLIFIEE

Le Mini Nutritional Assessment permet d'évaluer le statut nutritionnel d'une personne âgée et de diagnostiquer une malnutrition.

La première étape correspond à un dépistage d'une malnutrition. IL est composé de 6 questions.

Le dépistage

A. LE PATIENT A-T-IL PERDU L'APPETIT AU COURS DES 3 DERNIERS MOIS ? A-T-IL MOINS MANGE CES 3 DERNIERS MOIS PAR MANQUE D'APPETIT, PROBLEMES DIGESTIFS, DIFFICULTE DE MASTICATION OU DE DEGLUTITION ?

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

B. PERTE RECENTE DE POIDS (DEPUIS 3 MOIS) :

0 : perte de plus de 3 kg
1 : ne sait pas
2 : perte entre 1 et 3 kg
3 : pas de perte de poids

C. MOTRICITE

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

D. MALADIE AIGUË OU STRESS PSYCHOLOGIQUE :

0 : OUI
2 : NON

E. PROBLEME NEUROPSYCHOLOGIQUES :

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

F. INDICE DE MASSE CORPORELLE (IMC = POIDS /(TAILLE)2 EN KG/M2

0 : IMC<19
1 : 19≤IMC≤21
2 : 21≤IMC≤23
3 : IMC≥213

Le test est positif si le score est inférieur ou égal à 11. Dans ce cas, il est conseillé de poursuivre l'évaluation pour confirmer la malnutrition et préciser l'étiologie.

Mini Nutritional Assessment simplifié (MNA). Source : (46)

Annexe 2

Mini Nutritional Assessment
MNA®

Nestlé Nutrition Institute

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 moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?
0 = baisse sévère des prises alimentaires
1 = légère baisse des prises alimentaires
2 = pas de baisse des prises alimentaires ☐

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 ☐

C Motricité
0 = au lit ou au fauteuil
1 = autonome à l'intérieur
2 = sort du domicile ☐

D Maladie aiguë ou stress psychologique au cours des 3 derniers mois?
0 = oui 2 = non ☐

E Problèmes neuropsychologiques
0 = démence ou dépression sévère
1 = démence leve
2 = pas de problème psychologique ☐

F Indice de masse corporelle (IMC) = poids en kg / (taille en m)²
0 = IMC <19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23 ☐

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

12-14 points: état nutritionnel normal
8-11 points: à risque de dénutrition
0-7 points: dénutrition 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 ☐

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 volaille oui ☐ non ☐

0,0 = si 0 ou 1 oui
0,5 = si 2 oui
1,0 = si 3 oui ☐.☐

L Consomme-t-il au moins deux fois par jour des fruits ou des légumes ?
0 = non 1 = oui ☐

M Quelle quantité 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 ☐.☐

N Manière de se nourrir
0 = nécessite une assistance
1 = se nourrit seul avec difficulté
2 = se nourrit seul sans difficulté ☐

O Le patient se considère-t-il bien nourri ?
0 = se considère comme dénutri
1 = n'est pas certain de son état nutritionnel
2 = se considère comme n'ayant pas de problème de nutrition ☐

P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?
0,0 = moins bonne
0,5 = ne sait pas
1,0 = aussi bonne
2,0 = meilleure ☐.☐

Q Circonférence brachiale (CB en cm)
0,0 = CB < 21
0,5 = CB ≤ 21 ≤ 22
1,0 = CB > 22 ☐.☐

R Circonférence du mollet (CM en cm)
0 = CM < 31
1 = CM ≥ 31 ☐

Évaluation globale (max. 16 points) ☐☐.☐
Score de dépistage ☐☐.☐
Score total (max. 30 points) ☐☐.☐

Appréciation de l'état nutritionnel

de 24 à 30 points ☐ état nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points ☐ risque de malnutrition
moins de 17 points ☐ mauvais état nutritionnel

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges.* J Nut Health Aging 2006;10:456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Fom 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 SA, Trademark Owners
© Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.

Pour plus d'informations : www.mna-elderly.com

Mini Nutritional Assessment (MNA). Source : (47)

BIBLIOGRAPHIE

1. Dossier-documentaire-sur-la-Nutrition-des-personnes-agees2.pdf [Internet]. [cité 19 mai 2020]. Disponible sur: https://www.educasante.org/wp-content/uploads/2018/07/Dossier-documentaire-sur-la-Nutrition-des-personnes-agees2.pdf
2. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Médecine des Maladies Métaboliques. nov 2007;1(4):92-6.
3. Ferry M. Nutrition, vieillissement et santé. Gerontologie et societe. 20 oct 2010;33 / n° 134(3):123-32.
4. Morlaix. Troubles de la nutrition chez la personne âgée. 2015.
5. La dénutrition chez la personne âgée : examens cliniques [Internet]. École de la dénutrition. [cité 20 mai 2020]. Disponible sur: http://www.ecole-de-la-denutrition.com/denutrition-et-geriatrie/mesures-clinico-biologiques-evaluations/examens-cliniques/
6. Livret_accompagnement_plus55ans_personnes_agees-2.pdf [Internet]. [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: https://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/Livret_accompagnement_plus55ans_personnes_agees-2.pdf
7. Alexandre - 2019 - Haute Autorité de santé.pdf [Internet]. [cité 22 mai 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-11/reco277_recommandations_rbp_denutrition_cd_2019_11_13_v0.pdf
8. Comité de liaison en alimentation et nutrition du CH de Tourcoing. Guide pratique pour le dépistage et la prise en charge de la dénutition. 2018.
9. La dénutrition chez la personne âgée : examens biologiques [Internet]. École de la dénutrition. [cité 26 mai 2020]. Disponible sur: http://www.ecole-de-la-denutrition.com/denutrition-et-geriatrie/mesures-clinico-biologiques-evaluations/examens-biologiques/
10. PLAQUETTE_NUTRITION_32P.pdf [Internet]. [cité 26 mai 2020]. Disponible sur: http://www.mobiqual.org/nutrition/SOURCES/ETBS-PRESENTATION/PLAQUETTE_NUTRITION_32P.pdf
11. Torres MJ, Dorigny B, Kuhn M, Berr C, Barberger-Gateau P, Letenneur L. Nutritional status in community-dwelling elderly in France in urban and rural areas. PLoS ONE. 2014;9(8):e105137.
12. 0414AbmalnutrconsclinPMraynaud.pdf [Internet]. [cité 7 mai 2020]. Disponible sur: http://www.chups.jussieu.fr/polys/capacites/capagerontodocs/docdeuxannee/0414AbmalnutrconsclinPMraynaud.pdf
13. Raschilas F. Le vieillissement sensoriel. /data/revues/12686034/00110057/14/ [Internet]. 18 févr 2008 [cité 29 mai 2020]; Disponible sur: https://www.em-consulte.com/en/article/84986
14. 2019_MCC_Laterre.pdf [Internet]. [cité 7 sept 2020]. Disponible sur: https://www.ssmg.be/wp-content/uploads/MCC/2019_MCC_Laterre.pdf?_t=1563883398
15. Bert E, Bodineau-Mobarak A. Importance de l'état bucco-dentaire dans l'alimentation des personnes âgées. Gerontologie et societe. 20 oct 2010;33 / n° 134(3):73-86.
16. Caby DJ. Les textures modifiées et le plaisir de manger. :34.
17. Allepaerts S. LA NUTRITION DE LA PERSONNE ÂGÉE. Rev Med Liège. :7.
18. Hébuterne X. Physiopathologie de la dénutrition de la personne âgée et conséquences pour la prise en charge. Gerontologie et societe. 20 oct 2010;33 / n° 134(3):143-55.
19. Ferry M, Alix E. Métabolisme de l'eau et besoins hydriques de la personne âgée. In: Hébuterne X, Alix E, Raynaud-Simon A, Vellas B, éditeurs. Traité de nutrition de la personne âgée [Internet]. Paris: Springer; 2009 [cité 2 juin 2020]. p. 53-63. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-2-287-98117-3_7
20. Hébuterne X. Vieillissement du tube digestif et modifications de la flore intestinale

liées à l'âge. In: Hébuterne X, Alix E, Raynaud-Simon A, Vellas B, éditeurs. Traité de nutrition de la personne âgée [Internet]. Paris: Springer; 2009 [cité 3 juin 2020]. p. 89-93. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-2-287-98117-3_11
21. Vol33-1-Ferry.pdf [Internet]. [cité 3 juin 2020]. Disponible sur: https://www6.inrae.fr/ciag/content/download/5200/40674/file/Vol33-1-Ferry.pdf
22. Netgen. Personne âgée et escarres : prévention et traitement [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 23 sept 2020]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-364/Personne-agee-et-escarres-prevention-et-traitement
23. Barberger-Gateau P, Rullier L, Féart C, Bouisson J. Alimentation et vieillissement cérébral : une relation complexe. Gerontologie et societe. 20 oct 2010;33 / n° 134(3):107-21.
24. brochure_denutrition.pdf [Internet]. [cité 20 mai 2020]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/brochure_denutrition.pdf
25. M F, B S, A L, P B-G. The SOLINUT Study: Analysis of the Interaction Between Nutrition and Loneliness in Persons Aged Over 70 Years [Internet]. Vol. 9, The journal of nutrition, health & aging. J Nutr Health Aging; 2005 [cité 27 mai 2020]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15980927/
26. Pinquier C, Weimann N, Pellerin J. Le diagnostic d'une dépression chez la personne âgée. La Revue de Gériatrie. 2003;6.
27. Dossier-documentaire-sur-la-Nutrition-des-personnes-agees2.pdf [Internet]. [cité 28 mai 2020]. Disponible sur: https://www.educasante.org/wp-content/uploads/2018/07/Dossier-documentaire-sur-la-Nutrition-des-personnes-agees2.pdf
28. Armero C, Conjaud C, Groult L, Kergreis M, Mahe M, Meheut V, et al. Voies d'amélioration de l'alimentation et du statut nutritionnel des personnes de plus de 70 ans. 2006;52.
29. Ferry M. Prévention nutritionnelle ? Gerontologie et societe. 1 déc 2008;31 / n° 125(2):79-91.
30. 14_ba2cc87677f84d40bdaa6b27b9d9db05.pdf [Internet]. [cité 2 juin 2020]. Disponible sur: https://www.synlab.be/images/cwattachments/14_ba2cc87677f84d40bdaa6b27b9d9db05.pdf
31. Guérin O. Faut-il supplémenter les sujets âgés en vitamines et en oligoéléments? In: Hébuterne X, Alix E, Raynaud-Simon A, Vellas B, éditeurs. Traité de nutrition de la personne âgée [Internet]. Paris: Springer; 2009 [cité 3 juin 2020]. p. 251-7. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-2-287-98117-3_28
32. 2015-JNI-IDE-NUTRITION-ET-PLAIE-CHRONIQUE-Lempereur.pdf [Internet]. [cité 2 juin 2020]. Disponible sur: http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/JNI/JNI15/2015-JNI-IDE-NUTRITION-ET-PLAIE-CHRONIQUE-Lempereur.pdf
33. Ferry M. Fonctions des oligoéléments et besoins spécifiques de la personne âgée. In: Hébuterne X, Alix E, Raynaud-Simon A, Vellas B, éditeurs. Traité de nutrition de la personne âgée [Internet]. Paris: Springer; 2009 [cité 2 juin 2020]. p. 35-41. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-2-287-98117-3_5
34. CNAM1044_A4_CNO_AGE70.indd. :2.
35. OMS | L'activité physique des personnes âgées [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 4 juin 2020]. Disponible sur: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/fr/
36. guide_aps_chapitre_4_evaluation_medicale_minimale.pdf [Internet]. [cité 5 août 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_chapitre_4_evaluation_medicale_minimale.pdf
37. ACTIVITÉ PHYSIQUE & NUTRITION [Internet]. ALIMENTER VOTRE ÉNERGIE. [cité 2 sept 2020]. Disponible sur: https://www.alimenter-votre-energie.fr/fr/exercices.html
38. JE PRENDS DES COMPLÉMENTS NUTRITIONNELS ORAUX (CNO) [Internet].

ALIMENTER VOTRE ÉNERGIE. [cité 5 juin 2020]. Disponible sur: https://www.alimenter-votre-energie.fr/fr/cno.html
39. Arrêté du 7 mai 2019 portant modification de la procédure d'inscription et des conditions de prise en charge des produits pour complémentation nutritionnelle orale destinés aux adultes inscrits sur la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale.
40. cepp-469.pdf [Internet]. [cité 8 juin 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/cepp-469.pdf
41. Fresubin Kabi France. Fresubin - Gamme de complémentation nutritionnelle orale. 2019.
42. Alimentation à table | Fresubin.be [Internet]. Fresubin. [cité 11 juin 2020]. Disponible sur: https://www.fresubin.be/alimentation-a-table/
43. Définition de la nutrition entérale | Nutrition Clinique [Internet]. [cité 18 juin 2020]. Disponible sur: https://www.nutritionclinique.fr/la-nutrition-enterale/la-nutrition-enterale-cest-quoi/
44. J'AI UNE SONDE DE NUTRITION ENTÉRALE [Internet]. ALIMENTER VOTRE ÉNERGIE. [cité 18 juin 2020]. Disponible sur: https://www.alimenter-votre-energie.fr/fr/sonde.html
45. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 18 sept 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_546549/fr/strategie-de-prise-en-charge-en-cas-de-denutrition-proteino-energetique-chez-la-personne-agee
46. MNA.pdf [Internet]. [cité 18 juin 2020]. Disponible sur: http://www.departement-information-medicale.com/wp-content/uploads/2010/05/MNA.pdf
47. MNA_french.pdf [Internet]. [cité 18 juin 2020]. Disponible sur: https://www.mna-elderly.com/forms/MNA_french.pdf

Université de Lille
FACULTE DE PHARMACIE DE LILLE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2020/2021

Nom : Devos
Prénom : Bernard-Jérôme

Titre de la thèse : La dénutrition chez la personne âgée.

Mots-clés : Dénutrition, nutrition, personne âgée, vieillissement.

Résumé :

Dans un premier temps un rappel de la définition de la dénutrition puis une explication des méthodes et repères utilisés pour le dépistage ainsi qu'un rappel sur l'épidémiologie.
Ensuite est développé la physiopathologie afin de comprendre quels changements chez la personne âgée font qu'elle est plus sensible à une dénutrition et qu'elle s'adapte moins bien face à celle-ci.
Pour finir, un bref rappel des besoins puis une explication sur les traitements ainsi que les conseils pouvant être nécessaire face à cette dénutrition.

<u>Membres du jury</u> :

Président : Siepmann Juergen, professeur à la faculté de pharmacie de Lille, directeur de l'unité INSERM U1008, président de l'association de pharmacie galénique industrielle, éditeur en chef à l'international journal of pharmaceutics.

Assesseur : Siepmann Florence, professeur à la faculté de pharmacie de Lille, Co directeur de l'unité INSERM U1008, éditeur en chef au journal of drug delivery science and technologie. Habilité à diriger des recherches (HDR).

Membre extérieur : Liagre Stéphane, docteur en pharmacie à Tourcoing.