

**UNIVERSITE TOULOUSE III- Paul SABATIER
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

Année 2013

THESES 2013/TOU3/2103

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement

Par

BARATTO Isabelle

**DENUTRITION DU SUJET AGE : CAUSES ET PRISE EN
CHARGE A L'OFFICINE**

Le 27 novembre 2013

Directeur de thèse : Campistron Gérard

JURY

Président : Campistron Gérard

1^{er} assesseur : Cassaing Denis

2^{ème} assesseur : Clair Coralie

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier le professeur Gérard Campistron d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse et président de jury. Il m'a accompagné tout le long de ce travail.

Je remercie aussi Denis Cassaing de m'avoir aidé à trouver des contacts pour la partie éducation du patient et de m'avoir redonné la motivation puis d'avoir accepté de faire partie du jury ainsi que Coralie que j'ai rencontrée sur les bancs de la fac et qui a aussi accepté d'être dans mon jury de thèse.

Ensuite je remercie Seb qui m'a accompagné et supporté tout le long de mes études. Je sais que pendant toutes ces années j'ai mis sa patience à rude épreuve mais il a tenu bon et m'a soutenu malgré tout. Il a réussi à me redonner le sourire et à me remotiver dès que j'avais une baisse de régime.

Merci également à toute ma famille notamment ma maman qui m'a permis de faire ces études, qui m'a encouragée toutes ces années et sans qui je ne serai pas là où j'en suis aujourd'hui.

Merci aussi à tous mes amis, Elo, Vané, Leslie, Céline et les autres qui me supportent depuis plus de 20 ans et qui ont toujours été là.

Sans oublier mes « collègues » de fac : Elo, Sandrine, Anne-Claire et Rose qui sont devenues, au cours de ces 6 ans d'études, plus que de simples camarades.

Je remercie aussi tous les membres de l'équipe de la pharmacie du Garros (Auch) qui m'ont accueillie lors de divers stages et notamment le stage de 6 mois en 6^{ème} année. Ils sont, depuis, derrière moi à m'encourager dans tout ce que je fais au niveau professionnel.

Merci également à l'équipe de la pharmacie de Preignan où je travaille actuellement.

Merci à vous tous.

Enfin, je dédie cette thèse à mon papa chéri et à mon papi partis trop tôt qui, j'en suis sûre, veillent sur moi. J'espère les rendre fiers de moi.

SOMMAIRE

<u>Introduction</u>	p6
<u>Partie I</u> : Besoins nutritionnels et dénutrition	p7
I. Besoins nutritionnels	p7
A. Besoins énergétiques	p7
B. Besoins en macronutriments	p8
1. Les glucides	p8
2. Les lipides	p10
3. Les protéines	p12
C. Besoins en micronutriments	p14
1. Les oligo-éléments	p14
2. Les macroéléments	p16
3. Les vitamines	p19
D. Besoins en eau	p27
II. La dénutrition	p28
A. Définitions	p28
B. Epidémiologie	p28
<u>Partie II</u> : Causes de dénutrition	p30
I. Vieillessement physiologique	p30
A. Perturbation des sens	p30
1. Le goût	p30
2. L'odorat	p32
B. Vieillessement bucco-dentaire	p33
1. Effets du vieillessement sur la musculature	p33
2. Effets du vieillessement sur la muqueuse buccale	p33
3. Effets du vieillessement sur la structure dentaire et péridentaire	p34
C. Vieillessement du tube digestif	p36
1. Effets du vieillessement sur l'œsophage	p36

2.	Effets du vieillissement sur l'estomac	p36
3.	Effets du vieillissement sur le pancréas	p38
4.	Effets du vieillissement sur l'intestin grêle	p39
II.	Causes sociales et environnementales	p39
A.	L'isolement social	p39
B.	La maltraitance	p40
C.	Les causes iatrogènes	p41
1.	La poly médication	p41
2.	Les régimes	p42
III.	Causes pathologiques	p43
A.	Pathologies bucco-dentaires	p43
1.	La maladie carieuse	p43
2.	La maladie parodontale	p44
3.	Les pathologies de la muqueuse	p44
B.	Pathologies du tube digestif	p45
1.	Pathologies œsophagiennes	p45
2.	Pathologies gastriques	p46
3.	Pathologies du grêle	p47
4.	Pathologies du côlon	p48
C.	Les hypercatabolismes	p49
D.	Les troubles neuropsychiques	p50
1.	Troubles de la déglutition	p50
2.	Troubles psychiques et anorexie	p51
<u>Partie III</u> : Les compléments nutritionnels oraux		p53
I.	Définition	p53
II.	Réglementation	p54
A.	Composition	p54
B.	Etiquetage	p54
C.	Prescription	p55

D. Prise en charge et remboursement	p55
III. Les grands groupes sur le marché des CNO	p56
IV. Les différentes formes	p59
A. Les boissons sucrées	p59
1. Les formes normocaloriques hyperprotidiques	p59
2. Les formes hypercaloriques normoprotidiques	p60
3. Les formes hypercaloriques hyperprotidiques	p63
B. Les crèmes et compotes	p69
1. Les crèmes	p69
2. Les compotes	p72
C. Les compléments salés	p73
1. Les soupes	p73
2. Les plats mixés	p74
D. Les formes particulières	p77
<u>Partie IV</u> : Education du sujet âgé	p78
I. Prévention de la dénutrition	p78
A. Les conseils pour prévenir la dénutrition	p78
B. Les aides sociales	p81
C. Rôle du pharmacien dans la prévention	p82
II. Education du patient dénutri	p83
A. Exemple d'atelier nutrition réalisé en Ehpad de Condom (Gers)	p84
B. Ebauche d'un programme d'ETP de l'hôpital de Moissac-Castelsarrasin (Tarn et Garonne)	p86
1. Définition de l'éducation thérapeutique	p86
2. Présentation du programme	p88
C. Education réalisable à l'officine	p94
<u>Conclusion</u>	p100
<u>Bibliographie</u>	p101

INTRODUCTION

Aujourd'hui, en France, la population est vieillissante. Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent plus de 15% de la population.

A cause du vieillissement et de certaines pathologies chroniques l'accompagnant, l'état nutritionnel des personnes âgées peut se dégrader rapidement. Cela peut entraîner de nombreux cas de dénutrition. Cette dégradation varie énormément selon les personnes et leur qualité de vie (autonomie, environnement social et familial, lieu de vie,...). Cette dénutrition peut engendrer de graves conséquences telles que perte d'autonomie, aggravation de pathologies chroniques (insuffisance cardiaque, insuffisance pulmonaires, ...) ainsi qu'apparition de pathologies (escarres, ostéoporose,...).

Après la présentation des besoins nutritionnels des personnes âgées, nous allons détailler, lors de ce travail, les différentes causes de la dénutrition qu'elles soient d'ordre physiologique ou pathologique mais aussi les méthodes de prise en charge actuelles. Cette prise en charge est, à ce jour, basée notamment sur la complémentation nutritionnelle orale.

Nous allons ensuite montrer que la dénutrition peut être prise en charge par d'autres méthodes notamment grâce à la prévention mais aussi à l'éducation du patient dénutri qui tend à se développer.

PARTIE I : BESOINS NUTRITIONNELS ET DENUTRITION

I. Besoins nutritionnels

Les besoins nutritionnels correspondent aux quantités de nutriments devant être ingérées par un individu pour assurer l'entretien et le bon fonctionnement de son organisme. Ils diffèrent selon les pays. En France, les valeurs de référence sont ce qu'on appelle les apports nutritionnels conseillés ou ANC.

L'ANC est égal au besoin nutritionnel moyen mesuré pour un groupe d'individus auquel sont ajoutés deux écarts type représentant 15% de la moyenne pour prendre en compte la variabilité interindividuelle et couvrir les besoins de 97,5% des individus. L'ANC est donc égal à 130% du besoin moyen.[1]

Les besoins nutritionnels et de ce fait les ANC sont évalués en fonction de divers paramètres comme, notamment, le sexe, l'âge, le poids, la taille et le mode de vie.

A. Besoins énergétiques

L'énergie est caractérisée par une unité de chaleur, la calorie, qui traduit l'énergie obtenue par l'hydrolyse de l'adénosine triphosphate (ATP) et la libération de phosphore.

Pour calculer les besoins énergétiques d'un adulte, il faut prendre en compte la Dépense Énergétique de Repos (DER) de l'individu. Selon les recommandations nutritionnelles, il faudrait la multiplier par un facteur compris entre 1,5 et 1,8 pour obtenir les besoins énergétiques.

Cette DER serait d'environ 1570kcal pour un homme qui a entre 60 et 75ans et d'environ 1250kcal pour une femme du même âge. Elle serait augmentée dans les cas d'hypercatabolisme.[2]

On peut calculer la valeur théorique de cette DER grâce à la formule de Haris et Benedict.

Pour un homme : $DER=660+13,7P+5T-6,8A$

Pour une femme : $DER=655+9,6P+1,8T-4,7A$

Avec P=poids en kg, T=taille en cm, A=âge en années.[1]

En pratique, au-delà de 65 ans, on conseillera un apport énergétique journalier d'au moins 2000kcal pour un homme et 1800kcal pour une femme. Au-delà de 80ans, 30kcal/kg/j restent nécessaires afin d'éviter les carences nutritionnelles si l'individu n'est pas grabataire.

B. Besoins en macronutriments

1. Les glucides

Les glucides sont les biomolécules les plus abondantes sur Terre. Ils sont aussi appelés hydrates de carbone car ils sont essentiellement composés d'atomes de carbone, d'oxygène et d'hydrogène.

Leur principal rôle est de permettre à l'organisme de former le glucose qui est une source majeure d'énergie.

Dans l'alimentation, on distingue deux grandes catégories de glucides : les glucides digestibles et les glucides non digestibles.[3]

Dans les glucides digestibles, on retrouve notamment les sucres simples c'est-à-dire des mono et disaccharides. Ils sont contenus dans tout ce qui est fruits et sucreries. Les plus connus sont le fructose et le glucose pour les monosaccharides et le lactose ainsi que le saccharose pour les disaccharides.

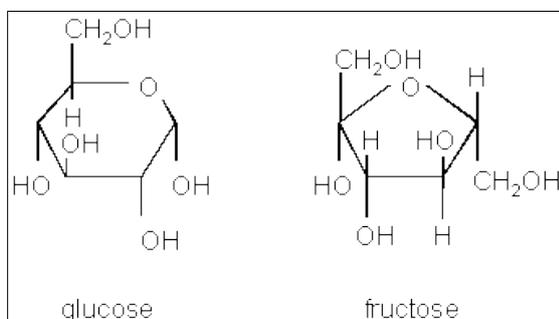


Fig1 : structures du glucose et du fructose

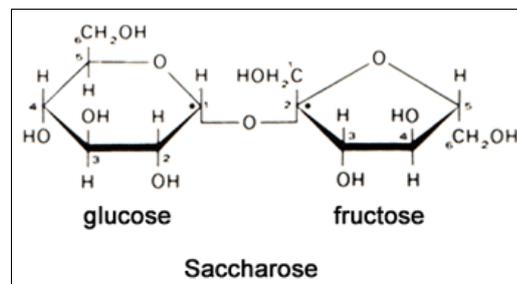


Fig 2 : structure du saccharose

Dans cette catégorie, on retrouve aussi les amidons qui sont des polysaccharides, c'est-à-dire des sucres constitués d'un enchaînement de nombreuses unités monosaccharidiques unies par des liaisons O-glycosidiques.[4] Ils sont contenus dans tout ce qui est féculents.

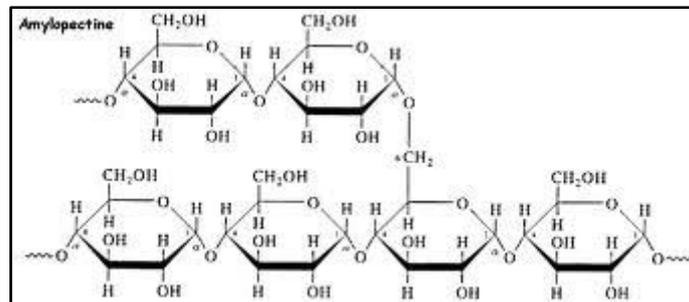


Fig3 : structure de l'amylopectine, constituant de l'amidon

On peut classer les aliments riches en glucides digestibles suivant leur index glycémique qui quantifie le pouvoir hyperglycémiant d'un aliment donné par rapport à celui d'un glucide de référence qui est en général une solution de glucose.

On distingue des aliments à index glycémique faible (<55), moyen (55à70) ou élevé (>70).

Cet index peut varier pour un même aliment en fonction de son mode de cuisson, de conservation et de préparation ainsi que s'il est associé ou non à d'autres aliments.

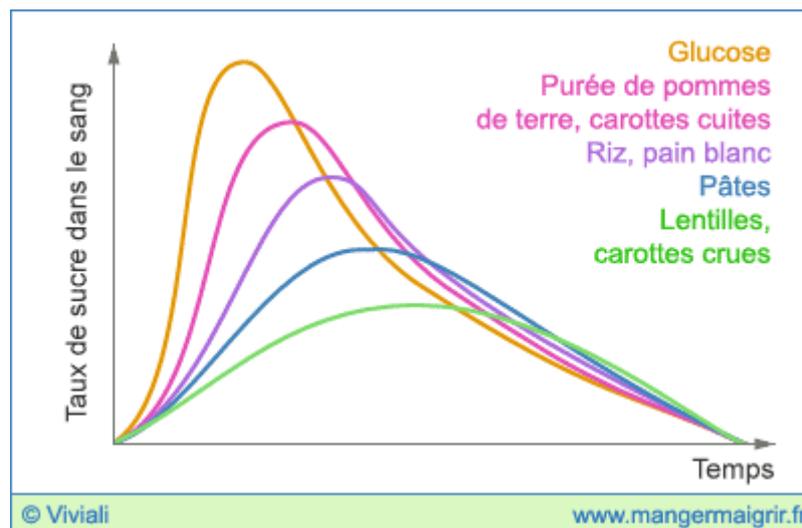


Fig4 : comparaison de l'index glycémique de quelques aliments

La deuxième catégorie de glucides, les glucides non digestibles, est représentée par des polysaccharides qui composent les fibres alimentaires. On retrouve ces dernières dans les végétaux comme par exemple les celluloses.

Les fibres alimentaires sont notamment recommandées pour lutter contre la constipation très fréquente chez la personne âgée à cause du ralentissement du péristaltisme et de la diminution de l'apport hydrique. Il est recommandé d'en consommer 25 à 30g/jour ce qui est loin d'être le cas actuellement (15 à 17g/jour).

Les glucides doivent représenter 50 à 55% de l'apport énergétique total (AET) dont 10% de sucres simples.

Il faut savoir qu'un gramme de glucides correspond à 4kcal.

2. Les lipides

Les lipides sont les macronutriments qui constituent les graisses animales mais aussi végétales.

Il existe différents types de lipides, classés en fonction de leur structure.

On retrouve tout d'abord les lipides simples qui sont des esters d'alcools ou d'acides gras (AG), les AG étant les unités de base de tous les lipides. Parmi ces lipides simples on distingue les mono-glycérides (1 AG), les di-glycérides (2 AG) et les triglycérides (3 AG).

Les acides gras sont eux-mêmes divisés en plusieurs familles en fonction du nombre de doubles liaisons présentes dans leur chaîne carbonée et de leur position qui sont :

- Les AG saturés qui ne comportent pas de double liaison. Ce sont les AG qu'il faut consommer en moins grande quantité. On les retrouve notamment dans le beurre. Les plus connus sont les acides palmitique (C16) et stéarique (C18)

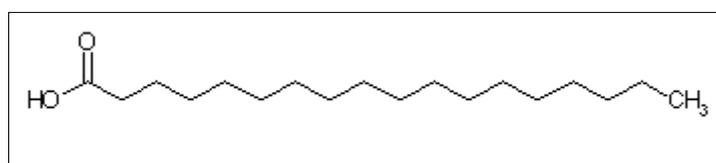


Fig5 : structure de l'acide stéarique

- Les AG mono-insaturés qui ne comportent qu'une double liaison. Le plus connu est l'acide oléique principal constituant des huiles végétales que l'on retrouve aussi dans les graisses animales liquides

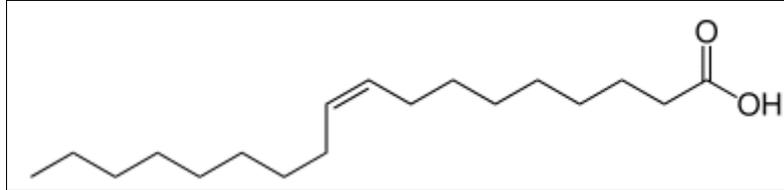


Fig6 : structure de l'acide oléique

- Les AG polyinsaturés qui comportent, comme leur nom l'indique, plusieurs doubles liaisons. Parmi ces derniers, on retrouve deux familles importantes pour l'organisme les oméga-3 et les oméga-6. Chacune de ces deux familles compte un acide gras dit essentiel (non synthétisé par l'organisme) : respectivement l'acide linoléique et l'acide α -linoléique qui doivent être apportés par l'alimentation (huile de noix par exemple).

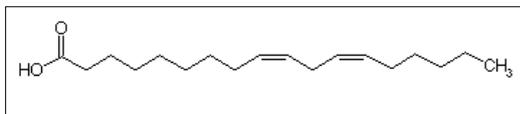


Fig7 : structure de l'acide linoléique

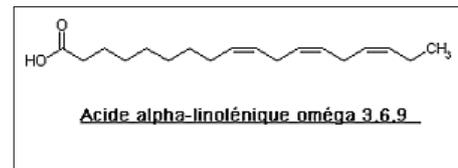


Fig8 : structure de l'acide α -linoléique

On retrouve ensuite les lipides complexes : phospholipides, lipoprotéines, stérols dont le plus connu : le cholestérol.

Les lipides ont de nombreux rôles au niveau de l'organisme. Tout d'abord, ce sont les macronutriments les plus énergétiques étant donné qu'un gramme de lipides apporte environ 9kcal après oxydation. La réserve énergétique de l'organisme se fait essentiellement sous forme de triglycérides.

Ils ont aussi un rôle structural, les membranes cellulaires étant constituées d'une double couche phospholipidique et de cholestérol.

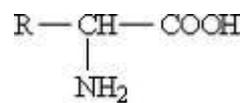
Enfin, ils ont un rôle fonctionnel. En effet les acides linoléique et α -linoléique sont des précurseurs des prostaglandines qui vont jouer un rôle dans les processus d'inflammation, d'agrégation plaquettaire et de vasoconstriction/vasodilatation.[6]

Au niveau de l'alimentation, les lipides doivent représenter 30 à 35% de l'AET : 5 à 10% d'AG saturés, 10 à 15% d'AG mono-insaturés et 5 à 10% d'AG polyinsaturés.

3. Les protéines

Les protéines sont les macronutriments qui vont, grâce à leur catabolisme, fournir de l'azote à l'organisme.

Elles sont constituées par un enchaînement d'unités de base appelées les acides aminés (AA) dont la formule générale est :



Il existe une vingtaine d'AA différents qui intéressent le métabolisme humain parmi lesquels huit sont dits essentiels car l'homme ne peut pas les synthétiser lui-même. Ces huit AA sont : l'isoleucine, la leucine, la lysine, la méthionine, la phénylalanine, la thréonine, le tryptophane et la valine.

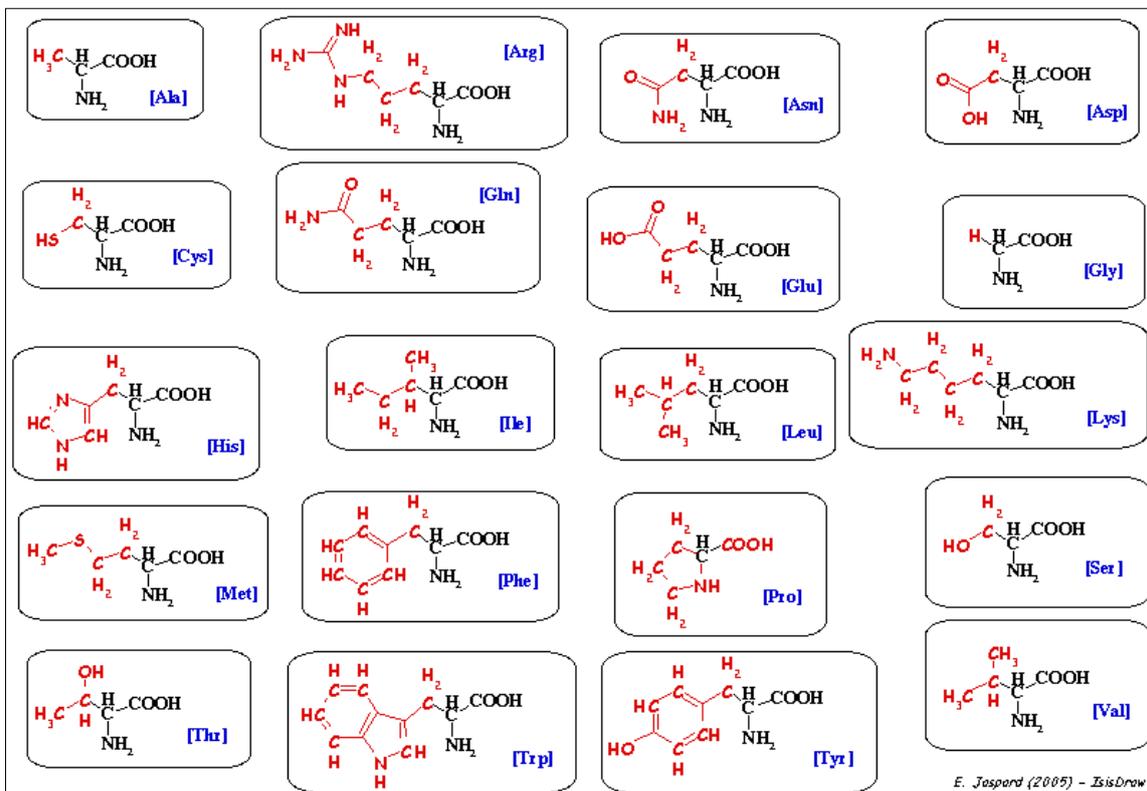


Fig9 : structure des vingt acides aminés

Dans la structure des protéines les AA sont liés entre eux par des liaisons dites peptidiques CO-NH, une protéine pouvant contenir jusqu'à 30 000AA. De ce fait, les protéines ont une structure dans l'espace très complexe.

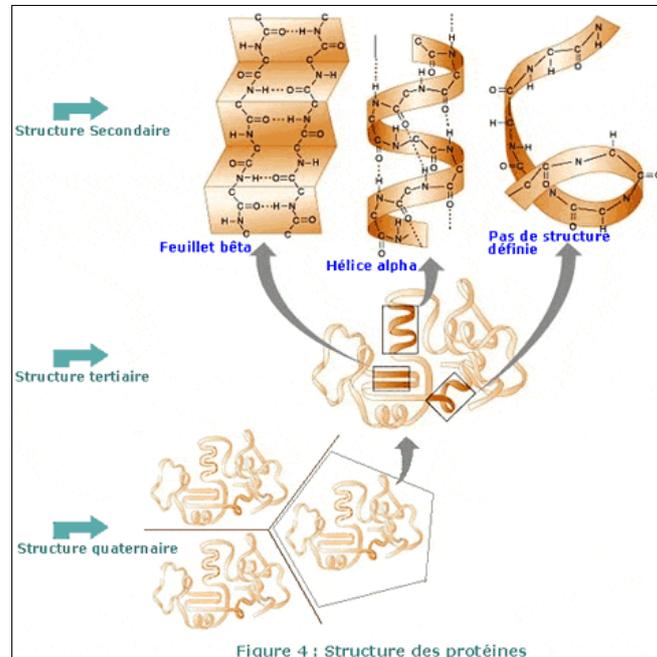


Fig10 : structures des protéines

Au niveau de l'organisme, les protéines ont comme tous les autres macronutriments un rôle énergétique. Cependant, il est à noter que contrairement aux lipides et aux glucides, il n'y a pas de réserve protéique dans l'organisme mais l'oxydation d'un gramme de protéine délivre 4kcal.

De plus, les protéines interviennent dans de nombreuses fonctions biologiques comme notamment les protéines régulatrices que sont les enzymes ou encore les hormones mais aussi les protéines de la motricité (actine et myosine).[7]

En ce qui concerne l'alimentation, les protéines doivent représenter 10 à 12% de l'AET, c'est-à-dire 1g/kg/j voire 1,2g/kg/j pour la population qui nous intéresse c'est à dire les personnes âgées.

Il est à noter que l'on trouve des protéines animales mais aussi des protéines végétales. Cependant, il est conseillé de préférer les premières étant donné qu'elles sont plus diversifiées en AA.

C. Besoins en micronutriments

1. Les oligo-éléments

Les oligo-éléments sont des ions métalliques servant généralement de cofacteurs enzymatiques. On les retrouve en très faibles quantités (de l'ordre du milligramme) dans l'organisme.

Ils vont avoir un rôle important au niveau de nombreuses réactions biochimiques et métaboliques afin de maintenir un bon équilibre de l'organisme.

Les principaux sont : le fer, le zinc, le sélénium, le chrome, le fluor, le cuivre, l'iode et le manganèse.

Le fer (Fe) est un élément nécessaire au maintien d'une bonne santé. Il entre dans la constitution de l'hémoglobine, de la myoglobine et d'enzymes. Il participe en tant que cofacteur d'oxydoréduction au métabolisme des catécholamines et à la synthèse de l'ADN.

Cependant chez le sujet âgé, le fer pourrait participer à l'apparition de maladies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson. En effet, il est impliqué dans des réactions d'oxydoréduction génératrices de radicaux hydroxyle particulièrement nocifs. [8]

Dans l'alimentation, le fer est retrouvé sous deux formes. Le fer héminique est la forme qui a la biodisponibilité la plus importante. Il est apporté par la viande et le poisson. Le fer non héminique est quant à lui apporté par les fruits secs et les épinards essentiellement.

Les ANC pour le fer sont de 10mg/jour pour les personnes âgées comme pour les adultes plus jeunes étant donné que son absorption ne diminue pas avec l'âge. [9]

Le zinc (Zn) est l'oligo-élément le plus abondant dans l'organisme. Il intervient dans plus de 300 activités enzymatiques. Il participe à la régulation de l'expression de gènes (activation des ADN et ARN polymérases) comme les métallothionéines et MT-like protéines qui vont avoir pour rôle de piéger les radicaux hydroxyle.[10]

Chez les sujets âgés, l'absorption intestinale du zinc est abaissée ce qui provoque de nombreux cas de déficit. Ce déficit peut avoir des conséquences sur les fonctions

cognitives, le zinc intervenant probablement dans le stockage et la stabilisation des neurotransmetteurs. [11]

Au niveau de l'alimentation, l'apport en zinc se fait essentiellement grâce aux protéines animales notamment la viande de bœuf et les fruits de mer.

Les ANC sont de 15mg/j. [9]

Le sélénium (Se) est le seul oligo-élément qui soit un métalloïde et non un métal.

Dans l'organisme la plus grande partie du sélénium est présente sous deux formes : la sélénométhionine qui doit obligatoirement être apportée par l'alimentation, et la sélénocystéine.

Le sélénium va jouer un rôle dans la défense contre le stress oxydant, dans la réponse immunitaire, la fertilité ainsi que dans le métabolisme des hormones thyroïdiennes, des prostaglandines et de certains facteurs de croissance. Il peut aussi être utilisé pour ses propriétés antiprolifératives à forte dose sur les cellules cancéreuses.

Enfin, ce qui nous intéresse chez les personnes âgées c'est son pouvoir détoxifiant vis-à-vis des métaux lourds mais aussi des médicaments, les sujets âgés étant souvent polymédicamentés. [12]

Au niveau alimentation, on le retrouve essentiellement dans le poisson, les œufs mais aussi, en quantité moindre, dans la viande et les fromages.

Pour les personnes âgées les ANC sont de 80µg/jour. [9]

Le chrome (Cr) est l'oligo-élément essentiel dans le métabolisme du glucose et de l'insuline ainsi que dans la régulation du métabolisme corticostéroïde.

Il joue également un rôle dans la préservation de la densité osseuse et le maintien de la masse maigre. [13]

Les apports alimentaires journaliers en chrome sont insuffisants notamment chez les personnes âgées alors que le déficit peut avoir des incidences néfastes pour la santé. Les ANC pour le chrome est de 125µg/jour alors qu'il en est consommé parfois moins de 50µg/jour. [9]

Le cuivre (Cu) participe au maintien de la minéralisation osseuse, à la régulation des neurotransmetteurs, à l'immunité mais aussi au métabolisme oxydatif du glucose.

Les aliments riches en cuivre sont le foie, les légumes secs, les fruits et légumes ainsi que le vin rouge (à consommer avec modération). [14]

Les sujets âgés ayant un taux de renouvellement du cuivre important, les ANC ne sont que de 1,5mg/jour.

L'ensemble de ces oligo-éléments aide donc l'organisme du sujet âgé à :

- Combattre le stress oxydant (Se, Zn)
- Maintenir l'immunité (Se, Zn, Cu)
- Ralentir le déclin des fonctions cognitives (Se)
- Maintenir la densité osseuse (Cu, Cr)

2. Les macroéléments

Les macroéléments sont aussi appelés éléments minéraux majeurs. Ils se différencient des oligo-éléments entre autres par la quantité quotidienne que nous devons absorber. Ici, elle est de l'ordre du gramme alors que pour les oligo-éléments elle est de l'ordre du mg voire du µg.

Ils comprennent le sodium, le potassium, le chlore appelés électrolytes mais aussi le calcium, le phosphore et le magnésium.

Le sodium (Na) est indispensable à la conduction de l'influx nerveux mais il est surtout reconnu comme étant un facteur essentiel dans le maintien de l'équilibre hydroélectrique grâce à son rôle dans la pression osmotique des liquides extracellulaires. Cependant le sodium influence la tension artérielle via le système rénine-angiotensine-aldostérone, un excès de sodium pouvant entraîner une hypertension artérielle chez un sujet génétiquement prédisposé. [15]

Il est en général associé au chlore (Cl) sous la forme de chlorure de sodium (NaCl) appelé communément sel.

Chez l'adulte, il est conseillé de consommer moins de 6g/jour de sel. Chez le sujet âgé, plus sensible au risque d'hypertension, l'apport conseillé en NaCl est de 4g/jour.

[9]

Le potassium (K) est, contrairement au sodium, présent au niveau du cytoplasme c'est-à-dire dans le liquide intracellulaire. C'est un élément essentiel qui intervient au niveau du mécanisme d'action des tissus nerveux et musculaire permettant ainsi le bon fonctionnement du cœur et la sécrétion acide dans l'estomac. Il participe aussi à la régulation de la sécrétion de l'aldostérone et fait donc diminuer la pression artérielle.

L'excès et le déficit en potassium peuvent avoir de lourdes répercussions au niveau cardiovasculaire avec notamment un risque d'arythmie cardiaque.

Un apport de 3g/jour de potassium est conseillé aux personnes âgées en bonne santé. La malnutrition et a fortiori la dénutrition peuvent modifier le taux corporel de potassium. [9]

En ce qui concerne l'alimentation, on retrouve le potassium dans tout ce qui est fruits et légumes (secs ou frais) mais aussi dans le cacao.

Le calcium (Ca) est le principal constituant de nos os. En effet 99% du calcium de notre organisme est stocké dans notre squelette ; c'est lui qui est responsable de la rigidité de nos os. Le pourcent restant est libre sous forme ionisée et participe à l'excitabilité neuromusculaire (conduction nerveuse, contraction musculaire).

Le maintien d'une bonne calcémie (2,1 à 2,6 mmol/L) est contrôlé par un système hormonovitaminique complexe (parathormone, vitamine D,...).

Une hypocalcémie va entraîner une déminéralisation osseuse qui peut aller jusqu'à une pathologie courante chez les personnes âgées, l'ostéoporose. Une hypercalcémie, au contraire, peut provoquer des calcifications diffuses mais aussi des problèmes cardiovasculaires du fait de l'action du calcium au niveau de la contraction musculaire.

Avec l'âge et notamment après la ménopause pour les femmes, l'absorption intestinale du calcium diminue alors que son élimination urinaire augmente.

Chez les personnes âgées, les besoins en calcium sont donc plus importants que chez les adultes plus jeunes passant ainsi d'1 à 1,2g/j. Pour atteindre ces recommandations, il faudrait consommer au moins quatre produits riches en calcium (produits laitiers) par jour ce qui est loin d'être le cas actuellement pour la plupart des gens.

Le phosphore (P) participe aussi à la minéralisation osseuse. Il est associé à environ 85% au calcium dans les os et les dents.

Il contribue aussi au maintien de l'équilibre acido-basique (régulation du pH) et participe à diverses réactions biochimiques de l'organisme sous forme d'ATP.

Il faut aussi savoir que c'est un constituant important de nombreux composés biologiques (ADN, ARN, membranes cellulaires sous forme de phospholipides). [16]

Une carence en phosphore peut, si elle est grave, entraîner diverses conséquences visibles comme une anorexie, une ataxie, une anémie et bien évidemment des troubles osseux.

Au niveau de l'alimentation, on retrouve du phosphore essentiellement dans les produits laitiers, au niveau des céréales et de leurs dérivés mais aussi du poisson. Contrairement au calcium, le phosphore est très bien absorbé et son absorption ne diminue pas avec l'âge. Il est conseillé d'en absorber 750 à 800 mg/jour que ce soit pour un adulte jeune ou une personne âgée. [9]

Le magnésium (Mg) est le troisième constituant minéral du squelette. Il est surtout reconnu pour son rôle dans l'excitabilité neuromusculaire. Il est aussi engagé dans la stabilisation membranaire et dans de nombreuses réactions immunitaires.

Il est également indispensable à la production d'énergie à partir des glucides et des lipides.

Les carences en magnésium se manifestent par de nombreux symptômes tels que troubles psychiques (dépression, anxiété, irritabilité), asthénie, vertiges mais aussi crampes musculaires.

Ces carences sont assez répandues chez les personnes âgées car de nombreux traitements, notamment les diurétiques, peuvent diminuer les stocks de magnésium de l'organisme. Il faut cependant faire attention à l'hypermagnésémie, le plus souvent due aux anti-acides, qui peut également être dangereuse.

Les ANC pour le magnésium chez les personnes âgées sont de 420mg/jour pour les hommes et 360mg/jour pour les femmes.

Au niveau de l'alimentation, on le retrouve au niveau des légumes verts et des fruits de mer sans oublier les eaux minérales riches en magnésium type Contrex®, Hépar®. [9]

3. Les vitamines

Les vitamines se définissent comme étant des substances organiques sans valeur énergétique. Cependant elles sont indispensables à l'organisme. L'homme étant incapable de les synthétiser (à l'exception de la vitamine D et de la niacine ou vitamine B3 ou PP), elles doivent être fournies par l'alimentation.

La famille des vitamines se divise en deux groupes : neuf sont de nature hydrosoluble et quatre de nature liposoluble.

Les vitamines hydrosolubles

Dans les vitamines hydrosolubles, on retrouve toutes les vitamines B ainsi que la vitamine C. En général, les vitamines hydrosolubles sont absorbées au niveau du jéjunum ou de l'iléum soit par transport actif soit par diffusion passive. Leur élimination se fait par voie rénale c'est-à-dire dans les urines.

La vitamine B1 (thiamine) a un rôle essentiel dans le métabolisme de l'alcool mais aussi dans celui des glucides. Elle est aussi le coenzyme du cycle de Krebs en permettant des décarboxylations oxydatives sous sa forme PyroPhosphate (TPP). Enfin, sous sa forme TriPhosphate (TTP), la thiamine est considérée comme neuromédiateur. [17]

La carence en thiamine est plus connue sous le nom de béribéri et peut se présenter sous deux formes : une forme neurologique et une forme cardiaque. On la retrouve notamment chez des malades alcooliques graves ou chez les grands dénutris.

Chez les personnes âgées, les capacités d'absorption active de la vitamine B1 sont réduites. Cependant, les ANC restent les mêmes que pour des adultes plus jeunes, c'est-à-dire 1,1mg/jour chez la femme et 1,3mg/jour chez l'homme. [9]

Au niveau de l'alimentation, les sources principales de thiamine sont les produits carnés mais aussi les œufs, les céréales complètes, les légumes secs et les fruits.

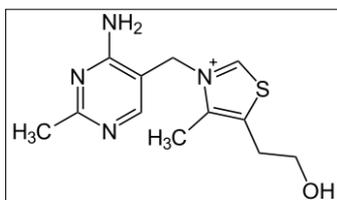


Fig11 : structure de la thiamine

La vitamine B2 (riboflavine) est une vitamine hydrosoluble de couleur jaune extraite du lait. Dans l'organisme, ses deux formes actives sont la flavine mononucléotide (FMN) et la flavine adénine dinucléotide qui vont intervenir notamment au niveau de la chaîne respiratoire mais aussi dans le catabolisme des acides gras, des acides aminés et des bases puriques.

Une carence en vitamine B2 est très rare dans nos pays dits occidentaux. Elle se caractérise par des signes aspécifiques, des signes cutanéomuqueux (dermite séborrhéique par exemple) et des signes oculaires (sécheresse, infections cornéennes).

Que ce soit chez l'adulte jeune ou chez la personne âgée, l'alimentation, si elle est équilibrée, suffit à couvrir les besoins en cette vitamine qui sont fixés à 1,6mg/jour pour les hommes et 1,5mg/jour pour les femmes. [18]

La vitamine B3 ou PP (niacine) est l'une des seules vitamines pour lesquelles il n'y a pas de besoin absolu d'un apport alimentaire. En effet, le nicotinamide, substance apparentée possédant le pouvoir biologique de la niacine, peut être synthétisé à partir du tryptophane, acide aminé essentiel.

Dans l'organisme, la vitamine B3 intervient essentiellement sous la forme de nicotinamide adénine dinucléotide (NAD) et de nicotinamide adénine dinucléotide phosphate (NADP), le NAD étant le premier maillon de la chaîne respiratoire. En dehors de la chaîne respiratoire, on retrouve le NADPH qui participe à la biosynthèse des acides gras, du cholestérol et de ses dérivés.

L'acide nicotinique, deuxième substance apparentée possédant le pouvoir biologique de la niacine, participe quant à lui au métabolisme des lipoprotéines et à l'apparition du syndrome métabolique. [19]

La carence en vitamine B3 s'appelle la pellagre. Au début, les manifestations cliniques consistent en des signes généraux aspécifiques tels qu'asthénie, anorexie, céphalées. Apparaissent ensuite des symptômes plus spécifiques qui sont une dermite caractérisée par une peau rugueuse, des signes digestifs mais aussi des troubles neuropsychiques. La carence en vitamine B3 peut aussi se retrouver lors de la maladie de Hartnup qui est la maladie héréditaire du tryptophane. [20]

En ce qui concerne les besoins en niacine chez les personnes âgées, peu d'études ont été réalisées. Les ANC utilisés sont donc les mêmes que pour les adultes jeunes à savoir 14mg/jour pour les hommes et 11mg/jour pour les femmes. [9]

Au niveau de l'alimentation, la vitamine B3 est retrouvée en grande quantité dans les produits carnés.

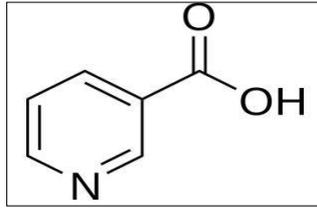


Fig 12 : structure de la niacine

La vitamine B5 (acide pantothénique) est un élément constitutif du coenzyme A et participe ainsi au métabolisme des glucides, des acides aminés et des acides gras ainsi que dans la synthèse des stéroïdes.

La carence en acide pantothénique est exceptionnelle. Les symptômes observés dans ces cas là sont des troubles digestifs, cutanéomuqueux et neuromusculaires non spécifiques. [18]

Pour les besoins en vitamine B5, peu de données sont disponibles. Les ANC ont été fixés à 5mg/jour pour les personnes âgées comme pour les adultes plus jeunes.

Au niveau de l'alimentation, l'acide pantothénique est ubiquitaire d'où la rareté des carences.

La vitamine B6 existe sous la forme de six dérivés : le pyridoxal (PL), la pyridoxine (PN), la pyridoxamine (PM) ainsi que leurs dérivés phosphorylés (PLP, PNP et PMP). Au niveau de l'organisme, le PLP est le coenzyme d'une centaine d'enzymes participant au métabolisme des acides aminés. Il participe aussi à la synthèse de la niacine à partir du tryptophane.

Lors de carence en vitamine B6, on observe des signes cliniques non considérés comme spécifiques. Ils sont de l'ordre cutanéomuqueux, neuromusculaire mais aussi hématologique. [21]

Certaines études ont démontré des résultats intéressants sur le plan de la réponse immunitaire et des fonctions cognitives chez la personne âgée. De plus, les apports et les besoins en vitamine B6 sont liés aux apports en protéines. Etant donné que le déficit en protéines est plus important chez les personnes âgées que chez les adultes jeunes, leurs ANC pour cette vitamine sont plus élevés, à savoir 2,2mg/jour contre 1,8mg/jour. [9]

Au niveau de l'alimentation, la vitamine B6 est retrouvée au niveau de la viande, des œufs mais aussi des choux.

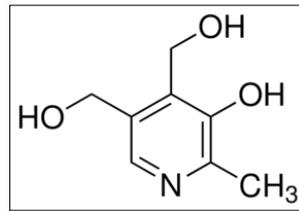


Fig 13 : structure de la pyridoxine

La vitamine B8 (biotine) est un des facteurs « bio » nécessaires à la croissance des levures. Au niveau de l'organisme, elle est surtout reconnue comme étant le coenzyme de quatre carboxylases importantes qui catalysent l'incorporation du CO₂ dans de nombreux substrats.

La carence en biotine est due généralement à une diminution des apports ou de l'absorption mais aussi à des anomalies génétiques. Les signes de cette carence ne sont pas spécifiques. On y retrouve des signes généraux, cutanéomuqueux, neuropsychiatriques, digestifs ou encore des signes biologiques. [20]

Peu d'études ont été menées sur les ANC en biotine. En France, les ANC pour les personnes âgées n'ont pas été définis. La consommation moyenne en biotine en Europe occidentale étant comprise entre 50 et 100µg/jour, les ANC proposés sont de 60 µg/jour. [9]

Au niveau de l'alimentation, il semblerait que la biotine soit plus présente au niveau des abats, le foie notamment. On la retrouve aussi au niveau des bactéries saprophytes du tube digestif.

La vitamine B9 (acide folique) est un fournisseur d'unités monocarbonées. Elle participe ainsi au métabolisme des acides aminés et des acides nucléiques. L'acide folique fonctionne aussi comme donneur de méthyle au niveau cérébral et nerveux notamment dans la synthèse des neuromédiateurs. Enfin, son rôle dans la prévention des maladies cardiovasculaires a été démontré.

Du fait de son implication dans la synthèse de l'ADN et de l'ARN, une carence en acide folique va provoquer un ralentissement des mitoses ce qui entraînera des anémies macrocytaires mais également des troubles immunitaires ou encore au niveau de l'absorption intestinale. [18]

La déficience en acide folique est très fréquente chez les personnes âgées notamment celles qui sont institutionnalisées. Les ANC en vitamine B9 sont donc de 400 µg/jour contre 300 à 330 chez l'adulte jeune. [9]

Au niveau de l'alimentation, la plus grande partie d'acide folique est apportée par les légumes verts et les fruits.

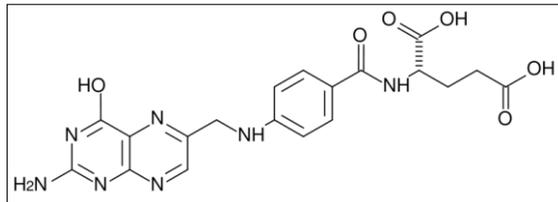


Fig 14 : structure de l'acide folique

La vitamine B12 (cobalamines) est une vitamine exclusivement synthétisée par des bactéries. Il existe plusieurs vitamères de la vitamine B12 mais seuls deux sont des coenzymes actifs.

Une carence en cobalamines entraîne une anémie macrocytaire normochrome non spécifique mais aussi des signes neurologiques plus spécifiques tels que polyneuropathie, troubles de la sensibilité et de la marche. Il faut savoir qu'une carence en vitamine B12 reste rare dans la population générale du fait de la présence de réserves dans l'organisme. [18]

Les ANC pour les personnes âgées sont ici les mêmes que pour les adultes jeunes c'est-à-dire 3µg/jour.

Au niveau de l'alimentation, les cobalamines sont présentes dans les aliments d'origine animale où elles sont liées à des protéines.

La vitamine C (acide ascorbique) est la dernière vitamine hydrosoluble. Elle intervient dans deux grands types de réactions biochimiques. On la retrouve dans les réactions d'hydroxylation au niveau de la synthèse du collagène, des catécholamines (transformation de la dopamine en norépinephrine) et de la carnitine mais aussi dans des réactions d'oxydoréduction où elle joue le rôle de réducteur. Enfin, la vitamine C est un des quatre antioxydants de l'alimentation. Elle participe à la dégradation des radicaux libres oxygénés.

La carence en vitamine C porte le nom de scorbut. Les manifestations cliniques observées sont des signes généraux (asthénie, amaigrissement), une altération de la dentine avec perte des dents, une atteinte de la paroi vasculaire avec purpura, des

œdèmes, une altération cutanée par atteinte de la kératine, des atteintes articulaires (arthralgies, hémarthroses) et un remaniement osseux. Le scorbut entraîne aussi des manifestations biologiques : anémie, leucopénie, ascorbémie < 2mg/L. [22]



Fig 15 : purpura dû au scorbut

Chez la personne âgée considérée en bonne santé, on ne retrouve pas de carence particulière en vitamine C. Les ANC sont de 100 à 120mg/jour. Cependant, il n'y a pas de risque si on la supplémente au-delà de ces ANC étant donné l'effet que peut avoir la vitamine C dans la prévention de certaines maladies liées à l'âge grâce à son action antioxydante.

Au niveau de l'alimentation, on retrouve la vitamine C principalement au niveau des fruits et légumes frais, agrumes et kiwis notamment, mais aussi, en quantité moindre dans les pommes de terre, le pain et les céréales. [9,22]

Les vitamines liposolubles

Les quatre vitamines liposolubles sont les vitamines A, D, E et K. Leur métabolisme est semblable à celui des lipides. Elles sont absorbées au niveau de l'intestin proximal par des mécanismes de transport actif pour les vitamines A et K ou par diffusion facilitée pour les vitamines D et E. Leur élimination se fait généralement dans les selles mais les vitamines A, E et K peuvent également être éliminées par voie urinaire sous forme de métabolites. [23]

La vitamine A est présente sous deux formes dans l'alimentation : la vitamine A préformée (aliments d'origine animale) et les caroténoïdes provitaminiques A (aliments d'origine végétale).

Dans l'organisme, la vitamine A va exercer ses fonctions biologiques grâce à ses métabolites actifs. Le rétinal va avoir un rôle au niveau de la vision par son

implication dans la phototransduction. L'acide rétinoïque, quant à lui, va intervenir dans la prolifération, la différenciation cellulaire et la régulation de l'expression du génome.

Une carence en vitamine A va donc se traduire par des atteintes oculaires telles que l'héméralopie, la xérophtalmie et une cécité irréversible mais aussi une baisse sensible des défenses immunitaires. [18]

Les ANC en vitamine A sont estimés à 800 µg ER/jour (ER= Equivalent Rétinol) pour les adultes jeunes. Les réserves hépatiques en vitamine A augmentant avec l'âge et le risque de toxicité étant présent en cas de déficit protéique, ces ANC ont été diminués chez les personnes âgées à 700 µg ER/jour pour les hommes et 600 pour les femmes.

Au niveau de l'alimentation, la vitamine A préformée se retrouve notamment au niveau du foie d'animaux et d'huile de foie de poisson alors que les caroténoïdes sont présents en grande quantité dans les carottes, les melons et les abricots. [9,18]

La vitamine D est la seule vitamine liposoluble qui ne soit pas apportée majoritairement par l'alimentation. En effet, chez l'homme la vitamine D peut être synthétisée par les cellules profondes de l'épiderme suite à une exposition solaire sous l'action des rayons ultraviolets. Le terme vitamine D correspond à deux vitamines : la vitamine D₂ (ergocalciférol) obtenue à partir de l'ergostérol et la vitamine D₃ (cholécalfiérol) obtenue à partir du 7-déhydrocholestérol. La vitamine D est ensuite métabolisé par le foie en 25(OH) vitamine D puis par les reins en 1,25(OH)₂ vitamine D, la forme active étant la 1,25(OH)₂ vitamine D₃. [24]

La fonction première de la vitamine D est d'augmenter l'absorption intestinale du calcium favorisant ainsi la minéralisation et le métabolisme osseux. Elle est aussi impliquée dans de nombreuses fonctions physiologiques : elle favorise la reproduction chez l'animal, participe à la différenciation, au métabolisme et aux activités des cellules immunitaires et joue un rôle sur la force musculaire.

Une carence en vitamine D engendre donc une ostéomalacie, une ostéoporose, une faiblesse musculaire et une diminution des fonctions immunitaires. [25]

Chez les adultes jeunes, les ANC ont été fixés à 5µg/jour soit 200UI/jour (UI=Unité Internationale). Cependant, avec l'âge, on observe une diminution de synthèse de la vitamine D au niveau de la peau ainsi qu'une moindre exposition solaire. Si on ajoute à cela le vieillissement des cellules rénales, on aboutit à une diminution de la

synthèse de la forme active, la 1,25(OH)₂ vitamine D₃. Les ANC sont alors augmentés à 400-600UI/jour pour les personnes âgées.

Au niveau de l'alimentation, on retrouve la vitamine D essentiellement dans les poissons de mer gras comme le saumon.

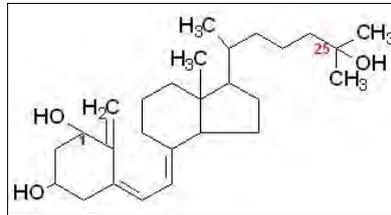


Fig 16 : structure de la 1,25(OH)₂ vitamine D₃

La vitamine E est un terme générique pour désigner les différents tocophérols et tocotriénols naturels. Sa forme la plus active et la plus abondante dans la nature est l'α-tocophérol.

A l'origine, la vitamine E était reconnue pour son rôle dans la reproduction. De nos jours, on ne parle plus que de son rôle antioxydant et des ses effets bénéfiques sur la réponse immunitaire et sur la cancérogénèse. En effet, elle piège et empêche la propagation de radicaux libres peroxyde. [20]

La carence en vitamine E est exceptionnelle chez l'homme adulte. Elle se manifesterait par un syndrome neurodégénératif, des polyneuropathies, myopathies, rétinopathies et atteintes du système nerveux central.

Les ANC pour les adultes jeunes ont été fixés à 12mg/jour. Le rôle antioxydant de la vitamine E diminuant le risque de maladies cardiovasculaires ainsi que le risque de maladie d'Alzheimer, les ANC ont été revus à la hausse chez les personnes âgées, passant ainsi à 30-50mg/jour. [9]

La vitamine K est représentée par un groupe de substances liposolubles participant à l'activation de certains facteurs de la coagulation. Chez l'homme, la vitamine K a deux origines : une origine exogène constituée par l'alimentation et une origine endogène constituée par la synthèse de ménaquinones par la flore intestinale.

Au niveau de la coagulation, la vitamine K va permettre la carboxylation de résidus d'acide glutamique en acides γ-carboxyglutamiques indispensables à l'action de la thrombine. Elle va aussi jouer un rôle important dans le métabolisme osseux en permettant la carboxylation de l'ostéocalcine impliquée dans l'ostéoformation.

Les ANC pour la vitamine K ont été fixés à 45µg/jour pour le sujet adulte jeune. Chez la personne âgée, de faibles apports en vitamine K augmentent le risque de fracture du col du fémur. Les ANC sont alors proposés à 70µg/jour.

Dans l'alimentation, la vitamine K est essentiellement retrouvée dans la famille des choux, les légumes verts mais aussi dans certaines huiles végétales (colza, soja).

D. Besoins en eau

L'eau est le composant le plus abondant du corps humain. Chez l'adulte jeune, l'eau totale corporelle représente 73% de la masse maigre. Elle joue un rôle important à divers niveaux : régulation du volume cellulaire, transport de nutriments, thermorégulation.

Chez le sujet âgé, les troubles de l'hydratation sont très fréquents notamment la déshydratation. On observe une diminution de l'eau totale avec le vieillissement. Elle serait de l'ordre de 0,3L/an jusqu'à 70 ans puis s'accroîtrait. Cette déshydratation est aussi due à une diminution de sensation de soif et à la diminution du pouvoir de concentration des urines et de la filtration glomérulaire au niveau des reins. [26]



Fig17 : diminution de la quantité d'eau corporelle totale avec le vieillissement

Les signes cliniques classiques de la déshydratation les plus connus sont la bouche sèche et les globes oculaires enfoncés dans leur orbite. Ils sont souvent difficiles à mettre en évidence. Il faut rester vigilant car une déshydratation importante peut provoquer des troubles cardiovasculaires mais aussi un état confusionnel.

Les besoins en eau des personnes âgées sont donc plus élevés que ceux des adultes jeunes. Ils sont d'environ 1,5 à 2L/jour. Les besoins minimum sont de 1,25L/jour dont au moins 0,7L sous forme de boissons. Pour cela, il est nécessaire

de varier ces dernières. En effet, les personnes âgées peuvent alterner eau, thés, tisanes sans oublier les potages.

II. La dénutrition

A. Définitions

La malnutrition est la conséquence d'une alimentation mal équilibrée ou d'un désordre métabolique. Elle résulte d'apports insuffisants d'éléments nutritifs essentiels, même si les apports énergétiques sont adéquats.

La dénutrition, quant à elle, est liée à un déficit d'apports nutritionnels par rapport aux besoins énergétiques. Elle est aussi appelée, dans une forme particulière, malnutrition protéino-énergétique. C'est un état de santé associant une perte de poids $> 10\%$ en moins de six mois à une diminution de la masse corporelle totale, en particulier, au dépens de la masse musculaire avec retentissement sur l'autonomie fonctionnelle ou survenue de conséquences pathologiques. [26]

B. Epidémiologie

L'épidémiologie est l'étude des lois et des facteurs qui gouvernent l'apparition et la propagation d'une maladie ou d'un problème de santé dans une population. Les facteurs peuvent être individuels ou environnementaux. Elle permet d'apprécier le nombre de cas de maladies ou de symptômes enregistrés dans une population donnée à un moment donné, englobant aussi bien les anciens cas que les nouveaux : c'est la prévalence. [26]

La dénutrition est très fréquente chez les personnes âgées. Cependant on observe des variations en fonction du lieu de vie.

A domicile, 4 à 10% des personnes âgées sont dénutries mais il faut savoir que la dénutrition est plus fréquente chez les personnes présentant une perte d'autonomie.

En effet, ces dernières ont des difficultés à s'approvisionner, à cuisiner ou encore à s'alimenter elles-mêmes.

En institution (longs séjours, maisons de retraite, EHPAD), la fourchette est plus large, la prévalence oscillant entre 15 et 38%. Ces variations sont dues aux caractéristiques des résidents en termes de dépendance, de sévérité des pathologies mais aussi à la qualité de la prestation alimentaire et au nombre de soignants accompagnant les résidents pour l'alimentation.

Enfin, **à l'hôpital** (courts séjours, soins de suite et de réadaptation) la fourchette oscille de 30 à 70%. Là, la dénutrition est souvent présente à l'admission et s'aggrave au cours de l'hospitalisation. Les facteurs influençant le statut nutritionnel ici sont la polyopathie, la douleur, la détresse psychologique ou encore une prise en charge nutritionnelle quelquefois insuffisante. [27]

On remarque donc que la dénutrition est beaucoup plus présente chez les personnes âgées institutionnalisées ou hospitalisées. Cependant, à domicile, la dénutrition est probablement sous estimée étant donné le manque de suivi médical chez ces personnes âgées au niveau nutritionnel.

PARTIE II : CAUSES DE LA DENUTRITION

Chez la personne âgée, la dénutrition peut être favorisée par de nombreuses situations. Ses causes sont souvent intriquées. Elles sont de natures diverses et variées. En effet, les causes de la dénutrition chez la personne âgée peuvent être d'origine physiologique, sociale et environnementale ou encore pathologique.

I. Le vieillissement physiologique

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, le vieillissement est un processus graduel et irréversible de modifications des structures et des fonctions de l'organisme résultant du passage du temps.

Avec l'âge, on observe de nombreuses modifications physiologiques qui peuvent toucher toutes les étapes de l'alimentation, depuis la sensation perçue au moment de la mise en bouche des aliments jusqu'au métabolisme des nutriments.

A. Perturbation des sens

Le goût et l'odorat sont les deux sens primordiaux pour l'alimentation. Leur altération, très courante chez les personnes âgées, provoque dans la plupart des cas une anorexie.

Il est donc important d'évaluer le goût et l'odorat chez toutes les personnes à partir d'un certain âge.

1. Le goût

Le goût est le sens qui permet de discerner les saveurs. Classiquement, il comporte quatre saveurs fondamentales : sucrée, salée, acide, amère. Il est constitué d'une partie innée (le sucré) et d'une partie acquise par l'éducation et l'expérience. Le goût

est donc un sens qui présente des connotations à la fois physiologiques, psychologiques et culturelles.

On observe des modifications du goût avec le vieillissement notamment à partir de 50 ans. En effet, le vieillissement entraîne une diminution du nombre de bourgeons gustatifs au niveau des papilles mais aussi une diminution du nombre de papilles fonctionnelles et de connexions axonales.

Il en résulte une augmentation du seuil de reconnaissance des quatre sensations. Ces modifications affectent dans l'ordre croissant : le sucré, l'acide, l'amer mais surtout le salé mais sont encore plus importantes pour les saveurs complexes. Ceci explique que les personnes âgées présentent une plus forte appétence pour les aliments sucrés que pour les aliments salés qui leur semblent alors insipides. Les modifications du goût sont variables en fonction des individus mais aussi de leur âge. Outre la diminution de la capacité discriminative, on peut souvent observer des distorsions du goût ou dysgueusies comme par exemple le fait que les personnes âgées ne perçoivent pas le goût rance des graisses. [28]

Certains facteurs peuvent favoriser ces perturbations du goût. Parmi ceux-ci, on retrouve :

- Des médicaments pouvant agir sur le goût lui-même (antibiotiques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion) ou diminuant la sécrétion salivaire (psychotropes)
- Des facteurs nutritionnels : déshydratation, cirrhose, alcoolisme
- Des facteurs locaux : brûlures, irradiations, mycoses buccales
- Des facteurs neurologiques : lésion d'un nerf crânien, traumatisme crânien, maladie neuro-dégénératives (Alzheimer, Parkinson), épilepsie
- D'autres facteurs pathologiques : chirurgie ORL, affections ORL chroniques, affections virales, insuffisance rénale chronique,...
- Des facteurs environnementaux comme le tabac.

Aucun traitement standard n'existe pour pallier les troubles du goût étant donné le nombre important d'étiologies. Cependant, quelques « petits moyens » peuvent améliorer cette situation dans tous les cas :

- Boire suffisamment tous les jours
- Mastiquer longuement les aliments

- Stimuler la sécrétion salivaire par des aliments sapides

2. L'odorat

L'odorat ou olfaction est le sens qui permet de détecter puis d'analyser les molécules volatiles présentes dans l'air. L'organe récepteur est la muqueuse olfactive située dans la région dorsale postérieure des fosses nasales. Elle comprend les neurones olfactifs, les cellules de soutien et les cellules basales permettant le renouvellement des neurones.

Chez l'Homme, les capacités olfactives atteignent leur maximum entre 30 et 50 ans. Le vieillissement provoque une altération de l'odorat qui touche les gens surtout après 65 ans. De ce fait, après 65 ans la moitié des sujets présente un déficit olfactif alors qu'après 80 ans les trois quarts des sujets sont atteints d'anosmie ou d'hyposmie.

Les perturbations sont plus importantes que celles du goût. Elles affectent aussi bien les seuils olfactifs, l'identification et la mémorisation des odeurs. Elles concernent donc le système olfactif au niveau central et au niveau périphérique. En fait, au cours du vieillissement, le neuroépithélium est progressivement remplacé par de l'épithélium respiratoire.

Malgré les conséquences du déficit olfactif qui peuvent devenir graves que ce soit pour la sécurité ou pour la qualité de vie des individus, les symptômes n'alertent pas les personnes âgées qui finalement s'y habituent lentement. [29]

Il ne faut pas oublier qu'en dehors du vieillissement physiologique normal, d'autres facteurs peuvent provoquer un déficit olfactif: des pathologies aiguës comme des rhinites mais aussi la prise de nombreux médicaments courants à partir d'un certain âge (médicaments utilisés en cardiologie ou encore en rhumatologie).

B. Vieillessement buccodentaire

Les différentes structures de l'appareil buccodentaire n'échappent pas aux effets du vieillissement. Les changements observés peuvent être lents et peu pénalisants jusqu'à un âge avancé en l'absence de pathologies associées. Cependant les personnes âgées présentent, pour la plupart, des pathologies générales liées au vieillissement qui augmentent le niveau de dépendance et entraînent une dégradation plus rapide de la santé buccale.

1. Effets du vieillissement sur la musculature

Au niveau des muscles masticateurs, on retrouve une diminution de la surface et de la densité du muscle. Cela s'expliquerait par une perte associée à une atrophie des fibres musculaires mais aussi à une augmentation des tissus fibreux et graisseux de connexion à l'intérieur du muscle. On observe alors un prolongement des contractions ainsi qu'une diminution de la force produite.

Ces modifications, sous la dépendance du sexe et de l'âge, touchent aussi les muscles de la langue. [30]

2. Effets du vieillissement sur la muqueuse buccale

Avec le temps, la muqueuse buccale devient plus fine et donc plus fragile et sensible aux agressions. L'arrangement des fibres collagènes et élastiques se modifie puis disparaît pour laisser apparaître une fibrose diffuse. Cette fragilisation va favoriser l'apparition d'états inflammatoires mais aussi d'ulcérations notamment en présence de prothèses amovibles.

Les agressions de la muqueuse peuvent avoir une origine interne et dépendraient donc, dans ce cas là, du sexe et de la qualité de la prothèse. Elles peuvent aussi avoir des causes externes comme des infections ou encore des agressions thermiques, mécaniques ou chimiques (utilisation de tabac par exemple).

3. Effets du vieillissement sur la structure dentaire et périodentaire

L'usure dentaire est un phénomène progressif caractérisé par une perte de la forme anatomique originale de la dent.

Plusieurs processus entrent en jeu dans ces modifications:

- l'attrition qui correspond à une usure par contact dentodentaire pouvant se produire au cours de la déglutition
- l'abrasion qui correspond à une usure des surfaces dentaires par frottements et pouvant faire intervenir d'autres corps (aliments, dentifrice,...)
- l'érosion qui correspond à la perte de structures dentaires par dissolutions chimiques notamment à cause d'acides d'origine alimentaire ou gastrique
- l'abfraction qui correspond à la perte microstructurale de substance dentaire au niveau de la jonction émail-cément. [31]

Tous ces processus coexistent en général et touchent donc tous les éléments de la dent mais aussi des structures qui l'entourent.

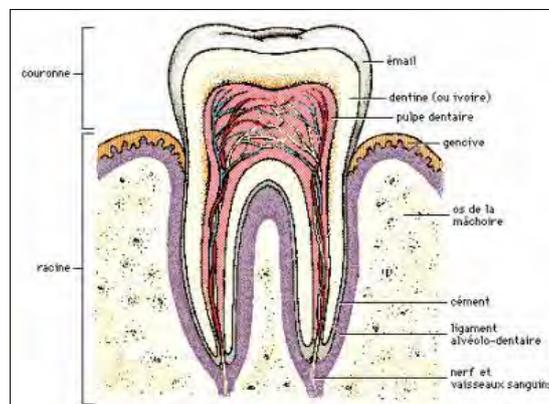


fig 18: structure d'une dent

Au niveau des **gencives**, les modifications sont peu visibles. Elles deviennent plus fines par amincissement de la couche kératinisée de l'épithélium associé à une diminution de l'activité mitotique. Elles deviennent aussi plus sèches.

On retrouve aussi des modifications au niveau du tissu conjonctif, où les fibroblastes deviennent moins denses et où la synthèse de collagène diminue. Les espaces interstitiels se réduisent. Enfin, on observe une diminution et une fibrose des terminaisons nerveuses. [31]

En ce qui concerne le desmodonte ou **ligament alvéolo-dentaire**, on retrouve une diminution des fibroblastes, du turn-over cellulaire, de la vascularisation et de l'effet amortisseur. Les fibres collagènes deviennent aussi moins nombreuses. Les espaces interstitiels sont plus larges.

Le **cément**, quant à lui, s'épaissit avec l'âge. Ce phénomène est continu dans le temps par apposition d'un cément secondaire essentiellement acellulaire plus épais en distal. Cependant, des zones de résorption cémentaire ou de calcifications peuvent apparaître avec l'âge ou à cause de maladies parodontales.

Au niveau de la dent elle-même on observe aussi de nombreuses modifications. La **pulpe** va voir le nombre de ses fibres collagènes augmenter. Les cellules, quant à elles, se raréfient alors que la substance fondamentale devient moins fluide. Enfin une calcification diffuse peut aussi être décelée.

La **dentine**, elle, est un tissu vivant qui subit de nombreuses modifications. Une dentine secondaire physiologique s'édifiant durant toute la vie et pouvant être associée à la dentine tertiaire pathologique rétrécit le volume de la chambre pulpaire. Enfin, on retrouve une dentine translucide ou scléreuse qui rend la dent plus cassante lors de traumatismes.

Enfin, l'**émail** est un tissu inerte, incapable de se reformer. Il subit une usure assez importante à cause d'attritions régulières. De plus, sa perméabilité diminue avec l'âge. [32]

Le vieillissement de l'appareil buccodentaire est donc inévitable. Il conduit dans de nombreux cas à un édentement partiel ou total. Cependant, ses conséquences restent variables selon les caractéristiques des individus mais aussi selon leur accès aux soins.

Sur le plan nutritionnel, il va représenter une des causes principales de la malnutrition voire de la dénutrition des personnes âgées en provoquant dans de nombreux cas une anorexie.

C. Vieillessement du tube digestif

Les muqueuses digestives ont une forte capacité de renouvellement qui leur permet de s'adapter au vieillissement tant que la personne ne présente pas de pathologies intercurrentes.

De ce fait, le vieillissement physiologique de l'appareil digestif induit moins de conséquences que celui d'autres organes.

Il ne peut en aucun cas causer à lui seul un état de dénutrition. En revanche, ce sont les états de malnutrition et a fortiori de dénutrition qui aggravent le vieillissement physiologique digestif. [26]

1. Effets du vieillissement sur l'œsophage

Au niveau de l'**œsophage**, on remarque peu de dysfonctionnements cliniques liés à l'âge. Ne sont décrites que des diminutions d'amplitude de contraction ainsi qu'un ralentissement du péristaltisme. Cependant, il faut noter que de nombreuses pathologies neurologiques peuvent conduire à ce qu'on appelle des « fausses routes » c'est-à-dire des passages d'aliments dans l'appareil respiratoire chez les personnes âgées. [33]

2. Effets du vieillissement sur l'estomac

En ce qui concerne l'**estomac**, peu d'études témoignent de son vieillissement. Seule une exploration fonctionnelle a permis de mettre en évidence une discrète atrophie de la muqueuse gastrique.

Cette atrophie est associée à une diminution de la sécrétion gastrique avec augmentation concomitante du pH gastrique. Cependant, cette diminution de sécrétion est souvent compensée par une hypersécrétion de la part des cellules restantes. Toutes ces modifications entraînent une fragilisation de la muqueuse ainsi qu'une augmentation de la fréquence des ulcères gastroduodénaux.

De plus, les lésions provoquées par la bactérie *Helicobacter Pylori* deviennent plus fréquentes avec l'âge ce qui induit de nombreuses lésions de gastrite chronique souvent méconnues ou mal diagnostiquées. Pourtant, elles peuvent provoquer de nombreux troubles fonctionnels : ralentissement du transit, défauts d'évacuation gastrique, dyspepsies fonctionnelles ou encore états d'anorexie. [26]

Outre la sécrétion acide, le vieillissement gastrique affecte aussi la sécrétion du facteur intrinsèque qui permet l'absorption de la vitamine B12. Cependant, sa sécrétion reste suffisante pour prévenir tout état de malabsorption de cette vitamine et donc éviter toute anémie liée à cette malabsorption. [33]

Enfin, l'atrophie gastrique peut jouer un rôle dans la biodisponibilité du calcium d'origine alimentaire. Elle peut diminuer la capacité du calcium à se dissocier des aliments complexes. [33]

Au niveau physiopathologique, différents phénomènes peuvent expliquer cette atrophie gastrique :

- Dans la muqueuse gastrique, au niveau du fundus, le nombre de mitochondries diminue, ce qui entraîne une baisse des capacités énergétiques des cellules
- La compensation de la perte cellulaire n'est plus assurée à cause des gastrites ce qui explique l'accroissement de l'atrophie gastrique
- La cytoprotection par les prostaglandines (prostaglandine E essentiellement) devient insuffisante
- Malgré une diminution des cellules productrices d'acide chlorhydrique, l'hypersécrétion des cellules restantes induit une certaine acidité qui fragilise la muqueuse
- Les cellules responsables de la sécrétion enzymatique gastrique (lipase et pepsine) sont aussi altérées ce qui entraîne une digestion moindre et donc une phase post prandiale rallongée qui conduit à une sensation de satiété plus longue
- Des perturbations au niveau du système endocrinien font diminuer le nombre de cellules G à gastrine au profit de cellules D à somatostatine. Or ces dernières ont un rôle inhibiteur sur les mécanismes sécrétoires et sur la prolifération cellulaire

3. Effets du vieillissement sur le pancréas

Le **pancréas exocrine** est une glande difficile d'abord. C'est pour cela qu'on ne retrouve aucune étude sur son vieillissement chez l'humain.

Grâce à une exploration fonctionnelle, on a pu observer que l'homme âgé présentait une diminution du débit de bicarbonate, de lipase, de chymotrypsine et d'amylase.

Ensuite, en utilisant un test non invasif afin d'étudier la fonction lipasique, on a démontré que la fonction pancréatique exocrine est très sensible à l'état nutritionnel notamment chez la personne âgée. Ceci permet de supposer qu'un état de dénutrition sévère pourrait provoquer une atrophie pancréatique ou une pancréatite chronique.

Des travaux plus approfondis sur les cellules acineuses pancréatiques du rat ont permis de démontrer que le vieillissement du pancréas exocrine pourrait favoriser les états d'anorexie chez les personnes âgées. En effet, au cours du vieillissement, le nombre de récepteurs à la cholécystokinine-pancréozymine (CCK) diminueraient avec simultanément une augmentation de la CCK sérique. Or, il faut savoir qu'au niveau de l'organisme, la CCK est un des facteurs primordiaux du contrôle de la satiété.

Lors de plusieurs expériences sur diverses espèces dont l'espèce humaine, l'administration de CCK diminue la prise alimentaire. Cette diminution serait liée au récepteur CCK-1. En effet, de nombreuses études montrent que l'administration d'un antagoniste spécifique de ce récepteur bloque l'inhibition de la prise alimentaire.

La cholécystokinine interviendrait sur la satiété par deux mécanismes :

- Au niveau périphérique, elle jouerait le rôle de peptide modulateur des sécrétions digestives et des muscles gastro-intestinaux.
- Au niveau central, elle interviendrait sur les centres cérébraux de la faim.

Cependant, il faut savoir que des variations interindividuelles considérables entre les concentrations plasmatiques de CCK et la sensation de satiété ou de faim ont été trouvées. [34]

4. Effets du vieillissement sur l'intestin grêle

Enfin, au niveau de l'**intestin grêle**, on a également très peu de données en ce qui concerne son vieillissement.

L'absorption intestinale des graisses, des glucides, des oligoéléments et des vitamines ne serait pas altérée chez la personne âgée en bonne santé. Toutefois, une malabsorption peut apparaître en cas de proliférations bactériennes digestives favorisées par les gastrites et l'augmentation du pH.

Il est tout de même à noter que le nombre de récepteurs intestinaux de la vitamine D diminue parallèlement à une réduction d'activité métabolique de cette vitamine. Pour la vitamine A, on observe l'inverse : elle serait davantage absorbée par la muqueuse intestinale des personnes âgées.

On voit donc que même si le vieillissement de l'appareil digestif ne peut pas causer à lui seul un état de dénutrition, toutes les modifications qu'il entraîne peuvent y contribuer. Vice versa, un état de dénutrition chez la personne âgée peut aggraver le vieillissement physiologique de l'appareil digestif.

II. Causes sociales et environnementales

A. L'isolement social

Les situations d'isolement social pouvant entraîner une diminution de l'alimentation deviennent fréquentes en vieillissant. Elles sont d'origines diverses et variées.

Parmi les causes les plus répandues, on retrouve les difficultés physiques notamment une arthrose au niveau des hanches et des genoux mais aussi des difficultés au niveau des membres supérieurs.

Sur le point physique, des diminutions de capacité au niveau de la vue et de l'audition peuvent également restreindre les contacts sociaux. [35]

Sur le point social, la diminution des contacts est en premier lieu liée à la réduction du réseau professionnel après le départ à la retraite.

Vient ensuite le rétrécissement du réseau relationnel dû parfois au déménagement de proches voire à leur placement en institution ou encore à leur décès.

L'environnement familial, quant à lui, reste une question de culture. Pour certaines personnes la famille prend une plus grande place que pour d'autres.

Enfin, l'isolement social peut être favorisé par la diminution des ressources pécuniaires.

Toutes ces causes d'isolement social (sédentarité, veuvage, disparition progressive de l'entourage, diminution des ressources) mais aussi la méconnaissance des aides possibles peuvent être responsables d'une diminution des apports alimentaires favorisant la dénutrition.

B. La maltraitance

Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), 4 à 6% des personnes âgées ont connu une forme ou une autre de maltraitance à domicile.

« La maltraitance des personnes âgées consiste en un acte unique ou répété, ou en l'absence d'intervention appropriée, dans le cadre d'une relation censée être une relation de confiance, qui entraîne des blessures ou une détresse morale pour la personne âgée qui en est victime. » [36]

Elle peut entraîner de graves traumatismes physiques ou moraux mais il ne faut pas négliger la possibilité de privation alimentaire qui peut être considérée comme une forme de maltraitance. Elle peut venir de la part de l'entourage familial ou d'un aidant par ignorance, manque de temps ou encore par épuisement.

C. Les causes iatrogènes

Parmi les causes iatrogènes de dénutrition, on retrouve bien évidemment la polymédication (plus de trois médicaments chez la personne âgée) mais aussi les régimes abusifs souvent auto-prescrits.

1. La polymédication

La polymédication est très fréquente chez les personnes âgées. De nombreux médicaments vont entraîner une diminution de la prise alimentaire. Ils peuvent intervenir à divers niveaux.

Tout d'abord, on retrouve des médicaments qui vont agir au niveau du goût. Cela concerne un tiers de la Pharmacopée.

Certains vont modifier le goût lui-même. Il s'agit de certains antibiotiques et des inhibiteurs de l'enzyme de conversion utilisés dans certains cas d'hypertension artérielle fréquente avec l'âge.

D'autres vont diminuer le goût en diminuant la sécrétion salivaire. Parmi ces derniers on retrouve les psychotropes et les médicaments anti-cholinergiques. Ces médicaments appartiennent à différentes familles thérapeutiques dont les antidépresseurs imipraminiques, les neuroleptiques phénothiazidiques, les antihistaminiques H1, les antiparkinsoniens, Il est à noter que les psychotropes peuvent aussi engendrer des troubles de la déglutition par l'intermédiaire d'une somnolence ou de troubles de la vigilance.

Ensuite, on rencontre des médicaments pouvant causer des troubles digestifs.

Nombre d'entre eux vont être à l'origine de constipation : les antalgiques opioïdes, les anti-cholinergiques, les inhibiteurs calciques utilisés dans des troubles cardiaques divers mais aussi les anti-diarrhéiques souvent pris en automédication.

Certains d'entre eux vont engendrer des nausées voire des vomissements : les antalgiques opioïdes, les anti-cholinergiques sans oublier certains antibiotiques et les digitaliques utilisés en cardiologie.

Avec tout cela, on comprend pourquoi la polymédication fait partie des causes de la dénutrition.

2. Les régimes

Bien qu'il existe des arguments médicaux pour proposer des régimes, il devient parfois absurde de les conseiller chez les personnes âgées.

En effet les régimes alimentaires prolongés peuvent engendrer une diminution d'apports, des carences mais aussi une anorexie du fait de la monotonie des repas. De plus, il a été montré que chez la personne âgée, un surpoids peut garantir une meilleure espérance de vie.

Le régime le plus répandu est le **régime sans sel**. Il s'agit d'une mesure de lutte contre l'hypertension artérielle fréquente chez la personne âgée. En général, cette dernière le considère comme allant de soi. Cependant, ce régime peut devenir anorexigène. Il faut aussi savoir qu'une carence en sel ainsi qu'une hypotension peuvent avoir des conséquences fâcheuses.

C'est pour cela que le régime sans sel n'a vraiment sa place que dans deux situations :

- En début de traitement d'une insuffisance cardiaque
- Chez certains malades très graves pour lesquels il n'y a pas d'autres solutions.

Le **régime diabétique** non plus n'a pas lieu d'être notamment chez la personne âgée. Même si une personne diabétique doit faire attention à sa consommation de sucre, il est interdit d'interdire.

Un diabétique doit manger de tout même si au niveau des sucres il doit privilégier des sucres « lents ». Cependant, il est à noter que si les sucres « rapides » sont absorbés avec des sucres « lents », ils deviendraient lents.

Il faut donc retenir qu'à la place d'un « régime diabétique », il faut privilégier des mesures de précautions simples associées à une surveillance élémentaire. [37]

Le **régime contre le cholestérol** et pauvre en graisses est souvent pauvre nutritionnellement et gustativement. De plus, il est susceptible de provoquer des carences en acides gras essentiels et en vitamines liposolubles.

Enfin, le **régime sans résidu** peut entraîner sur le long terme une carence en fibres et en vitamines.

III. Causes pathologiques

A. Pathologies bucco-dentaires

Tout comme les modifications de l'appareil bucco-dentaire liées au vieillissement, ses pathologies sont un obstacle à la vie sociale mais aussi à une bonne alimentation notamment en altérant la prise des repas.

1. La maladie carieuse

Le risque carieux est surtout reconnu dans l'enfance. Cependant, après s'être stabilisé chez l'adulte d'âge moyen, il augmente de nouveau chez la personne âgée. Dans ce cas, la maladie carieuse intéresse plutôt le collet et les racines dentaires et touche environ 50% des personnes âgées. Les caries atteignent la dentine et le cément avant de s'étendre et d'envahir une partie importante du collet ou alors vont se propager progressivement sous la gencive pour les caries radiculaires.

Chez les personnes âgées, plusieurs facteurs favorisent l'apparition de caries :

- L'alimentation des personnes âgées est riche en sucres, de consistance molle et adhérente à la dent
- La diminution de la sécrétion salivaire entraîne un pH acide responsable de la déminéralisation des tissus dentaires
- La diminution de la dextérité manuelle et la perte d'autonomie rendent la pratique de l'hygiène buccale difficile.

La position des caries chez la personne âgée représente une difficulté thérapeutique et peut entraîner une avulsion de la dent. [38]

2. La maladie parodontale

La maladie parodontale représente la deuxième cause de morbidité dentaire Elle atteint les tissus de soutien de la dent (le parodonte) allant jusqu'à leur destruction et à la perte de la dent. [2]

Chez la personne âgée, cette maladie semble présenter quelques spécificités. Elle serait favorisée par l'altération des réponses immunitaires, la diminution des capacités de remodelage et de cicatrisation des tissus mais aussi par la diminution du pH buccal entraînant la prolifération de micro-organismes pathogènes.

Par tous ces phénomènes, on observe d'importantes inflammations des gencives chez les personnes âgées associant ulcérations et hyperplasies tissulaires.

3. Les pathologies de la muqueuse

La muqueuse buccale peut être le siège de nombreuses pathologies, notamment chez la personne âgée.

La principale pathologie est la candidose : affection fongique due à des levures de type Candida et notamment Candida albicans. Elle est favorisée par de nombreux facteurs : hygiène insuffisante, diminution de la sécrétion salivaire, port de prothèses défectueuses, antibiothérapie au long cours, immunodéficience. Les lésions qu'elle provoque, localisées principalement au niveau de la muqueuse palatine, vont d'une plage légèrement érythémateuse à une hyperplasie inflammatoire.



Fig19 : candidose buccale

Une atteinte de la langue ainsi qu'une perlèche peuvent également être observées.

D'autres lésions de la muqueuse peuvent être retrouvées chez les personnes âgées comme des hyperplasies fibro-épithéliales dues à une prothèse mal adaptée, des cancers de la cavité buccale, des atrophies liées à des affections hématologiques sans oublier les ulcérations et les lésions traumatiques. [38]

B. Pathologies du tube digestif

La prévalence des pathologies digestives augmente avec l'espérance de vie. On retrouve de nombreuses pathologies atteignant toutes les parties du tube digestif. Hormis les cancers digestifs, ce sont les ulcérations (œsophagiennes, gastriques ou duodénales) qui augmentent le plus.

1. Pathologies œsophagiennes

Le **reflux gastro-œsophagien** (RGO) est la pathologie la plus fréquente. Il toucherait 10 à 45% des personnes âgées.

Le symptôme principal, le pyrosis (sensation de brûlure rétrosternale ascendante avec régurgitations acides), habituellement présent dans 90% des cas de RGO, est rare chez la personne âgée. En effet, dans cette population, le RGO est peu symptomatique. Cela s'expliquerait par le fait qu'il y aurait moins d'acidité et que la perception de la douleur serait diminuée chez la personne âgée. La prévalence de cette pathologie est donc probablement sous évaluée. En général, le diagnostic se fait tardivement avec l'apparition de manifestations cliniques signant une complication ou d'une anorexie. [39]. Les complications du RGO sont de type œsophagite ou sténose peptique.

L'**œsophagite** correspond à une inflammation de la muqueuse de l'œsophage. Sa symptomatologie ressemble fortement à celle du RGO : pyrosis présent notamment en position allongée ou penchée en avant.

Elle peut avoir de nombreuses causes. Elle peut être une complication du RGO ou être d'origine infectieuse (*Candida albicans*), médicamenteuse ou encore inflammatoire.

Elle peut engendrer de nombreuses complications dont des cancers œsophagiens et des hémorragies digestives.

La **sténose peptique** de l'œsophage est une complication du RGO et de l'œsophagite. Elle consiste en un rétrécissement de l'œsophage associé à une ulcération. On l'observe dans 7 à 23% des RGO non traités.[39]. Son symptôme principal est une dysphagie (difficulté à avaler) voire une aphasie.

Toutes ces pathologies œsophagiennes peuvent donc être à l'origine d'une dysphagie entraînant dans certains cas une diminution de la prise alimentaire voire une anorexie responsable d'une dénutrition.

2. Pathologies gastriques

L'**ulcère gastrique** est la pathologie digestive la plus répandue chez les personnes âgées.

La symptomatologie classique, douleurs épigastriques, reste rare chez la personne âgée. Seulement un tiers des personnes de plus de 60 ans présente ces douleurs. [39]. Tout comme le RGO, l'ulcère gastrique va être diagnostiqué qu'après l'apparition de complications : hémorragie ou perforation gastrique.

La principale cause d'ulcère gastrique est l'infection à une bactérie Gram-, *Helicobacter pylori*. Cette bactérie est retrouvée chez plus de 70% des personnes âgées présentant des pathologies de l'appareil digestif.

Au niveau de l'organisme, le réservoir exclusif de cette bactérie est l'estomac ce qui fait que son mode de transmission est oro-fécal ou oro-oral. L'infection à *H. pylori* va avoir comme effet une modification de la sécrétion acide gastrique : stimulation au niveau de l'antrum et inhibition au niveau du fundus. [40]

La deuxième cause d'apparition d'ulcère est la consommation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), consommés régulièrement par un tiers des personnes de plus de 60 ans, mais aussi d'aspirine consommée par plus de la moitié des personnes de plus de 60 ans.

La **gastrite chronique atrophique** est une inflammation peu réversible voire irréversible de la muqueuse de l'estomac associée à une atrophie des glandes sécrétrices de cette muqueuse. Sa prévalence augmente avec l'âge. Tout comme pour l'ulcère, sa cause principale est l'infection à *H. pylori*.

Ses symptômes vont des brûlures épigastriques, pesanteurs, ballonnements jusqu'à l'anorexie.

Tout comme les pathologies œsophagiennes, ces pathologies gastriques fréquentes chez les sujets âgés provoquent une anorexie qui entraîne une dénutrition.

3. Pathologies du grêle

La définition et la prise en charge des diarrhées sont les mêmes chez la personne âgée et chez l'adulte plus jeune. Cependant certaines diarrhées sont plus fréquentes avec l'âge.

Parmi les diagnostics plus fréquents en gériatrie, on observe les **diarrhées infectieuses** à *Clostridium difficile*, bacille de Gram+ anaérobie. Il a été montré que la prévalence de cette infection est dix fois plus élevée entre 60 et 98 ans que chez l'adulte plus jeune. [41] La plupart des sujets atteints a été exposée à un traitement par certains antibiotiques ou à la nutrition entérale favorisant cette affection. La diarrhée infectieuse est plus fréquente chez la personne âgée mais elle n'est pas plus sévère. Elle n'engendre pas de surmortalité mais augmente le risque d'incontinence fécale.

On observe aussi des **diarrhées inflammatoires d'origine ischémique** dont la prévalence et l'incidence augmentent avec l'âge. Cela est dû à une comorbidité fréquente, une polymédication, des complications hypovolémiques fréquentes. Le diagnostic est souvent tardif du fait de la pauvre symptomatologie : douleurs abdominales atypiques associées à une altération de l'état général avec anorexie et dénutrition.

On retrouve également des « fausses » diarrhées et des diarrhées avec malabsorption.

4. Pathologies du côlon

La **diverticulose colique** est un état asymptomatique caractérisé par la présence de diverticules. Ce sont des hernies de la muqueuse colique à travers la paroi musculaire du côlon. Elle est fréquente dans la population âgée. Sa prévalence atteint 65% à 80 ans. Elle devient pathologique lors de l'inflammation-infection de ces diverticules et prend alors le nom de diverticulite.

La diverticulite aiguë engendre des symptômes peu spécifiques mais évocateurs comme une douleur dans la fosse iliaque gauche majorée à la palpation, une diarrhée ou une constipation (syndrome occlusif dans 20% des cas), fièvre, altération de l'état général et perte d'appétit. [42] Sa complication principale est l'hémorragie diverticulaire.

La diverticulite chronique se caractérise par l'inflammation répétée ou chronique d'un diverticule. Cette dernière engendre une hypertrophie pariétale et un rétrécissement de la lumière colique pouvant aller jusqu'à l'occlusion.

Le **syndrome d'Ogilvie** aussi appelé colectasie aiguë idiopathique ou pseudo-obstruction colique aiguë se caractérise par une dilatation massive aiguë du colôn sans cause mécanique retrouvée. Différentes hypothèses sur l'origine de ce syndrome existent. La plus retenue est celle d'un dérèglement entre le système parasympathique proximal et le système parasympathique distal. [43]

Ce syndrome intervient surtout chez la personne âgée de sexe masculin. En gériatrie, il est favorisé par un sepsis, des troubles métaboliques, une polymédication, des traumatismes osseux ou encore des pathologies neurologiques. Sa symptomatologie comprend des douleurs, un arrêt du transit, des nausées, des vomissements. Ces deux derniers symptômes engendrent dans la plupart des cas une perte d'appétit.

Enfin, la **constipation** est la plainte digestive la plus répandue en gériatrie. Son incidence augmente avec l'âge. Contrairement au syndrome d'Ogilvie, la constipation touche majoritairement le sexe féminin.

Les facteurs de risque sont la polymédication avec notamment des antalgiques opioïdes et des traitements anticholinergiques, la déshydratation, les régimes pauvres en fibres ou encore la sédentarité.

En pratique, on différencie deux types de constipation :

- La constipation de progression avec un nombre de défécations inférieur à trois par semaine
- La constipation terminale ou dyschésie avec des efforts de poussée, une sensation d'évacuation incomplète, une émission de selles dures et un temps d'exonération prolongé

En gériatrie, la constipation peut présenter certains signes atypiques comme une anorexie, des troubles cognitifs (confusions), un inconfort abdominal avec des complications fréquentes.

Le retentissement de la constipation est important chez le sujet âgé et touche de nombreux aspects de la vie quotidienne : isolement social, troubles de l'humeur avec anxiété plus importante, diminution de la prise alimentaire par sensation de satiété précoce.

Il existe donc de nombreuses pathologies du système digestif autres que les pathologies cancéreuses. Elles peuvent atteindre tous les organes de l'appareil digestif. Elles prennent donc une place importante dans l'apparition d'un état de dénutrition chez la personne âgée.

C. Les hypercatabolismes

L'hypercatabolisme est la cause principale de dénutrition endogène. Il est déclenché par tous les états inflammatoires qu'ils soient aigus ou chroniques. On le retrouve donc lors des maladies infectieuses, d'une destruction tissulaire (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral), d'une réparation tissulaire (escarres).

On observe alors respectivement un hyperfonctionnement des lymphocytes, des phagocytes ou des fibroblastes. Sa durée et son intensité vont dépendre de l'étendue des lésions, de la durée de cicatrisation ou encore de la rapidité de guérison lors d'infection.

Lorsqu'un hypercatabolisme est déclenché et quels que soient les mécanismes d'activation, on observe une stimulation des monocytes-macrophages ce qui entraîne une augmentation des cytokines monocytaires (interleukines 1 et 6, Tumor Necrosis Factor) dans le sang. Ces dernières vont aller activer les lymphocytes, les phagocytes ou les fibroblastes, tous trois appelés cellules effectrices. Ces cytokines vont aussi avoir un effet anorexigène. De ce fait, les nutriments nécessaires aux cellules effectrices (acides aminés des muscles, acides gras, glucose et calcium) vont être prélevés dans les réserves de l'organisme.[26]

D. Troubles neuropsychiques

1. Troubles de la déglutition [44]

La déglutition est un processus sensitivomoteur semi-réflexe complexe qui permet le passage des aliments de la bouche à l'estomac tout en protégeant les voies respiratoires.

Ce phénomène associe trois phases :

- La phase orale volontaire qui elle-même se divise en deux stades. On a tout d'abord la phase orale préparatoire durant laquelle les aliments sont mastiqués et mélangés à la salive. Elle est de durée variable. Ensuite, on retrouve la phase orale de transport où le bol alimentaire est prêt à être dégluti et placé sur le bord de la langue.
- La phase pharyngée est la phase la plus compliquée et la plus critique. Etant une phase réflexe, elle ne peut être interrompue jusqu'à l'arrivée du bol alimentaire au niveau du sphincter supérieur de l'œsophage.
- Enfin, la phase œsophagienne débute à la fermeture du sphincter supérieur de l'œsophage et se termine par l'arrivée du bol alimentaire au niveau de l'estomac.

En plus des différentes modifications physiologiques liées à l'âge, de nombreuses pathologies peuvent être à l'origine de troubles de la déglutition. On retrouve notamment des causes neurologiques fréquentes chez les sujets âgés.

Les premiers troubles neurologiques responsables de dysphagie sont les accidents vasculaires cérébraux (AVC). Les troubles de la déglutition sont notamment fréquents lorsque ces AVC atteignent le tronc cérébral ou les aires corticales. Ils sont présents à hauteur de 25 à 81% lors de la phase aiguë des AVC et peuvent atteindre jusqu'à 50% chez les survivants à six mois.

On retrouve aussi des troubles de la déglutition dans environ 60% des cas de maladie de Parkinson. Dans cette pathologie, ces troubles sont d'apparition très précoce pouvant même précéder les troubles moteurs classiques.

D'autres syndromes extrapyramidaux peuvent entraîner des dysphagies.

Enfin, tous les types de démences peuvent engendrer des troubles de la déglutition souvent aggravés par des troubles de l'attention et de la concentration. Ces troubles sont en général présents plus particulièrement en fin d'évolution de la maladie alors que lors de la maladie d'Alzheimer le contrôle cortical de la déglutition est modifié précocement. De plus, les différentes phases de la déglutition peuvent être affectées en fonction de la nature de la démence.

En plus de la dénutrition, ces troubles de la déglutition peuvent avoir comme conséquences des troubles respiratoires de type pneumopathies d'inhalation.

2. Troubles psychiques et refus alimentaire [45]

Chez les personnes âgées, l'anorexie et le refus alimentaire, plus grave et lourd de conséquences, sont très fréquents. Ils sont souvent rattachés à des situations pathologiques mais il ne faut pas oublier les troubles neurocognitifs ou encore psychiatriques.

Chez les sujets âgés ces derniers troubles peuvent être :

- Une dépression sévère notamment due à un deuil ou à une situation de solitude
- Le syndrome gériatrique de « glissement » c'est-à-dire un syndrome de régression psychomotrice

Dans cette population, le refus alimentaire peut être difficilement interprétable par l'entourage.

Il peut être associé à des troubles cognitifs chez les patients déments chez lesquels il est difficile de savoir si le refus est dû aux troubles neurologiques frontaux (apraxie, agnosie) ou réellement à des causes psychologiques.

Chez d'autres patients, le plus souvent dépendants, le refus alimentaire peut permettre à ces derniers d'avoir une sensation de liberté. L'alimentation est un des seuls aspects de leur vie qu'ils peuvent encore maîtriser.

Enfin, le refus alimentaire peut être dû à une volonté intense d'autodestruction, un désir intense de mort lors d'un état dépressif majeur.

Dans tous les cas, ce refus alimentaire doit être pris en charge car cette situation peut conduire plus ou moins rapidement à la mort du patient. Il faut cependant ne pas se précipiter. Cette prise en charge doit être multidisciplinaire afin de limiter le risque d'échec sans oublier d'adapter cette dernière en fonction de l'évaluation gériatrique globale personnelle de chaque patient.

PARTIE III : COMPLEMENTS NUTRITIONNELS ORAUX

Chez la personne âgée dénutrie, lorsque l'alimentation seule ne suffit pas malgré certains conseils nutritionnels, on commence la prise en charge par ce qu'on appelle l'enrichissement de l'alimentation.

Cependant, dans de nombreux cas, toutes ces mesures restent insuffisantes. C'est à ce moment là que les personnes dénutries ont recours à des compléments nutritionnels oraux. Ce sont des mélanges nutritifs complets riches en calories et en protéines en général. Les laboratoires essaient de plus en plus de se diversifier dans les goûts et les textures afin d'éviter la monotonie et d'améliorer l'observance.

I. Définition

Les compléments nutritionnels oraux(CNO) sont classés parmi les Aliments Destinés à Des Fins Médicales Spéciales (ADDFMS). Ces derniers sont définis dans le Code de la Santé Publique comme étant « des aliments destinés à une alimentation particulière qui sont spécialement traités ou formulés pour répondre aux besoins nutritionnels des patients. Ils sont destinés à constituer l'alimentation exclusive ou partielle des patients dont les capacités d'absorption, de digestion, d'assimilation, de métabolisation ou d'excrétion des aliments ordinaires ou de certains de leurs ingrédients ou métabolites sont diminuées, limitées ou perturbées, ou dont l'état de santé appelle d'autres besoins nutritionnels particuliers qui ne peuvent être satisfaits par une modification du régime alimentaire normal ou par un régime constitué d'aliments destinés à une alimentation particulière ou par une combinaison des deux. »[46]

Il ne faut pas les confondre avec les compléments alimentaires définis comme étant « des denrées alimentaires dont le but est de compléter un régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique » [46] et qui ne sont pas considérés comme des produits pharmaceutiques malgré une réglementation stricte.

II. Règlementation

Les ADDFMS sont des produits pharmaceutiques rigoureusement encadrés par le droit français mais aussi européen. Ils se doivent d'être conformes au Codex Alimentarius fondé en 1963 par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'organisation Mondiale de la Santé (OMS).

A. Composition [46]

Au niveau européen, leur **composition** est encadrée par la directive 1999/21/CE. Les ADDFMS doivent être en mesure de par leur formulation répondre aux besoins nutritionnels particuliers souffrants de pathologies ou de troubles entraînant la plupart du temps une dénutrition. Leur composition doit être basée sur de solides principes médicaux et nutritionnels. Pour la teneur en vitamines et en substances minérales, cette directive fixe les valeurs minimales et maximales.

B. Etiquetage [46]

L **étiquetage** des CNO doit répondre à la norme générale du Codex Alimentarius. Il doit entre autre indiquer :

- La teneur en éléments nutritifs
- La valeur énergétique pour 100g ou 100ml de produit
- La quantité de macronutriments en g
- La quantité de vitamines et sels minéraux essentiels en unités métriques
- La mention « A UTILISER SOUS CONTROLE MEDICAL »
- La mention « ne convient pas pour l'administration parentérale »
- Des renseignements sur la taille de la portion

C. Prescription [47]

Au niveau de la **prescription** des CNO, celle-ci n'est pas obligatoire mais fortement conseillée étant donné que l'évaluation de l'état nutritionnel du patient et de ses ingestas par un professionnel de santé est recommandée.

La première prescription de CNO est en général établie par le médecin traitant du patient ou par un personnel (médecin ou diététicien) hospitalier au cours d'une hospitalisation. Elle est effectuée pour une durée maximale d'un mois. Elle doit comporter le type de CNO (texture et teneur énergétique et protéique) mais aussi la quantité quotidienne. Cependant, ceci pourra être modifié en fonction des goûts du patient. Le renouvellement de la prescription est possible et peut être effectuée pour trois mois maximum. Les apports minimum conseillés sont de 30g de protéines ou de 400kcal par jour et les apports maximum conseillés sont de 80g de protéines par jour ou de 1000kcal.

Les modalités d'administration seront variables en fonction des pathologies et donc des patients. Il est en général recommandé de prendre 1 à 2 compléments par jour à distance des repas.

D. Prise en charge et remboursement [47]

La **prise en charge** des CNO par l'Assurance Maladie intervient pour une indication médicale unique : la dénutrition.

Chez l'adulte de 70 ans et plus, les critères de dénutrition sont :

- Perte de poids $\geq 5\%$ en 1 mois ou $\geq 10\%$ en 6 mois
- Ou IMC (Indice de Masse Corporelle) ≤ 21
- Ou MNA (Mini Nutritional assessment) ≤ 17
- Ou albuminémie $< 35\text{g/L}$

Les CNO sont inscrits sur la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR). Le prix maximum de vente est défini au prix du LPP. Un pharmacien ne peut

donc pas faire de dépassement pour ses produits. Le tarif des LPP varie en fonction de la composition du CNO, il peut aller de 3,12 à 17,87 euros.

Il est tout de même à noter que les eaux gélifiées et les poudres épaississantes utilisées notamment en cas de troubles de la déglutition ne sont, quant à eux, pas remboursés.

III. Les grands groupes sur le marché des CNO

Avant de détailler les différentes formes de CNO, il est important de présenter les différentes marques qui se partagent le marché.

Actuellement, on retrouve principalement quatre grandes marques sur le marché : Danone-Nutricia, Nestlé, Fresenius et Lactalis.

La compagnie **Nutricia** a été fondée aux Pays Bas il y a plus de 100 ans. Elle est tout d'abord spécialisée dans la diététique infantile. En 1905, Nutricia développe des produits beaucoup plus spécialisés et deviennent les pionniers en matière de produits diététiques destinés aux enfants diabétiques et ayant des problèmes de goitre puis des formules adaptées aux enfants avec des problèmes métaboliques ou allergiques aux protéines de lait dans les années 60.

En 2007, Nutricia Advanced Medical Nutrition devient une unité spécialisée de la firme internationale Danone.

Aujourd'hui Nutricia, notamment avec sa gamme Fortimel, est une référence en matière de CNO pour les personnes âgées dénutries. Il existe d'autres gammes telles qu'Infantrini ou NutriDrink qui restent, quant à elles, spécialisées en pédiatrie.

[48]



Fig 20 : quelques produits Danone-Nutricia

C'est dans les années 60 que le groupe **Nestlé** s'est lancé dans les produits de nutrition médicale en créant un produit hypercalorique et hyperprotéiné dédié aux patients hospitalisés. En 1965, le groupe obtient l'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour le Renutryl.

En 1991, on assiste à la création de l'entreprise Clintec issue de la joint-venture de Nestlé et Baxter spécialisée en nutrition orale et artificielle. Cette entreprise se divise cinq ans plus tard d'où la création de Nestlé Clinical Nutrition. La même année, a lieu le lancement de la gamme Clinutren.

Enfin, en 2011, Nestlé Clinical Nutrition devient Nestlé Health Science France. Aujourd'hui Nestlé reste le leader du marché des CNO avec ses deux gammes phares : Renutryl Booster et Clinutren. [49]



Fig 21 : produits de la gamme Clinutren

La troisième marque de CNO sur le marché est **Fresenius Kabi**. L'entreprise familiale a été créée en 1912 par le Dr Eduard Fresenius, pharmacien d'officine à Francfort sous le nom de compagnie « Dr. E. Fresenius ». Les produits élaborés sont alors principalement des solutions injectables, les agents sérologiques et la pommade nasale Bormelin.

Au début des années 70, la compagnie élabore une nouvelle solution d'acides aminés destinés à la nutrition parentérale.

Ce n'est qu'en 1999 qu'on assiste à la création de Fresenius Kabi qui devient leader dans le domaine de la nutrition et de la perfusion offrant une large gamme de produits.

Enfin, en 2007, le groupe Fresenius renforce ses positions européennes en nutrition entérale par le rachat des activités de Novartis Medical Nutrition en France et de Nestlé en Espagne.

Bien que spécialisé dans la nutrition entérale, Fresenius commercialise une gamme importante de CNO : Fresubin. [50]



Fig 22 : quelques produits Fresenius

Enfin, le dernier grand groupe sur le marché des CNO est le groupe **Lactalis**.

En 1993, on assiste à la création du groupe DHN commercialisant des produits de nutrition clinique notamment Gelodiet, première eau gélifiée prête à l'emploi sur le marché.

Trois ans plus tard, en 1996, le groupe va lancer sa gamme de crèmes desserts hyperprotéinées et hypercaloriques : la Floridine.

L'année suivante, on assiste à la mise sur le marché des premiers plats mixés stériles.

En 2001, DHN s'associe avec le groupe Celia afin de développer une gamme pour la nutrition entérale : Realdiet

En 2006, un accord est conclu avec le groupe Lactalis ce qui va entraîner deux ans plus tard la création d'une division dédiée à la nutrition : Lactalis Nutrition Santé qui

commercialise entre autres deux gammes intéressantes dans la dénutrition des sujets âgés : Délical et Gelodiet. [51]



Fig 23 : quelques produits de la gamme Délical

IV. Les différentes formes [52], [53]

A. Les boissons sucrées

1. Les formes normocaloriques hyperprotidiques

Dans cette première catégorie, on va retrouver un produit de chez Nestlé : le **Clinutren G**. A base de fructose et d'édulcorants, il est destiné aux patients présentant des troubles du métabolisme glucidique (diabète de type 2, intolérance transitoire au glucose) du fait de son index glycémique bas.

Par bouteille de 200ml, Clinutren G apporte 210kcal et 14g de protéines. Il est aussi source de fibres. Il existe 3 saveurs différentes : vanille fraise et café. Il peut se consommer au cours du repas ou en collation à raison de 1 à 3 bouteilles par jour. Prix LPP : 7,89€ le pack de 4 bouteilles.

On retrouve aussi un produit Lactalis : **Délical boisson HP édulcorée**. Ce produit renferme 222kcal et 15g de protéines dans 200ml. Tout comme le Clinutren G, il est

destiné aux patients dénutris présentant des troubles glycémiques. On retrouve 2 saveurs différentes : noisette et vanille. Il est conseillé de consommer 1 à 2 bouteilles par jour bien fraîches et à distance des repas.

Prix LPP : 5,91€ les 3.

2. Les formes hypercaloriques normoprotidiques

Dans cette catégorie, on retrouve des produits lactés et des produits fruités. On en retrouve chez les 4 grands groupes. On va commencer par les produits lactés.

Chez Nutricia, il y a tout d'abord **Fortimel Energy** qui se présente sous forme de bouteilles de 200ml. Chaque bouteille apporte 300kcal, 12g de protéines (soit 16% des ANC), 36,8g de glucides dont 14g de sucres et 11,6g de lipides. Il est sans lactose et sans gluten. Il existe sous 5 arômes différents : fruits tropicaux, banane, fraise, vanille et chocolat.

Le deuxième produit est le **Fortimel Energy Multifibre**. Sa composition est quasi-identique à celle du premier sauf qu'il renferme des fibres (4,6g par bouteille). Il est donc conseillé en cas de dénutrition avec troubles du transit associés. Il existe sous 4 arômes seulement : vanille, chocolat, orange, fraise.

Ces deux premiers produits sont sans lactose et sans gluten.

Le troisième produit de chez Nutricia est le **Fortimel Yog**. Il s'agit d'une boisson lactée ayant la texture d'un yaourt liquide. Il se présente sous forme de bouteilles de 200ml et tout comme les deux premiers produits il apporte 300kcal et 12g de protéines mais aussi 0,4g de fibres. Il existe 3 arômes : pêche/orange, vanille/citron et framboise.

Ces trois premiers produits sont indiqués en cas de dénutrition énergétique quelle que soit la pathologie. Il est conseillé d'en consommer 1 à 3 bouteilles par jour en complément de l'alimentation ou 6 à 7 bouteilles par jour en alimentation exclusive. Leur prix LPP est de 6,81€ les 4 bouteilles.

Chez Nutricia, on retrouve aussi le **Fortimel Compact**. Il se présente sous la forme de petites bouteilles de 125ml seulement. Malgré sa petite taille, Fortimel Compact apporte 300kcal et 12g de protéines. Il contient également 37,1g de glucides dont 18,8g de sucres et 12g de lipides. Il existe 4 arômes : banane, fraise, café, vanille.

Il existe enfin **Fortimel Compact Fibre**. Sa composition est semblable à celle du Fortimel Compact sauf qu'il renferme 4,5g de fibres par bouteille. Tout comme le Fortimel Energy Multifibre, il est conseillé en cas de dénutrition accompagnée de troubles du transit. Pour ce produit, il existe 3 arômes : cappuccino, fraise et vanille.

Ces deux derniers produits sont particulièrement adaptés aux personnes âgées dénutries qui n'arrivent pas à boire une trop grande quantité d'un coup. Il est conseillé d'en consommer 1 à 3 bouteilles par jour en cas de complémentation de l'alimentation ou 1 bouteille pour 10kg de poids s'il s'agit de la seule source d'alimentation.

Malheureusement, en France, ces deux produits sont réservés à un usage hospitalier selon la volonté du laboratoire.

Chez Nestlé, dans cette catégorie, on va retrouver deux produits.

Le premier est le **Clinutren 1.5**. C'est une boisson sans lactose qui se présente sous la forme de bouteilles de 200ml. Une bouteille apporte 300kcal, 11,2g de protéines, 10g de lipides et 42g de glucides. Il existe 6 arômes différents pour ce produit : abricot, banane, café, chocolat, fraise/framboise, vanille.

Le deuxième est une forme source de fibres : le **Clinutren 1.5 Fibre**. Cette forme apporte, par bouteille de 200ml, 300kcal, 11,4g de protéines, 35,2g de glucides et 11,8g de lipides mais aussi 4g de fibres. Il existe 2 saveurs pour ce produit : vanille et pruneau. Comme les autres CNO sources de fibres, il est conseillé lorsque des troubles du transit accompagnent la dénutrition.

Pour ces deux produits, il est conseillé d'en prendre 1 à 3 bouteilles par jour en collation pendant 1 mois renouvelable en fonction de l'état nutritionnel du patient.

Chez Fresenius aussi on va retrouver deux produits.

Tout d'abord on a **Fresubin energy Drink** qui se présente sous la forme de bouteilles de 200ml. Sans lactose, il va apporter 300kcal, 11,2g de protéines, 37g de glucides et 11,6g de lipides. Pour ce produit, 5 arômes sont proposés : vanille, cappuccino, fraise, chocolat ou encore goût neutre.

Comme pour les autres groupes, le deuxième produit de Fresenius est un produit source de fibres : **Fresubin energy fibre Drink** qui présente la même composition que le Fresubin energy Drink à laquelle on a rajouté 4g de fibres dont 2/3 de fibres solubles et 1/3 de fibres insolubles. Toujours sans lactose, le produit existe sous 4 arômes différents : vanille, cerise, caramel et chocolat.

Pour ces deux produits, le laboratoire conseille de consommer 2 bouteilles par jour en collation vers 10h et 16h afin de préserver l'appétit au moment des principaux repas.

Leur prix LPP est de 6,81€ le pack de 4 bouteilles.

Il est à noter qu'il n'existe pas de boisson lactée hypercalorique normoprotidique chez Lactalis.

Passons maintenant à la deuxième forme de boissons sucrées hypercaloriques normoprotidiques : les jus de fruits. Ces produits sont en général recommandés lorsque la dénutrition est accompagnée d'une déshydratation ou en cas de dégoût du lait. Il est alors conseillé de les boire bien frais.

Chez Nutricia, il s'agit de la gamme **Fortimel Jucy**. Elle est présentée sous forme de bouteilles de 200ml. Ces boissons fruitées sans lactose apportent 300kcal et 8g de protéines mais aussi 67g de glucides dont 28g de sucres. Il existe 5 arômes différents : cassis, fraise, orange, pomme et fruits tropicaux.

Il est conseillé d'en consommer 2 ou 3 par jour ou 1 par jour et d'alterner avec d'autres formes de CNO.

Leur prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

Chez Nestlé, il s'agit des **Clinutren fruit**. Ce sont des bouteilles de 200ml à base de concentrés de vrais jus de fruits. Sans lactose, sans lipide et sans gluten, une bouteille va apporter 250kcal, 8 g de protéines et 54 g de glucides. Il existe en 6 parfums : orange, poire/cerise, framboise/cassis, pomme, ananas ou pomme/raisin. Leur prix LPP est le même que celui des Fortimel Jucy : 9,04€ le pack de 4.

Chez Fresenius, on retrouve les **Fresubin Jucy Drink**. Comme chez les laboratoires concurrents, ils se présentent sous forme de bouteilles de 200ml qui apportent 300kcal, 8g de protéines et 67g de glucides dont 16g de sucres. Ces produits sont sans lactose, sans lipide, sans résidu et sans gluten. Cinq parfums sont disponibles : orange, ananas, pomme, cassis et cerise.

Leur prix LPP est aussi de 9,04€ le pack de 4.

Enfin, chez Lactalis, on retrouve la gamme **Delical Boisson Fruitée**. Elle se présente sous la forme de briques de 200ml. Elle aussi sans lactose et sans résidu, elle va apporter 250kcal, 8,4g de protéines et 54g de glucides. Il existe 4 saveurs différentes : raisin, fruits du verger, orange/orange sanguine et mangue/abricot. Son prix LPP est de 6,78€ le pack de 3 briques.

3. Les formes hypercaloriques hyperprotidiques

Les boissons sucrées hypercaloriques hyperprotidiques sont les formes de CNO les plus courantes. On retrouve plusieurs gammes différentes chez les quatre grands groupes qui se partagent le marché.

Tout d'abord au niveau de Nutricia, on retrouve sept produits différents.

Le premier est le **Fortimel Extra**. Il s'agit d'une boisson lactée contenant un complexe avec du lactose, du calcium et de la vitamine D. Elle se présente sous forme de bouteilles de 200ml qui amène 300kcal, 20g de protéines, 31,2g de glucides, 10,6g de lipides mais aussi 560mg de calcium. Sans gluten et sans fibre, il existe 7 saveurs différentes : fruits de la forêt, vanille, chocolat, moka, fraise, abricot et goût neutre.

Il est conseillé d'en consommer 2 bouteilles par jour en collation de préférence. Il est à noter que les parfums chocolat, moka, vanille et neutre peuvent se consommer froids ou réchauffés selon les goûts du patient.

Son prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

Ensuite, nous avons le **Fortimel Sans Lactose** qui est recommandé lorsque la dénutrition est accompagnée d'une intolérance au lactose. Il se présente aussi sous forme de bouteilles de 200ml. Il apporte 260kcal, 20g de protéines, 29,4g de glucides dont 8,8g de sucres et 7g de lipides par bouteille. Comme dans le Fortimel extra, on retrouve une quantité importante de calcium (540mg ici). Ce produit existe en 4 parfums : vanille, chocolat, moka et caramel. Il est aussi conseillé d'en consommer 2 bouteilles par jour même si dans tous les cas la posologie est à adapter selon la pathologie et la sévérité de la dénutrition.

Son prix LPP est de 7,89€ le pack de 4 bouteilles.

Le troisième produit est le **Fortimel Max**. C'est le CNO le plus concentré. En effet, une bouteille de 300ml apporte 720kcal et 29g de protéines mais aussi 89,1g de glucides dont 45g de sucres et 27,9g de lipides. Sans lactose, il est en général bien toléré par les patients. Sans gluten et sans fibre, ces bouteilles existent en 4 parfums : chocolat, café, vanille et fraise. La posologie conseillée est d'une bouteille par jour à répartir en 3 prises de 100ml en complément de l'alimentation normale. Le prix LPP de ce Fortimel Max est de 14,28€ le pack de 4 bouteilles.

Il existe aussi le **Fortimel Care**. Cette boisson lactée est adaptée aux patients dénutris atteints de cancer, fragilisés par la chimiothérapie et/ou la radiothérapie. Ces bouteilles de 200ml apportent 320kcal, 18g de protéines mais aussi 4,2g de fibres et 1,1g d'EPA (Acide Eicosapentaénoïque) de la famille des omega 3 qui aide à maintenir le poids et la masse maigre du patient. La posologie recommandée est de 2 bouteilles par jour en collation dès le diagnostic de dénutrition et pendant 8 semaines. Il existe 2 arômes : orange/citron et cappuccino.

Le prix LPP de ce CNO est de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

Le **Fortimel DiaCare**, quant à lui, est une boisson lactée adaptée aux patients dénutris et diabétiques. Il participe à un meilleur contrôle de la glycémie postprandiale grâce à un complexe unique :

- Avec isomaltulose
- Avec 2g de fibres solubles
- Sans saccharose

Une bouteille de 200ml apporte 304kcal, 20g de protéines, 31,2g de glucides et 10,6g de lipides. Il existe 2 parfums : vanille et fraise.

La posologie conseillée est de 2 bouteilles par jour en collation (10h et 16h).

Le prix LPP est de 9,04€ aussi le pack de 4 bouteilles.

Ensuite, le **Cubitan**, est adapté aux patients dénutris atteints d'escarres. Une bouteille de 200ml contient 250kcal, 20g de protéines, 28,4g de glucides et 7g de lipides. Sa formule enrichie en arginine (3g par bouteille) et micronutriments essentiels va stimuler la cicatrisation de l'escarre. Dès 3 semaines, Cubitan accélère le temps de cicatrisation et réduit de 29% la surface de l'escarre. Après 9 semaines d'utilisation, on observe la fermeture complète de la plaie pour 1 patient sur 5.

Il existe 3 parfums : fraise, vanille et chocolat les deux derniers pouvant être tiédifiés au micro-ondes. La posologie conseillée dépend du stade de l'escarre :

- 1 à 2 bouteilles par jour si stade I ou II
- 2 à 3 bouteilles par jour si stade III ou IV

Le prix LPP est de 7,89€ le pack de 4 bouteilles.

Enfin, la dernière boisson sucrée de chez Nutricia est le **Fortimel Compact Protein**. Ce sont des petites bouteilles de 125ml très concentrées en énergie et en protéines. En effet dans 125ml de produit, on retrouve 300kcal, 18g de protéines, 30,5g de glucides dont 16,63g de sucres et 11,65g de lipides. Sans fibre et sans gluten, ces compléments sont retrouvés en 4 arômes différents : banane, cappuccino, fraise et vanille. La posologie recommandée est de 1 à 3 bouteilles par jour en plus des repas habituels.

Tout comme les autres références de la gamme Fortimel Compact (Fortimel Compact et Fortimel Compact Fibre), Fortimel Compact Protein est, en France, réservé aux institutions médicalisées.

A la rentrée 2013, Nutricia a sorti une nouvelle gamme : **Fortimel Protein**. Ces compléments se présentent sous la forme de bouteilles de 200ml. Chacune d'elles apportent 480kcal et 29g de protéines. Ces CNO sont sans lactose et sans gluten mais aussi sans fibres.

Au niveau de la posologie, une seule bouteille par jour suffit en complément d'une alimentation normale.

Cette boisson lactée existe en 4 arômes : vanille, fraise, moka et banane.

Leur prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

Pour le groupe Nestlé, on retrouve 5 boissons sucrées hypercaloriques et hyperprotidiques.

La première est le **Clinutren HP/HC**. Comme la plupart des CNO boissons sucrées, elle se présente sous formes de bouteilles de 200ml. Chacune d'elles apporte 320kcal et 20g de protéines. Sans lactose ni fibre ni gluten, elle est utilisée comme collation chez les patients présentant une dénutrition protéique à raison d'1 à 3 bouteilles par jour. Les patients ont le choix entre 6 saveurs : chocolat, fraise, vanille, pêche, caramel et café.

Le prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

La deuxième est le **Clinutren Repair**. Comme le Cubitan, cette boisson est adaptée aux patients dénutris présentant des troubles trophiques cutanés c'est-à-dire des escarres. En plus d'apporter 250kcal et 18,6g de protéines par bouteille de 200ml, sa formule est enrichie en arginine mais aussi en proline ce qui favorise la cicatrisation. 2 saveurs sont commercialisées pour ce produit sans lactose sans fibre et sans gluten : vanille et café. La posologie est de 1 à 3 bouteilles par jour en fonction de l'état nutritionnel et du stade de l'escarre.

Le prix LPP est de 7,89€ le pack de 4 bouteilles.

En septembre 2013, Nestlé a sorti deux nouvelles références de boissons sucrées hypercaloriques et hyperprotidiques : **Clinutren Energy** et **Clinutren Energy Fibre**. Ces deux produits se présentent sous la forme de bouteilles de 200ml et vont apporter 400kcal et 18g de protéines. La deuxième référence va apporter 5g de

fibres par bouteille en plus. La posologie recommandée est de 1 à 2 bouteilles par jour, à adapter aux besoins et à l'état du patient.

Clinutren Energy existe en 3 parfums : vanille, fraise et abricot. Clinutren Energy fibre existe, quant à lui, en 6 parfums : vanille, café, fruits des bois, abricot, chocolat et goût neutre.

Leur prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

Enfin, la dernière boisson sucrée hypercalorique et hyperprotidique du groupe Nestlé est le **Renutryl Booster**. Elle se présente sous la forme de bouteilles de 300ml apportant 600kcal et 30g de protéines. De plus, sa formule permet de couvrir 50% des ANC en oligo-éléments et vitamines. Il existe 4 saveurs sur le marché : vanille, fraise, caramel et café. Comme pour le Fortimel Max, la posologie conseillée est d'une bouteille par jour seulement à répartir en 2 ou 3 prises.

Son prix LPP aussi est le même soit 14,28euros le pack de 4 bouteilles.

Pour le troisième groupe, Fresenius, on retrouve 4 gammes de boissons sucrées hypercaloriques et hyperprotidiques.

Tout d'abord, on a les **Fresubin 2kcal Drink**. Ce sont des bouteilles de 200ml sans lactose, sans fibre et sans gluten. Chaque bouteille apporte 400kcal, 20g de protéines, 45g de glucides dont 11g de sucres et 15,6g de lipides.

Ce CNO est utilisé en cas de dénutrition notamment si le patient nécessite une restriction hydrique ou un régime sans résidu.

On le retrouve commercialisé en 6 saveurs : vanille, cappuccino, fruits de la forêt, caramel, pêche/abricot et goût neutre. Il est conseillé d'en consommer 1 à 2 bouteilles par jour en complément de l'alimentation mais il peut aussi être utilisé comme seule source de nutrition sous contrôle médical.

La deuxième boisson est le **Fresubin 2kcal Fibre Drink**. Sa composition est sensiblement la même que celle du produit précédent. Leur différence consiste en la présence de 3g de fibres solubles par bouteille de cette deuxième boisson. Ce CNO est donc utilisé lorsque la dénutrition est accompagnée de troubles du transit. Il existe en 6 saveurs : vanille, cappuccino, chocolat, citron, pêche-abricot et goût neutre.

Le troisième produit est le **Fresubin DB Drink**. Sans lactose mais à base de fructose et d'édulcorants, cette boisson est indiquée en cas de dénutrition chez des patients diabétiques. Ces bouteilles de 200ml apportent 300kcal, 15g de protéines, 26g de glucides dont 5g de sucres, 14g de lipides mais aussi 4g de fibres. Il se présente sous 3 différentes saveurs : vanille, fruits de la forêt et cappuccino.

Enfin, la quatrième et dernière boisson sucrée de chez Fresenius est le **Protenplus Drink**. Ce sont des bouteilles de 200ml qui apportent 300kcal, 20g de protéines, 24g de glucides dont 14g de sucres et 13,4g de lipides. Elles sont sans lactose et sans gluten. Il existe 6 parfums : noisette, vanille, cappuccino, fraise des bois, tropic et chocolat. La posologie conseillée est d'1 à 3 bouteilles par jour en complément de l'alimentation. Il est à noter que ce produit ne peut pas être utilisé comme seule source de nutrition.

Le prix LPP est le même pour ces quatre produits du groupe Fresenius c'est-à-dire 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

En Septembre 2013, Fresenius a sorti une nouvelle gamme : **Fresubin Max** avec ou sans fibre. Ce sont des bouteilles de 300ml qui renferment 600kcal et 30g de protéines. Leur posologie est de 1 bouteille seulement par jour à fractionner en 2 ou 3 prises.

Leur prix LPP est de 14,28€ le pack de 4 bouteilles.

Pour le dernier grand groupe, Lactalis, on retrouve deux boissons sucrées hypercaloriques et hyperprotidiques.

La première est **Delical Boisson lactée HP-HC**. Ces bouteilles de 200ml à base de lactose contiennent 300kcal, 20g de protéines, 35,2g de glucides dont 12g de sucres et 8,8g de lipides. Cette formule sans gluten est enrichie en vitamines et minéraux. Elle existe en 6 saveurs : vanille, chocolat, café, fruits rouges, pêche/abricot et nature, ce dernier pouvant remplacer le lait dans n'importe quelle préparation. Au niveau posologie, il est conseillé de boire 1 à 2 bouteilles par jour.

La deuxième est **Delical effimax 2.0**. Elle se présente sous la forme de bouteilles de 200ml. Chaque bouteille va apporter 400kcal, 20g de protéines, 44g de glucides dont 10,6g de sucres et 15g de lipides. Ces bouteilles sont indiquées en cas de

dénutrition, d'inappétence, de restriction hydrique. Sans lactose et sans gluten, on va retrouver 4 saveurs de Delical Effimax sans fibre : café, chocolat, vanille, pêche/passion et 2 saveurs avec 6g de fibres par bouteille : céréales et fraise.

Il est conseillé d'utiliser 1 à 2 Delical Effimax par jour en complément de l'alimentation mais comme il s'agit d'un aliment complet il peut être utilisé comme alimentation exclusive.

Le prix LPP de ces produits du groupe Lactalis est aussi de 9,04€ le pack de 4 bouteilles.

B. Les crèmes et compotes

1. Les crèmes

On retrouve des crèmes au niveau des quatre groupes de CNO sur le marché.

Chez Nutricia, on retrouve les **Fortimel crème**. Elles se présentent sous la forme de coupelles de 200g. Chaque coupelle apporte 325kcal, 20g de protéines, 23,7g de glucides dont 13,5g de sucres, 6,25g de lipides et 0,2g de fibres. De part leur texture, ces crèmes sans lactose sont adaptées aux patients dénutris dysphagiques ou présentant des troubles de la déglutition.

La posologie conseillée est de 2 crèmes par jour en dessert ou en collation ou l'association d'1 crème et d'1 Fortimel Extra dans la journée. Il existe 5 saveurs de crème différentes : vanille, chocolat, banane, fruits de la forêt et moka. Il est à noter que ces crèmes sont thermovariables et qu'il est donc possible de les consommer sous forme de crèmes glacées.

Leur prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 coupelles.

Chez Nestlé, il existe les **Clinutren dessert HP/HC**. Ce sont des pots de 205g qui contiennent 310kcal, 19g de protéines, 30g de glucides et 11,6g de lipides. Ce sont aussi des sources de fibres (5g par pot). Sans lactose et sans gluten, il est conseillé

d'en consommer 1 à 3 pots par jour. 6 saveurs sont commercialisées : vanille, pêche, caramel, chocolat, café et fraise biscuitée.

Leur prix LPP est aussi de 9,04€ les 4 pots.

En septembre, Nestlé a sorti une deuxième gamme de desserts lactés prêts à l'emploi : **Clinutren Dessert Gourmand**. Ce sont des cups de 200g contenant chacun 300kcal et 18g de protéines.

La posologie recommandée est de 1 à 2 cups par jour en complément de l'alimentation normale, à adapter, selon les recommandations médicales, à l'âge, aux besoins et à l'état du patient. Il est à savoir que ces compléments ne peuvent être utilisés comme seule source de nutrition.

Leur prix LPP est de 9,04€ le pack de 4 cups.

Chez Fresenius, on retrouve trois gammes de crèmes.

La première, **Fresubin crème**, se présente sous la forme de pots de 125g. Sans lactose et sans gluten, chaque pot va apporter 230kcal, 12,5g de protéines, 23,8g de glucides dont 18g de sucres, 9g de lipides mais aussi 2,5g de fibres solubles. Ces pots de crèmes conviennent très bien aux patients dénutris présentant des troubles de la déglutition et /ou une intolérance au lactose. Il est conseillé d'en consommer 1 à 3 pots par jour en complément de l'alimentation. Ces crèmes peuvent aussi être utilisées comme seule source de nutrition sous contrôle médical. Elles existent en 6 saveurs : vanille, cappuccino, chocolat, praliné, fraise des bois et caramel.

La deuxième est la **Fresubin YO crème**. Comme la première, elle se présente sous forme de pots de 125g. Chaque pot apporte 188kcal, 9,4g de protéines, 24,4g de glucides dont 21g de sucres et 5,9g lipides. Contrairement à la première, elle ne contient pas de fibre mais renferme du lactose (3,8g). La posologie conseillée est la même que pour la première. Les parfums existant sont : citron, framboise, pêche/abricot et biscuité.

La troisième et dernière crème de chez Fresenius est la **Fresubin DB crème**. A base de fructose et d'édulcorants, cette crème est adaptée aux patients dénutris atteints de diabète et présentant des troubles de la déglutition. Un pot de 125g apporte

188kcal, 9,4g de protéines, 16,4g de glucides dont 3g de sucres et 8,8g de lipides mais aussi 2,5g de fibres.

Sans lactose et sans gluten, elle existe en 4 parfums : vanille, cappuccino, fraise des bois et praliné.

Le prix LPP de ces trois crèmes est de 5,80€ le pack de 4.

Enfin, pour le quatrième groupe, Lactalis, on retrouve trois gammes de crèmes.

La première est **Delical La Floridine** qui se présente sous la forme de pots de 200g. Chaque pot apporte 300kcal, 18g de protéines, 35,4g de glucides dont 28g de sucres et 9,6g de lipides. Sans fibre et sans gluten, ces crèmes contiennent du lactose. Elles sont adaptées aux personnes âgées dénutries mais aussi à celles qui présentent des problèmes au niveau de la mastication ou des troubles de la déglutition. Il est conseillé de consommer 1 ou 2 pots de crèmes par jour. Ces crèmes peuvent être prises en collation ou à la fin du repas en remplacement du dessert. Il existe 5 parfums : vanille, café, chocolat, abricot et praliné.

Le prix LPP est de 7,89€ le pack de 4 crèmes.

Il est à noter que Delical la Floridine existe sous forme de pots de 125g pour l'usage hospitalier.

La deuxième est la **Delical Crème Dessert sans Lactose**. Elle se présente aussi sous forme de pots de 200g qui apportent chacun 300kcal, 20g de protéines, 33,4g de sucres dont 25g de sucres et 9,8g de lipides. Sans lactose, sans gluten et sans fibre, ces crèmes peuvent être conseillées aux patients âgés dénutris présentant des problèmes de mastication, des troubles de la déglutition et/ou une intolérance au lactose. La posologie conseillée est la même que pour la crème Floridine. Cette crème existe en 5 saveurs : vanille, caramel, café, chocolat et abricot.

Son prix LPP est aussi de 7,89€ le pack de 4 pots. Il est à noter que cette crème existe aussi sous forme de pots de 125g pour l'usage hospitalier.

La troisième et dernière gamme de crèmes est la **Delical crème édulcorée** qui se présente, comme les deux premières, sous forme de pots de 200g en ville et de 125g en milieu hospitalier. Une portion apporte 252kcal, 20g de protéines, 25,2g de glucides dont moins de 2g de sucres et 5,8g de lipides. Elle contient aussi 9g de

fibres. Sans lactose mais à base d'édulcorants, cette crème est adaptée aux patients dénutris atteints de troubles du métabolisme glucidique mais également en cas de difficultés de mastication et de troubles de la déglutition. La posologie conseillée est toujours de 1 ou 2 pots par jour en collation ou en remplacement du dessert.

2. Les compotes

Seulement deux des quatre grands groupes sur le marché des CNO commercialisent des compléments sous forme de compotes : ce sont Fresenius et Lactalis.

Chez Fresenius, le produit s'appelle **Fresubin dessert fruit**. Il se présente sous la forme de pots de 125g. Chaque pot renferme 200kcal, 8,75g de protéines, 24g de glucides dont 20g de sucres et 7,5g de lipides. Sa texture est adaptée aux patients dénutris présentant des troubles de la déglutition ou simplement comme alternative aux compléments nutritionnels lactés. Il est conseillé d'en consommer 1 à 3 pots par jour en complément de l'alimentation. Sans lactose et sans gluten, ce produit fruité existe en 3 saveurs sans fibres : pomme, pomme/fraise et pomme/pêche ainsi qu'une saveur contenant 7,5g de fibres : pomme/pruneau.

Le prix LPP est de 4,35€ le pack de 3 pots.

Chez Lactalis, le produit commercialisé est la **Delical Nutra'Pote**. Il se présente sous la forme de coupelles de 200g. Chaque coupelle apporte 250kcal, 9g de protéines, 49g de sucres dont 28g de sucres et seulement 1g de lipides. Une Nutra'Pote contient aussi 5g de fibres. Sa texture de compote lisse est idéale en cas de dénutrition accompagnée de troubles de la mastication et d'un transit perturbé. La posologie conseillée est d'1 ou 2 coupelles par jour pouvant être consommées au petit déjeuner, en remplacement des desserts habituels ou en collation. Il est à noter que ces produits sont à base de vraie compote de pommes. Ces compotes existent en 4 parfums : pomme/vanille, pomme/banane, pomme/fraise et pomme/abricot. Leur prix LPP est de 2,26€ la coupelle.

Les compléments nutritionnels sucrés sont donc très variés en goûts et en textures (boissons lactées, jus de fruits, crèmes et compotes) afin de convenir à un maximum de patients dénutris et d'éviter la monotonie.

C. Les compléments salés

Pour être adapté à un maximum de patients dénutris, trois des quatre grands groupes présents sur le marché des CNO commercialisent, en plus des produits sucrés, des produits salés. Ces derniers sont des soupes mais aussi des plats mixés aux saveurs diverses et variées. Ces trois grands groupes sont : Nestlé, Fresenius et Lactalis.

1. Les soupes

Chez Nestlé, les soupes sont commercialisées sous le nom de **Clinutren Soup**. Elles se présentent sous la forme de cups de 200ml. Chaque cup apporte : 300kcal, 14g de protéines, 39g de glucides dont 3g de sucres et 10g de lipides. Ces soupes ne renferment pas de lactose, pas de gluten et pas de fibres. La posologie est d'1 à 3 cups par jour à consommer de préférence en collation ou en début de repas tout en faisant attention que leur texture soit adaptée aux capacités de déglutition du patient. Ces soupes existent en 3 parfums différents :

- Légumes du soleil
- Crème de légumes
- Poulet/petits légumes

Le prix LPP de ces soupes est de 9,04€ le pack de 4 cups.

Chez Fresenius, on retrouve **Fresubin Soupe**. Ce sont des coupelles de 200ml prêtes à l'emploi sans lactose et sans gluten. Chaque coupelle apporte 300kcal, 14g de protéines, 36,4g de glucides dont près de 4g de sucres et 10,4g de lipides. Elle renferme aussi 152g d'eau. La posologie recommandée est de 1 à 3 unités par jour.

Ces soupes peuvent être utilisées en complément de l'alimentation mais aussi comme seule source de nutrition. Il est à noter que ces soupes peuvent être consommées après les avoir réchauffé au micro-ondes. Elles sont adaptées aux personnes âgées dénutries qui présentent des troubles de la déglutition mais aussi de déshydratation.

Les soupes existent en 3 saveurs différentes :

- Carottes
- Légumes verts
- Tomates

Leur prix LPP est de 6,78€ le pack de 3 coupelles.

Enfin, le groupe Lactalis commercialise **Delical potage HP HC**. Ce sont des soupes qui se présentent en bols de 300ml. Chaque bol apporte entre 150 et 154 kcal, 7g de protéines, 17,5g de glucides dont moins d'1g de sucres et 6g de lipides. Ces soupes sont aussi riches en vitamines et minéraux.

La posologie recommandée est d'1 à 2 bols par jour en remplacement de l'entrée ou du plat principal, la posologie étant à adapter en fonction des besoins du patient. De par sa texture, ces soupes sont adaptées aux patients dénutris en cas de difficultés de mastication et de problèmes de dentition.

On retrouve 4 recettes différentes pour ces soupes :

- Carottes tomates basilic
- Poireaux pommes de terre
- Légumes variés
- Champignons, source de fibres (4g par bol)

Le prix LPP est de 14,28€ le pack de 4 bols.

2. Les plats mixés

Trois des quatre grands groupes présents sur le marché des CNO commercialisent des plats mixés. Nutricia est le seul groupe à ne pas en proposer.

Chez Nestlé, on retrouve **Clinutren Mix**. Ce sont des plats mixés déshydratés présentés en sachets. Chaque plat reconstitué (1 sachet+140ml d'eau) apporte entre 331 et 344kcal, 15,4 à 16,6g de protéines, 35g de glucides dont 6,3g de sucres en moyenne et 13,3 à 14,7g de lipides. Ces plats déshydratés sont aussi une source de fibres (1,4 à 6,5g par portion).

La posologie recommandée est d'1 à 3 sachets par jour en substitut du plat principal. Il ne faut pas les utiliser comme seule source de nutrition. Comme pour les autres CNO, la posologie reste à adapter en fonction des besoins et de l'état du patient. La texture de ces plats est adaptée aux patients dénutris ayant des difficultés à mâcher et/ou à déglutir.

On retrouve 7 recettes différentes :

- Jambons-petits pois
- Bœuf à la hongroise
- Veau aux brocolis
- Cabillaud et petits légumes
- Printanière de légumes
- Dinde aux légumes
- Poulet aux légumes

Le prix LPP de ces plats est de 13,56€ la boîte de 6 sachets.

Chez Fresenius la gamme de plats s'appelle **Fresubin Menu Energy**. Ce sont des plats mixés prêts à l'emploi conditionnés dans des barquettes de 300g. Chaque barquette apporte entre 450 et 510kcal, de 23,4 à 26,1g de protéines, 42,6g de glucides dont 4,7g de sucres en moyenne et de 20,4 à 24,3g de lipides.

Ces plats ne renferment ni lactose ni gluten (sauf une recette).

La posologie est d'1 ou 2 barquettes par jour. Il est conseillé de les consommer en remplacement du plat principal après les avoir réchauffé au bain-marie ou au micro-ondes. Ils sont prescrits notamment aux patients dénutris présentant des troubles de la déglutition et présente une alternative salée aux CNO sucrés prescrits la plupart du temps mais ne peuvent en aucun cas constituer la seule source de nutrition.

Fresubin menu Energy existe en 6 recettes différentes :

- Bœuf mijoté-carottes
- Dinde-carottes
- Poulet-cèleri
- Porc-petits légumes
- Saumon-épinard
- Pâtes bolognaise (avec gluten)

Leur prix LPP est de 3,57€ la barquette de 300g.

Enfin, chez Lactalis, on retrouve **Delical Nutra'Mix HP HC**. Comme chez fresenius, il s'agit de plats mixés prêts à l'emploi se présentant sous forme de bols de 300g.

Chaque bol apporte 504kcal, 27,6g de protéines, 51g de glucides dont 6g de sucres en moyenne et 20,1g de lipides.

La posologie conseillée est d'1 à 2 bols par jour en remplacement du plat principal. Sa texture est adaptée aux personnes âgées dénutries souffrant de troubles de la déglutition.

Pour convenir à la majorité des patients, 9 recettes existent :

- Farandole de légumes
- Porc printanière
- Jambon-carottes
- Pâtes bolognaise
- Canard-lentilles
- Bœuf bourguignon
- Saumon-épinard
- Poule au pot
- Dinde-ratatouille

Le prix LPP de ces derniers plats est de 14,28€ le pack de 4 bols.

Les compléments nutritionnels sont de plus en plus variés en goût et en texture, que ce soit les compléments sucrés ou les compléments salés. Les grands groupes essaient de se diversifier au maximum afin de répondre aux envies et aux besoins d'un maximum de patients dénutris.

D. Les formes particulières

Les quatre grands groupes présents sur le marché des CNO commercialisent aussi des formes particulières adaptées aux personnes âgées dénutries et/ou déshydratées.

On retrouve en premier lieu les eaux gélifiées. Ce sont des CNO s'utilisant en cas de troubles de la déglutition ou de déglutition douloureuse. On en retrouve chez trois des quatre grands groupes :

- **Clinutren Thickened Drink** chez Nestlé qui existe en 3 saveurs (orange, thé, menthe poivrée) présenté sous forme de pots de 125g
- **Fresubin Eau Gélifiée** sucrée (citron, menthe, fruits rouges, pêche et pomme) ou avec édulcorants (orange, grenadine, pamplemousse, cassis) chez Fresenius. Ces eaux gélifiées se présentent aussi sous forme de pots de 125g.
- **Gelodiet Eaux Gélifiées** chez Lactalis existant dans 11 saveurs dont fraise, citron, café, orange et cola.

Ensuite, il existe des poudres épaississantes utilisées pour adapter la texture des boissons ou préparations aux personnes ayant des troubles de la déglutition. On en retrouve chez les quatre grands groupes :

- **Nutilis** chez Nutricia, boîte de 225g
- **Clinutren Thickenup Clear** chez Nestlé, boîte de 125g
- **Thick&Easy** chez Fresenius, boîte de 225g
- **Gelodiet poudre épaississante** chez Lactalis, boîte de 225g.

Ces poudres épaississantes et eaux gélifiées ne sont pas remboursées par la sécurité sociale.

Chez certains groupes, on retrouve aussi diverses formes particulières solides : céréales, biscuits, ...

PARTIE IV : EDUCATION DU SUJET AGE

I- Prévention de la dénutrition

Vu les conséquences nombreuses et parfois importantes de la dénutrition chez les personnes âgées souvent déjà fragilisées, il est primordial de faire de la prévention auprès de cette population mais aussi auprès de leur entourage.

Cette prévention concerne bien évidemment l'alimentation mais aussi l'hygiène de vie de ces personnes âgées.

A. Les conseils pour prévenir la dénutrition

Les règles de l'alimentation [28], [54], [55]

Afin que les personnes âgées s'alimentent le mieux possible, quelques règles sont à respecter.

Tout d'abord, l'alimentation doit être **régulière**. Afin de bien répartir les apports alimentaires dans la journée et de réguler la glycémie, il est important de maintenir un rythme de trois repas et d'une collation par jour. Les horaires de ces différentes prises alimentaires doivent être le plus fixe possible. Cela permet à l'appétit d'être plus facilement stimulé. Le schéma proposé est souvent le suivant :

- Petit déjeuner : entre 7h et 9h
- Déjeuner : vers 12h
- Collation : vers 16h-16h30
- Diner : à partir de 19h

Il est à noter que les collations doivent être suffisamment espacées des principaux repas afin d'éviter les anorexies au moment des 3 repas mais aussi que le jeûne nocturne ne doit pas dépasser 12 heures. En cas de réveil nocturne, une petite collation peut aider à retrouver le sommeil.

Ensuite, l'alimentation doit être au maximum **équilibrée**. Pour cela, il est important de rappeler aux personnes âgées et à leur entourage les grands groupes d'aliments :

- Les protéines représentées par les œufs, les viandes ou encore les poissons
- Les légumes qui vont notamment apporter des fibres
- Les féculents apportant les sucres lents
- Les produits laitiers sources également de protéines mais aussi de calcium
- Les fruits sources de vitamines

Il est à noter que le déjeuner doit comporter ces cinq éléments alors que le dîner doit au moins en comporter quatre sans oublier d'apporter un peu de matière grasse.

En plus d'une alimentation équilibrée, il est important de penser à l'hydratation des personnes âgées qui ne doit pas être inférieure à 1,5 L/jour voire plus en cas de grosses chaleurs ou de fièvre.

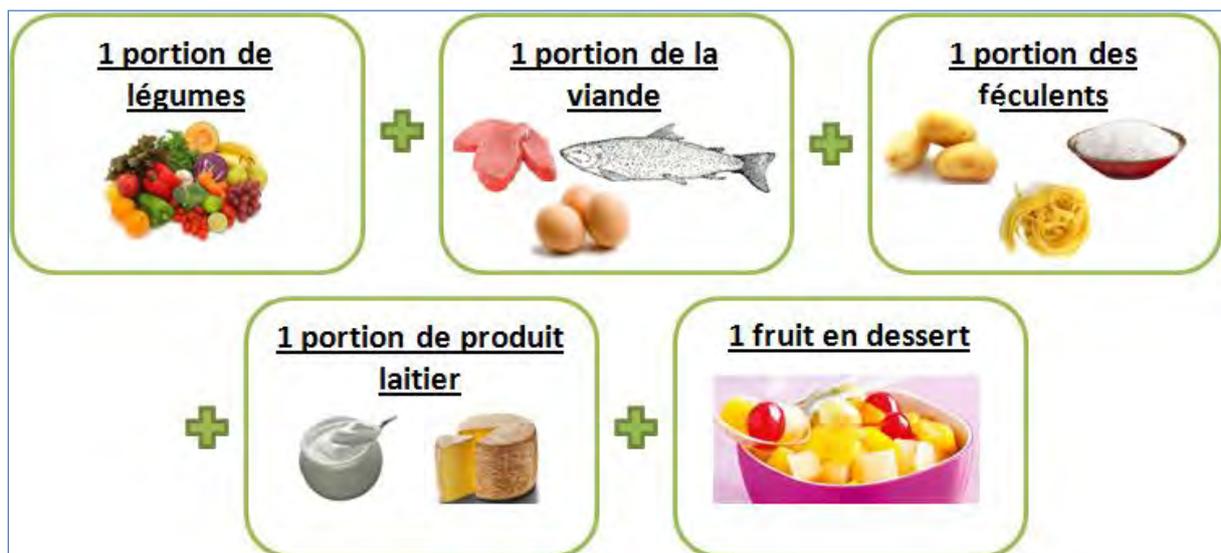


Fig 24 : un repas équilibré

Enfin, l'alimentation doit être **appétissante** et **conviviale**.

Au niveau de l'appétence, il faut tenir compte des modifications du goût liées au vieillissement physiologique mais aussi aux nombreux médicaments consommés. Pour cela, il faut savoir varier les aliments mais aussi savoir leur donner du goût notamment grâce à un bon assaisonnement et à divers condiments : ail, échalotes, ... sans oublier les épices. Il faut aussi penser à enrichir les préparations mixées en crème, gruyère ou jus car mixer les aliments fait perdre du goût à ces derniers. Enfin, l'appétit est aussi stimulé par le visuel des plats, leur présentation. Il faut, pour cela,

prendre en compte leurs habitudes : utiliser des assiettes en dur ou encore présenter les potages dans des soupières, apporter les plats dans l'ordre (entrée, plat, fromage, dessert).

Au niveau de la convivialité, cela va être plus difficile à domicile notamment si la personne âgée vit seule. Si elle a une aide à domicile qui prépare les repas, il est bien que la personne âgée participe à la préparation. Cela peut la mettre en appétit. Les repas de fête ou de famille sont des repas propices pour une meilleure alimentation de la personne âgée.

Le respect de ces différentes règles de l'alimentation peuvent permettre la diminution des anorexies débutantes ou constituées chez de nombreuses personnes âgées.

L'activité physique et la dénutrition [56]

Il est important de pratiquer une activité physique à tout âge. Chez les personnes âgées, l'activité physique peut prévenir l'état de « fragilité », améliorer la fonction musculaire et l'aptitude cardio-vasculaire mais aussi, ce qui nous intéresse ici, améliorer l'appétit.

Il est évident que l'activité physique doit être adaptée aux capacités du sujet âgé. Il peut s'agir de marche, de bicyclette d'intérieur ou encore de bricolage ou de jardinage.

Afin que l'activité physique soit profitable, il est souhaitable qu'une « séance » dure au minimum 10 minutes. Il est important aussi de respecter une période d'au moins un jour de repos entre chaque séance et de pratiquer des séances d'étirements puis de relaxation des principaux groupes musculaires.

Outre ces recommandations au niveau de l'alimentation et de l'activité physique, il est conseillé de se peser une fois par mois, le matin à jeun toujours sur la même balance afin d'avoir un suivi et de pouvoir détecter toute perte de poids.

B. Les aides sociales [57]

De nombreuses aides sociales existent pour aider les personnes âgées fragilisées et isolées. Ici, je vais présenter les aides mises en place par le Centre Intercommunal d'Action Sociale (CIAS) d'Auch.

Ce CIAS concerne les habitants d'Auch mais aussi ceux de 15 communes alentour. Au niveau de l'alimentation, ce centre peut intervenir auprès des personnes âgées à deux niveaux avec :

- Un service d'aide et d'accompagnement à domicile
- Un service de portage des repas

Pour constituer un dossier pour le portage des repas, il suffit de fournir :

- Carte d'identité ou livret de famille
- Dernier avis d'imposition ou de non imposition
- Justificatifs pour les 6 derniers mois de tous les revenus du bénéficiaire ainsi que ceux de son conjoint s'il en a un
- Attestation de la CAF ou de la MSA pour les bénéficiaires d'une aide au logement

Certains renseignements utiles sont aussi à fournir :

- Nom, prénom, adresse et numéro de téléphone du bénéficiaire
- Coordonnées du tuteur (le cas échéant)
- Coordonnées du médecin traitant
- Coordonnées de la personne à prévenir en cas de besoin
- Régime particulier s'il y en a un

Il faut savoir que le bénéficiaire peut choisir de se faire porter les repas tous les jours ou seulement quelques jours par semaine mais aussi s'il veut le déjeuner et le dîner ou seulement l'un des deux.

Les repas sont des repas de collectivité. Ils tiennent compte des différents régimes suivis par le bénéficiaire (sans sucre, sans sel, sans matière grasse, sans porc ou encore sans poisson). Ils sont livrés au bénéficiaire dans la matinée tous les jours sauf le dimanche. En effet, le samedi sont livrés les repas de tout le week-end.

Le prix du repas est calculé selon un barème tenant compte des revenus du bénéficiaire. Il peut varier de 3,10€ à 8,10€.



Fig25 : logo du CIAS

C. Le rôle du pharmacien

Le pharmacien est en général, surtout pour le sujet âgé et notamment celui qui habite en milieu rural, un professionnel de santé « accessible » à qui il se confie, avec qui la discussion est facile.

De plus, de part la proximité, le pharmacien voit régulièrement ses patients ou dans certains cas, les accompagnants du patient. Lorsqu'un échange est possible, il est important de pouvoir parler de l'alimentation des patients âgés étant donné la proportion de personnes âgées dénutries mais aussi l'impact de la dénutrition sur la qualité de vie.

Pendant ce dialogue, il faut aborder les différents conseils sur l'alimentation cités précédemment et la nécessité de garder une activité physique tout en l'adaptant aux capacités physiques.

Le pharmacien est aussi là pour informer les patients sur les différentes aides sociales qui existent dans sa commune ou son département même si dans la plupart des cas ils en sont informés par leur médecin traitant. Mais comme on dit mieux vaut deux fois qu'une.

De plus, au niveau information et prévention, le pharmacien peut se procurer gratuitement des brochures et des guides via le site Cespharm éducation et prévention pour la santé qui fait partie des sites de l'Ordre National des Pharmaciens.

Pour le thème qui nous intéresse, on retrouve notamment des guides élaborés en collaboration avec l'Assurance Maladie, l'Inpes (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé) notamment parmi lesquels :

- Le guide nutrition pour les aidants des personnes âgées
- Le guide nutrition à partir de 55 ans
- Alimentation et exercices physiques : comment garder son équilibre après 60 ans ?

Ces brochures très bien faites vont exposer des conseils et astuces afin d'avoir une alimentation suffisante, équilibrée et enrichie mais aussi quelques recettes et exercices d'activité physique simples à réaliser.

Ces documents sont à mettre à disposition des patients et de leur entourage.



Fig26 : brochures gratuites sur la nutrition

II- Education du patient dénutri

Outre les compléments nutritionnels oraux, la prise en charge de la dénutrition peut aussi consister en l'éducation du patient âgé dénutri. Cette éducation peut se faire sous plusieurs formes tout en s'adaptant aux capacités de compréhension de chacun.

Cette forme de prise en charge commence à être de plus en plus utilisée pour des pathologies dites chroniques (diabète, asthme, patients sous anticoagulants oraux de la famille des AVK) mais peut s'étendre à de nombreuses autres pathologies.

Deux formes différentes vont être exposées ici.

A.Exemple d'atelier nutrition réalisé en Ehpad de Condom (Gers)

Depuis la rentrée, la diététicienne de l'Ehpad de Condom (Gers), Mme Nadine DUCOS, a mis en place un atelier nutrition les lundis après-midi de 14h30 à 15h. Ces ateliers devaient commencer au cours de l'été mais avec les congés et les grosses chaleurs cela n'a pas pu se faire.

Ces ateliers sont destinés aux résidents de l'Ehpad volontaires. Malheureusement, pour l'instant, seuls trois résidents veulent bien y participer. Ce petit nombre s'explique par le fait, d'après Nadine Ducos, que les résidents pensent avoir suffisamment de connaissances sur l'alimentation.

Au début, la diététicienne, qui pensait avoir plus de volontaires, voulait faire des groupes de patients homogènes sur le plan de l'état nutritionnel et des fonctions cognitives afin de pouvoir faire des activités différentes, plus ou moins compliquées en fonction des groupes.

Cependant, vu le nombre restreint de volontaires, il lui a été demandé de changer d'axe et de faire des ateliers ludiques.

Le lundi 30 septembre, j'ai pu assister à l'atelier. Malheureusement seules deux résidentes étaient présentes, le troisième ayant eu des petits soucis de santé. Pour cet atelier nutrition qui se doit donc d'être ludique, la diététicienne s'appuie sur des jeux de société qui ont pour thème l'équilibre alimentaire.

L'atelier a donc commencé sur un jeu « mémo ». Des cartes sont placées face cachée sur la table, le but étant de retourner les cartes deux par deux et de trouver deux images identiques. Chaque image représente un aliment. En plus de faire travailler la mémoire des patientes, la diététicienne profite de ce jeu pour vérifier les connaissances des résidentes sur les différents groupes d'aliments. En effet, dès

qu'une paire est retournée, les participantes doivent dire à quel groupe appartient l'aliment représenté (fruits, légumes, féculents, protéines, produits laitiers ?).

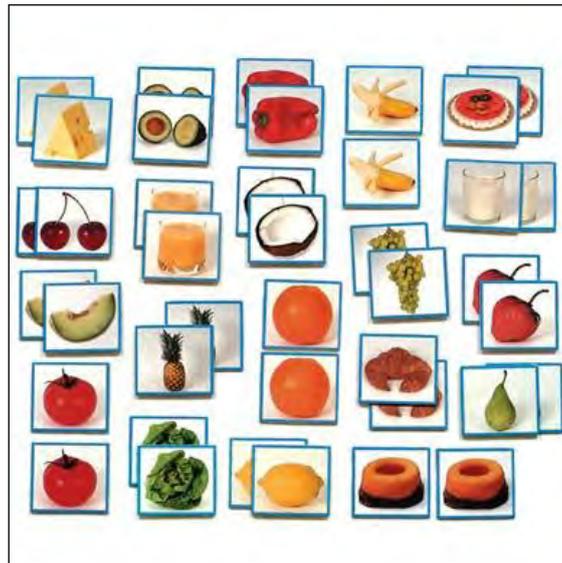


Fig 27 : jeu mémo aliments

Pour la suite de l'atelier, la diététicienne continue à faire appel à des jeux de société. Là, il s'agit toujours de cartes représentant des aliments. Le dos de chaque petite carte a une couleur qui représente le groupe d'aliment auquel il appartient : 4 couleurs en tout :

- Vert pour les fruits et légumes
- Bleu pour les produits laitiers
- Rouge pour les protéines
- Jaune pour les féculents

A l'aide de ces cartes, la diététicienne va constituer des menus. Les résidents de l'Ehpad participant à l'atelier doivent alors dire si le menu est équilibré.

Si le menu proposé n'est pas équilibré, les participants doivent détecter quel groupe d'aliments il manque et proposer un aliment. Ce qui serait intéressant c'est que les résidents puissent par la suite proposer par la suite eux-mêmes un menu et que les autres l'évaluent.

B. Ebauche d'un programme d'ETP de l'hôpital de Moissac-Castelsarrasin (Tarn et Garonne)

1. Définition de l'éducation thérapeutique [58]

L'éducation thérapeutique est une éducation centrée sur le patient et la relation soignant/patient. Il s'agit d'un acte d'accompagnement du patient qui est amené à faire ses propres choix. Le soignant transmet des connaissances au patient tout en s'adaptant à ses capacités.

Selon l'OMS, l'éducation du patient vise à rendre le patient et ses proches capables de comprendre la maladie et le traitement, à coopérer avec les soignants et à vivre le plus sainement possible tout en maintenant sa qualité de vie mais aussi à rendre le patient capable d'acquérir des compétences et de savoir utiliser des ressources nécessaires pour gérer au mieux sa vie avec sa maladie.

Elle a pour but de rendre le patient plus autonome vis-à-vis de sa maladie.

L'éducation thérapeutique présente différentes étapes.

La première étape est l'élaboration du diagnostic éducatif. Il permet d'identifier les besoins du patient mais aussi le degré de compréhension de ce dernier. Il fait intervenir 5 dimensions :

- Dimension biomédicale qui permet de récolter les données générales sur la pathologie (historique, traitement,...)
- Dimension socio-professionnelle qui permet la connaissance de l'environnement social du patient ainsi que sa profession ou ancienne profession
- Dimension cognitive qui permet d'évaluer les connaissances du patient sur sa pathologie mais aussi de déterminer ses sources d'information et ses croyances
- Dimension psycho-affective
- Dimension projective afin d'identifier les projets de vie à court ou long terme du patient

Ce diagnostic éducatif est donc le fondement de tout programme d'éducation thérapeutique.

Suite au diagnostic éducatif, la deuxième étape de l'éducation thérapeutique est la définition des objectifs à acquérir. Les objectifs doivent être précis, réalistes et faciles à évaluer. Ils seront formulés pour le patient. Ils peuvent touchés plusieurs domaines : domaine cognitif, sensori-moteur ou encore psycho-affectif.

Pour chaque pathologie chronique, il existe des objectifs incontournables communs à de nombreux patients mais aussi des objectifs plus particuliers qui sont donc personnels.

Après la définition des objectifs, le temps est venu de planifier le programme d'éducation thérapeutique et de sélectionner son contenu. Il faut donc définir avec le patient le rythme, le nombre et la durée des séances.

Un programme peut contenir des séances collectives, des séances individuelles ou une alternance des deux.

Les entretiens collectifs présentent de nombreux avantages :

- Convivialité
- Motivation
- Interactivité
- Méthodes pédagogiques plus diversifiées

Cependant, les entretiens individuels permettent une relation plus privilégiée entre le patient et le soignant.

Dans tous les cas, une séance doit durer 30 à 45 min et se structure en trois temps :

- Préparation de la séance
- Conduite de la séance
- Analyse de la séance afin de préparer la suivante suivie d'un rapport écrit précisant les compétences abordées.

Enfin, après tout programme d'éducation thérapeutique, il est nécessaire d'évaluer ce dernier.

Cette évaluation va se faire à deux niveaux. On va avoir tout d'abord l'évaluation du patient. Elle indique ce que le patient sait, ce qu'il a compris. On va donc évaluer le niveau de mémorisation, d'interprétation des données et de résolution des problèmes que le patient peut rencontrer vis-à-vis de sa pathologie.

Cette évaluation sera répétée à plusieurs reprises, régulièrement, afin de vérifier le maintien des connaissances.

Le deuxième niveau d'évaluation sera l'évaluation par le patient. Ce dernier définira les points forts et les points faibles du programme qu'il vient de suivre. Pour cette dernière étape, il faut retenir que « l'évaluation renvoie deux images celle du patient et celle de la personne (ou de l'équipe) qui l'a formé ».

2. Présentation du programme

Le programme d'éducation thérapeutique du patient du centre hospitalier intercommunal de Castelsarrasin Moissac intitulé « dénutrition des personnes âgées » est le seul programme autorisé par l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Midi-Pyrénées sur ce thème.

Cette autorisation a été accordée le 1^{er} janvier 2011 pour une durée de 4 ans. Afin d'obtenir cette autorisation, le centre hospitalier a dû monter un dossier de demande d'autorisation d'un programme d'éducation thérapeutique du patient auprès de l'ARS. Ce dossier fut déposé en novembre 2010. Il contient les membres de l'équipe chargée de ce programme ainsi que d'une description du programme.

L'équipe chargée du programme est constituée de trois personnes :

- Le médecin gériatre, médecin coordonnateur de l'Ehpad
- Une diététicienne nutritionniste
- Une infirmière, cadre de santé de l'Ehpad

Ce programme s'adresse à tous les patients de l'Ehpad mais aussi à ceux des services SSR (Soins de Suite et Réadaptation) et du Court séjour notamment les patients présentant des facteurs de risques associés.

L'entrée du patient dans ce programme va se décider grâce à un bilan nutritionnel initial ou à une évaluation nutritionnelle en cas de signalement d'un trouble du comportement alimentaire.

Le bilan nutritionnel initial est effectué en systématique à l'entrée d'un nouveau résident dans les services concernés. Il permet de connaître :

- Le poids actuel et habituel du patient afin de détecter s'il existe une perte de poids
- Les facteurs de risque associés
- La taille du patient afin de calculer son IMC (Indice de Masse Corporelle)
- Le score MNA (Mini Nutritional Assessment)
- L'état dentaire du patient (port d'un appareil, présence de mycoses)
- Les troubles digestifs présents s'il y en a
- Le régime suivi avant l'entrée dans le service.

L'évaluation nutritionnelle en cas de signalement est réalisée lorsqu'un patient de l'Ehpad ou d'un des services concernés présente un trouble du comportement alimentaire. Il se présente un peu sous la même forme que le bilan initial mais les données recueillies ne sont pas exactement les mêmes. Ici, on note :

- Une description du trouble du comportement alimentaire détecté chez le patient
- Le poids actuel et le poids habituel
- Le nouveau score MNA
- Les résultats biologiques qui indiquent l'état nutritionnel (albuminémie et pré-albuminémie notamment)
- Les actions à mener en fonction des résultats obtenus



Evaluation de l'état nutritionnel Mini Nutritional Assessment MNA™

Nom: _____ Prénom: _____ Sexe: _____ Date: _____
 Age: _____ Poids, kg: _____ Taille en cm: _____ Hauteur du genou, cm: _____

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

Dépistage

- A** Le patient présente-t-il une perte d'appétit?
 A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition?
 0 = anorexie sévère
 1 = anorexie modérée
 2 = pas d'anorexie
- 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 = du lit au fauteuil
 1 = autonome à l'intérieur
 2 = sort du domicile
- D** Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois?
 0 = oui 2 = non
- E** Problèmes neuropsychologiques
 0 = démence ou dépression sévère
 1 = démence ou dépression modérée
 2 = pas de problème psychologique
- F** Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)² en kg/m²)
 0 = IMC < 19
 1 = 19 ≤ IMC < 21
 2 = 21 ≤ IMC < 23
 3 = IMC ≥ 23

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

12 points ou plus normal pas besoin de continuer l'évaluation
 11 points ou moins possibilité de malnutrition - continuez l'évaluation

Evaluation globale

- G** Le patient vit-il de façon indépendante à domicile?
 0 = non 1 = oui
- H** Prend plus de 3 médicaments
 0 = oui 1 = non
- I** Escarres ou plaies cutanées?
 0 = oui 1 = non

Ref: Guigoz Y, Vellas B and Garry PJ. 1994. Mini Nutritional Assessment. A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*, Supplement #2:15-32
 Rubenstein LZ, Harker J, Guigoz Y and Vellas B. Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) and the MNA. An Overview of CGA, Nutritional Assessment, and Development of a Shortened Version of the MNA. In: "Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly" Vellas B, Garry PJ and Guigoz Y, editors. Nestlé Nutrition Workshop Series, Clinical & Performance Programme, vol. 1. Karger, Bâle, in press

© 1998 Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Switzerland. Trademark Owners

- J** Combien de véritables repas le patient prend-il par jour?
 0 = 1 repas
 1 = 2 repas
 2 = 3 repas

- K** Consomme-t-il?
 • Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui non
 • Une ou deux fois par semaine des œufs ou des légumineuses? oui non
 • Chaque jour de la viande, du poisson ou de la volaille? oui non
 0,0 = si 0 ou 1 oui
 0,5 = si 2 oui
 1,0 = si 3 oui

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

- M** Combien de verres de boissons consomme-t-il par jour? (eau, jus, café, thé, lait, vin, bière...)
 0,0 = 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? (problèmes nutritionnels)
 0 = malnutrition sévère
 1 = ne sait pas ou malnutrition modérée
 2 = pas de problème de nutrition

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

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

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

Evaluation globale (max. 16 points)

Score de dépistage

Score total (max. 30 points)

Appréciation de l'état nutritionnel

de 17 à 23,5 points risque de malnutrition

moins de 17 points mauvais état nutritionnel

Fig28 : grille du score MNA

Afin d'établir un diagnostic plus complet, les soignants vont aussi recueillir des informations concernant l'environnement social et familial du patient.

Toutes ces informations vont être regroupées alors sur la fiche d'inclusion du patient dans le programme. Cette dernière retrace donc l'histoire de vie du patient, son entourage, ses habitudes alimentaires mais aussi les objectifs qu'il veut atteindre grâce au programme. (voir Fig29)

Une fois toutes ces données enregistrées, le responsable du programme d'ETP fait signer un document au patient. Il s'agit du recueil du consentement obligatoire pour intégrer le patient au programme. (voir Fig30)

Le patient se verra aussi remettre une fiche d'information sur laquelle il est bien noté que le patient est libre de rentrer dans le programme et d'en sortir dès qu'il le souhaite. Pour cela, il doit juste en informer les intervenants.

Au niveau des modalités de l'organisation du programme, il faut savoir que les consultations sont individuelles. Elles se font, pour la plupart, avec la diététicienne. Chaque séance dure entre 30 à 40 minutes. Leur nombre et leur fréquence seront définis en fonction des besoins et des capacités du patient.

La première consultation, dite consultation initiale, va permettre aux intervenants le dépistage de la dénutrition et l'élaboration d'une stratégie de prise en charge.

Les consultations suivantes ou consultations de suivi vont quant à elles consister en :

- Un relevé d'ingestas
- Une discussion avec le patient

Ceci va permettre aux soignants de surveiller et d'évaluer l'acceptation du programme par le patient.

Une pesée sera aussi réalisée. Selon son résultat, une modification de la prise en charge pourra être décidée.

NOM :

Prénom

Fiche d'inclusion
Programme ETP – dénutrition

Date d'inclusion :

fait par :

Diagnostic	
Facteurs de risque	
Ressources familiales	
Histoire de vie	
Capacités résiduelles	
Pathologies évolutives en cours	
Habitudes alimentaires	Fréquences prises repas :
	Grignotage :
	Régime(s) :
	Texture :
	Goûts :
	Lieu de repas :
Attentes du patient	
Objectifs	

Fig29 : fiche d'inclusion dans le programme



RECUEIL DU CONSENTEMENT et INFORMATION

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à un programme de prévention de dépistage et de prise en charge de la dénutrition

Pour pouvoir en bénéficier, il est nécessaire d'avoir votre consentement :

Votre engagement est donc nécessaire.

Lors de votre premier rendez vous une information sur le déroulement du programme vous sera remise.

Un rapport annuel de l'activité du programme pourra vous être transmis sur demande.

Vous êtes libre d'arrêter le programme lorsque vous le souhaitez après en avoir informé les intervenants.

Signatures :

Mme, Meille, Mr

Médecin

Fig30 : recueil du consentement du patient

Pour le suivi, une trace écrite des séances est effectuée pour chaque patient.

Plusieurs documents sont alors remplis par les intervenants :

- Une fiche retraçant la date des séances et leur objet
- Une fiche de suivi de la diététicienne sur laquelle cette dernière fait la synthèse et dresse le bilan des séances
- Une courbe de poids (pesée une fois par mois minimum)

Enfin, un bilan global est réalisé systématiquement tous les trimestres et un récapitulatif de la situation globale est présenté deux fois par an au sein du CLAN (Comité Liaison Alimentation Nutrition).

Malheureusement, pour diverses raisons (travaux importants au niveau de l'Ehpad entre autres), ce programme d'éducation thérapeutique a pris énormément de retard. A l'heure actuelle il n'a été réalisé avec aucun patient. Le protocole définitif est en cours.

C. Education réalisable à l'officine

Pour le pharmacien d'officine, l'éducation thérapeutique a été définie comme nouvelle mission par la loi HPST (Hôpital Patient Santé Territoire) de 2009.

Pour réaliser un programme d'éducation thérapeutique, le pharmacien doit acquérir certaines compétences :

- Compétences biomédicales et de soins
- Compétences relationnelles
- Compétences pédagogiques et d'animation
- Compétences méthodologiques et organisationnelles

Au niveau de la dénutrition, de nombreux thèmes peuvent être abordés avec les patients.

Comme pour tout programme d'éducation thérapeutique, il faut respecter les différentes étapes, à savoir :

- Diagnostic éducatif
- Définition des objectifs à atteindre
- Choix des contenus et des méthodes d'apprentissage
- Evaluation du programme

En ville, il serait intéressant de « recruter » les patients en collaboration avec le médecin traitant et/ou les infirmier(e)s libéraux qui connaissent bien les patients et qui parfois connaissent mieux leurs habitudes en terme d'alimentation que le pharmacien. De plus, la collaboration et la coordination entre professionnels de santé permet dans de nombreux cas une meilleure prise en charge des patients.

Pour l'inclusion d'un patient, les informations à recueillir vont être quasiment les mêmes qu'en Ehpad mais je pense que connaître les traitements chroniques du patient est aussi important vu le nombre de médicaments jouant sur l'appétit, la salivation mais aussi sur le goût des aliments.

FICHE D'INCLUSION : ETP DENUTRITION

Nom : Age

Prénom :

Poids : Taille (cm) : IMC :

Score MNA :

Habitudes alimentaires :

- Nombre de repas par jour :
- Heure des repas
- Collations :
- Grignotage :
- Aliments les plus consommés :

Prise de CNO : oui non

Si oui, lesquels ?

A quel moment de la journée ?

Traitements chroniques :

Objectifs à atteindre :

Fig31 : fiche d'inclusion réalisable en ville

Une fois le diagnostic éducatif élaboré et les objectifs à atteindre définis, il est temps de mettre en place le programme, de décider le nombre et la fréquence des séances ainsi que leur contenu.

Les thèmes importants à aborder avec des patients âgés dénutris sont variés :

- L'équilibre alimentaire
- Les heures de prise des repas et la digestion
- Les différents CNO existants et leurs moments de prise
- Les traitements chroniques et leur rôle dans la dénutrition
- L'importance d'une activité physique

Ces différents thèmes peuvent être abordés grâce à diverses méthodes à adapter en fonction des capacités intellectuelles et cognitives des patients.

Il faut aussi définir si on préfère faire des séances individuelles ou des séances collectives.

En ambulatoire, il est judicieux de préférer les séances collectives. En effet, elles permettent aux patients de rencontrer du monde et donc de sortir de la solitude. Elles permettent aussi aux patients de se motiver.

Pour le pharmacien, les séances collectives apportent un gain de temps.

Cependant la première séance pendant laquelle on effectue le diagnostic éducatif et la définition des objectifs est obligatoirement individuelle tout comme celle abordant les différents traitements pris et leur rôle dans la nutrition.

Maintenant, nous allons voir ce qui est faisable en reprenant les différents thèmes les uns après les autres.

Au niveau de l'équilibre alimentaire, on peut s'inspirer des ateliers réalisés à l'Ehpad de Condom et s'appuyer sur des jeux de société. Il faudra commencer par reprendre les bases de l'alimentation en rappelant aux patients les différents groupes d'aliments existants (fruits, légumes, protéines, produits laitiers et féculents) sachant qu'il faut un élément de chaque groupe par repas. Ensuite, on pourra s'appuyer sur des images tout d'abord d'aliments mais aussi de plats. Les patients devront alors dire à quel groupe appartient l'aliment représenté sur l'image. Pour les plats, les patients devront détecter les différents groupes réunis dans le plat. Par exemple,

pour des tomates farcies accompagnées de riz, on retrouve un légume, des protéines et un féculent dans un seul plat.

L'étape suivante sera de concocter des menus équilibrés s'aidant toujours des images. Chaque patient devra en réaliser un tandis que les autres l'analyseront et identifieront les groupes d'aliments qu'il manque le cas échéant.

Pour ce thème, plusieurs séances seront nécessaires à mon avis afin d'assimiler toutes les connaissances nécessaires sans oublier de parler aussi de l'importance d'une bonne hydratation et de comment la respecter.

Pour les heures de prise des repas, il faudra insister sur la nécessité de conserver un rythme de trois repas par jour. En effet, on observe que dans de nombreux cas, le sujet âgé saute un repas notamment celui du soir. La diététicienne de Condom me rapportait que nombre de personnes âgées ne mangeaient pas (ou peu) le soir car cela les empêchait de dormir.

Il faudra donc expliquer en des termes adaptés le processus de digestion et sa durée. C'est vrai que le sommeil peut être perturbé si l'estomac est plein. En effet, la digestion est plus difficile dans la position allongée. C'est pour cela qu'il est important d'adapter l'horaire du dîner à celle du coucher.

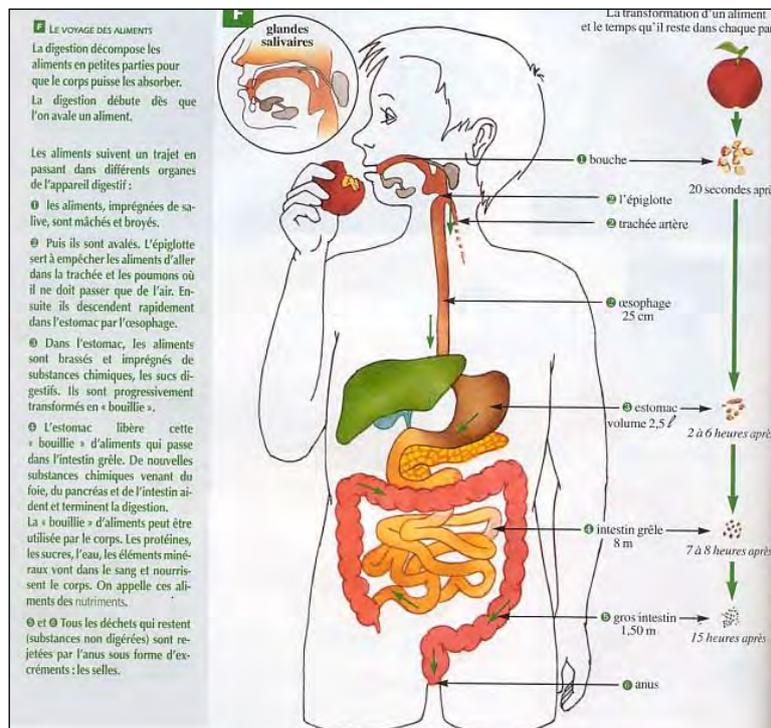


Fig32 : schéma détaillé de la digestion

Pour cette séance, il est plus facile d'accompagner les explications d'un schéma détaillé afin de mieux visualiser les différentes étapes. Sur le schéma trouvé, il ne s'agit pas d'une personne âgée donc les durées notées ne sont pas tout à fait valables pour cette population. En effet, la digestion est un peu ralentie chez le sujet âgé.

En ce qui concerne l'activité physique, l'officine n'est pas le lieu le plus approprié pour la séance. En effet, outre parler de l'importance de la pratique d'une activité physique, il serait intéressant de pouvoir montrer aux patients différents exercices simples qu'ils peuvent effectuer.

Afin de résumer ces séances, on pourra distribuer aux patients un mémo nutrition élaboré entre autres en collaboration avec l'Inpes.

Mémo nutrition

Faire 3 repas par jour
et prendre une collation le matin,
l'après-midi ou dans la soirée



Boire régulièrement
dans la journée
sans attendre d'avoir soif



Bouger chaque jour,
le plus possible



Se peser une fois par mois
et noter son poids
pour s'assurer qu'il est stable



Suivre au mieux les repères :	
Fruits et légumes 	Au moins 5 par jour <ul style="list-style-type: none"> • A chaque repas et en cas de petit creux (goûter, collation) • Frais, surgelés ou en conserve
Pain et autres aliments céréaliers, pommes de terre et légumes secs 	A chaque repas et selon l'appétit
Lait et produits laitiers (yaourts, fromage blanc, fromage...) 	3 ou 4 par jour <ul style="list-style-type: none"> • Privilégier leur variété
Viandes, poissons et produits de la pêche, œufs 	2 fois par jour
Matières grasses ajoutées 	Sans en abuser
Produits sucrés 	Sans en abuser
Boissons 	1 litre à 1,5 litre d'eau par jour

Fig33 : mémo nutrition

Enfin, lors d'une séance individuelle, il faudra analyser les traitements chroniques pris par le patient.

Il faudra détecter les médicaments pouvant avoir un rôle dans la dénutrition que ce soit en ayant un effet anorexigène, en modifiant le goût ou en diminuant la sécrétion salivaire.

Cependant, il faudra aussi évoquer que le fait de prendre les médicaments en début de repas avec un grand verre d'eau peut couper l'appétit. De ce fait, les médicaments pouvant être pris en fin de repas devront l'être à ce moment là.

Après avoir fait toutes les séances, une dernière séance individuelle devra être organisée afin d'effectuer une double évaluation du programme.

Deux questionnaires seront alors à remplir par le patient :

- Un pour vérifier que les objectifs définis lors de la première séance sont bien atteints
- Le deuxième pour que le patient évalue le programme

Malheureusement, en officine, l'éducation thérapeutique n'est pas très développée pour le moment du fait des difficultés.

En effet, pour effectuer un tel accompagnement, il faut :

- Un espace suffisamment grand et isolé
- Du temps
- Des compétences spécifiques

CONCLUSION

La population française étant vieillissante, la dénutrition devient un problème de santé publique. Ses causes sont d'origines diverses et variées (vieillesse, causes iatrogènes, pathologies diverses).

Afin de limiter le nombre de patients âgés dénutris, il est important de faire de la prévention et notamment en pharmacie d'officine, étant donné la facilité de dialogue avec le patient ou son entourage mais aussi les outils mis à disposition.

La prise en charge de cette dénutrition est beaucoup basée sur l'utilisation de compléments nutritionnels oraux. Heureusement, de nos jours, les différents groupes présents sur le marché se développent et créent des produits de plus en plus diversifiés en texture et en goût. Cela permet de traiter de nombreux patients. De plus, cette diversité permet d'éviter l'installation d'une certaine monotonie et donc une meilleure observance.

Depuis la promulgation de la loi HPST en 2009, une nouvelle prise en charge tente de percer : c'est l'éducation thérapeutique. Cette dernière se développe surtout en institution pour le moment.

Malgré les difficultés que l'on peut rencontrer au niveau de l'officine, il serait vraiment intéressant de créer des programmes d'éducation thérapeutique pour les patients âgés dénutris. En plus de lutter contre ce problème de santé publique, cela permettrait de revaloriser le métier de pharmacien d'officine qui est le nôtre.

BIBLIOGRAPHIE

[1]- Vasson M.P., Jardel A., Principes de nutrition pour le pharmacien, Ed Tec et Doc, 2005

[2]- Trivalle C, Gérontologie préventive :  l ments de prévention du vieillissement pathologique, Paris, Ed Masson, 2008

[3]- Jacotot B., Campillo B., Nutrition humaine, Paris, Ed Masson, 2003

[4]- Moussard C, Biochimie structurale et métabolique 3 me édition, Ed de Boeck, 2006

[5]- Apfelbaum M., Romon M, Dubus M, Diététique et nutrition 7 me édition, 2009

[6]- Médard J, Manuel pratique de nutrition, l'alimentation préventive et curative 2 me édition, Ed de Boeck, avril 2009

[7]- Chevallier L., Nutrition : principes et conseils 3 me édition, Ed Masson, 2009

[8]- Levenson C.W., Iron and Parkinson's disease: chelators to the rescue?, Nutrition reviews n 9, Septembre 2003, p.311-319

[9]- Martin A, et al, Apports nutritionnels conseillés pour la population française 3 me édition, Ed Tec et Doc Lavoisier, 2001

[10]- Cousins R.J., Metal elements and genes expression, Annual review of nutrition n 14, Juillet 1994, p.449-469

[11]- Meunier N., O'Connor J.M., et al, Importance of zinc in the Elderly: the Zenith Study, European Journal of clinical nutrition n 59, 2005, p.1-4

[12]- Théron P., Malvy D., Favier A., Toxicité du sélénium à doses pharmacologiques par voie orale, Nutrition clinique et métabolique n 11, 1997, p.91-101

[13]- Anderson R.A., Effects of chromium on body composition and weight loss, Nutrition reviews n 9, Septembre 1998, p.266-270

- [14]- Potier de Courcy G., Frelut M.L., Fricker J., Martin A., Dupin H., Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins, Encyclopédie médicale et chirurgicale (Ed Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Endocrinologie-Nutrition 10-308-A-10, 2003
- [15]- Biesalski H.K., Grimm P., Atlas de poche de nutrition, Ed Médecine-Sciences Flammarion, 2010
- [16]- www.anses.fr Les minéraux et oligoéléments, mis à jour le 22/02/2013
- [17]- Moreau P., La micronutrition clinique en biologie et en pratique clinique, Ed Tec et Doc Lavoisier, 1993
- [18]- Basdevant A., Laville M., Lerebours E., Traité de nutrition clinique de l'adulte, Ed Médecine-Sciences Flammarion, 2001
- [19]- Kamanna V.S., Kashyap M.L., Mechanism of action of niacin, The American journal of cardiology n°101, 2008, p.20-26
- [20]- Le Moël G., Saverot-Dauvergne A., Gousson T., Guéant J.L., Le statut vitaminique, Ed EM inter Tec et Doc Lavoisier, 1998
- [21]- Spinneker A., Sola R., Lemmen V., et al, Vitamine B6 status, deficiency and its consequences -an overview, Nutricion hospitalaria n°22, 2007, p.7-24
- [22]- Fain O., Carences en vitamine C, La revue de médecine interne n°25, 2004, p.872-880
- [23]- Guillard J.C., Lequeu B., les vitamines :du nutriment au médicament, Ed EM inter Tec et Doc Lavoisier, 1992
- [24]- Michael F., Holick M.D., Vitamin D deficiency, The New England Journal of medicine n°357, Juillet 2007, p.266-281
- [25]- Breuil V., Euller-Ziegler L., Nutrition et vieillissement osseux-l'ostéoporose, Nutrition clinique et métabolisme n°18, 2004, p.212-218
- [26]- Ferry M., Mischlich D., et al, Nutrition de la personne âgée-Aspects fondamentaux et psycho-sociaux 4^{ème} édition, Ed Elsevier Masson, 2012

- [27]- Revel C., Zazzo J.F., et al, Table ronde 28-la dénutrition du sujet âgé : un enjeu de santé publique, comment la dépister, la prévenir, la traiter ?, rencontres HAS 2007
- [28]- Lesourd B., Raynaud-Simon A., Mathey M.F., Comment favoriser la prise alimentaire des sujets âgés, Nutrition clinique et métabolisme n°15, 2001, p.177-188
- [29]- Bonfils P., Physiologie, exploration et troubles de l'olfaction, EMC Ed Elsevier Masson, SAS, Paris, Oto-rhino-laryngologie 20-285-A-10, 2007
- [30]- Newton J.P., Yemm R., Abel R.W., Menhinick S., Changes in human jaw muscles with age and dental state, Gerontology n°10, 1993, p.16-22
- [31]- Touzi S., Cavelier S., Chantereau C., Tavernier B., Vieillissement des structures dentaires et péri-dentaires, Médecine buccale 28-105-M-10, 2011
- [32]- Revol P., Devoize L., Deschaumes C., Barthélémy I., Baudet-Pommel M., Mondié J.M., Stomatologie gériatrique, Médecine buccale 28-87013-10, 2008
- [33]- Russel R.M., Changes in gastrointestinal function attributed to aging, Acjn nutrition, 1992, p.1203-1207
- [34]- Massoubre C., Rattrier A., Bellet J., Frey J., Chamson A., La cholécystokinine : mise au point, Nutrition clinique et métabolisme n°16, 2002, p.4-13
- [35]- Mathey M.F., Lesourd B., Comportement alimentaire du sujet âgé, EMC Ed Elsevier SAS, Endocrinologie-Nutrition 10-308-D-20, 2003
- [36]- www.who.int Maltraitance des personnes âgées-Aide mémoire n°357, Août 2007
- [37]- Cavey M., Les régimes chez le sujet âgé (Gériatrie soins palliatifs), Novembre 2011
- [38]- Segulier S., Bodineau A., Giacobbi A., Tavernier J.C., Folliguet M., Pathologies bucco-dentaires du sujet âgé : répercussions sur la nutrition et la qualité de vie, Commission de santé publique-Rapport 2009
- [39]- Salles N., Pathologies digestives du sujet âgé, EMC Gastro-entérologie, 2012, p.1-11

- [40]- Salles N., Infection à Helicobacter Pylori chez la personne âgée, La revue de médecine interne n°28, 2007, p.400-411
- [41]- Kadstrom O, Fryklund B., Tullus K., et al, A prospective nationwide study of Clostridium difficile associated diarrhea in Sweden, Clin. Infect. Dis. N°91, 1998, p.460-464
- [42]- Fargeaudou Y., Pautrat K., Soyer P., Boudiaf M., et al, Imagerie de la diverticulose colique et de ses complications, EMC Radiodiagnostic-Appareil digestif 33-470-D-10, 2008
- [43]- Fraisse A., Brosse S., Manckoundia P., Popitéan L., Pfitzenmeyer P., Syndrome d'Ogilvie chez la personne âgée-Etude rétrospective de 40 cas, Presse médicale n°32, 2003, p.1500-1504
- [44]- Forster A., Samars N., Notaridis G., Morel P., Hua-Stoltz J., Samaras D., Evaluation et dépistage des troubles de la déglutition en gériatrie, Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie n°13, 2013, p.107-116
- [45]- Ferry M., Le refus alimentaire, Nutrition clinique et métabolisme n°23, 2009, p.95-98
- [46]- www.legifrance.gouv.fr
- [47]- www.ameli.fr, Mémo complémentation nutritionnelle orale, Octobre 2010
- [48]- www.nutricia.fr
- [49]- www.nestlehealthscience.fr
- [50]- www.fresenius-kabi.fr
- [51]- www.delical.fr
- [52]- www.eurekassante.fr
- [53]- www.vidal.fr
- [54]- www.cespharm.fr, Le guide nutrition à partir de 55 ans, 2010

[55]- www.cespharm.fr, Le guide nutrition pour les aidants des personnes âgées, septembre 2006

[56]- www.cespharm.fr, La santé en mangeant et en bougeant : livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé

[57]- www.grandauch.fr, les services du CIAS du grand Auch

[58]- Pujol R., cours d'éducation thérapeutique de 6^{ème} année à la faculté des sciences pharmaceutiques de Toulouse, Novembre 2011

Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent plus de 15% de la population française. Leurs besoins nutritionnels diffèrent de ceux des adultes jeunes. Les ANC retenus pour cette population permettent de limiter la dégradation de leur état nutritionnel. La dénutrition des personnes âgées peut être due au vieillissement, à des pathologies ou encore à la prise de certains médicaments.

Malheureusement, la prise en charge de cette dénutrition se limite souvent à l'utilisation de compléments nutritionnels oraux de plus en plus diversifiés.

Cependant, il est important de faire de la prévention auprès des personnes âgées et de leur entourage et de développer l'éducation du patient qui tend à devenir le mode de prise en charge de l'avenir.

ELDERLY PEOPLE'S INNUTRITION: CAUSES AND CARE BY THE PHARMACY OFFICE

People aged of 65 and over represent more than 15% of the French population. Their nutritional needs are different from youngest adult's ones. The Recommended Daily Intake (RDI) retain for this particular population allows limiting the degradation of their nutritional state. Innutrition of elderly people can be linked to ageing, pathologies or the use of certain medication.

Unfortunately, this innutrition's care is often limited in using orals nutritional complements whose are more and more diversify.

However, it remains important to encourage prevention for elderly people and their entourage, and to develop patient's education which seems to become tomorrow's care standards.

DISCIPLINE administrative: Pharmacie

MOTS CLES: vieillissement, dénutrition, prévention, éducation du patient

Faculté des Sciences Pharmaceutiques
Service de Physiologie
35 chemin des Maraîchers
31062 Toulouse Cedex 09

Directeur de thèse : CAMPISTRON Gérard