

LA DÉNUTRITION : QUELLES STRATÉGIES DE PRÉVENTION ?

[Claire Patry, Agathe Raynaud-Simon](#)

Fondation Nationale de Gérontologie | « [Gérontologie et société](#) »

2010/3 vol. 33 / n° 134 | pages 157 à 170

ISSN 0151-0193

DOI 10.3917/g.s.134.0157

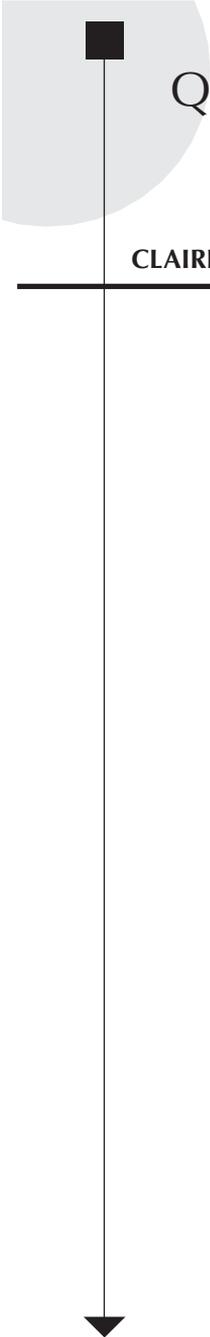
Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-gerontologie-et-societe1-2010-3-page-157.htm>

Distribution électronique Cairn.info pour Fondation Nationale de Gérontologie.

© Fondation Nationale de Gérontologie. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.



LA DÉNUTRITION : QUELLES STRATÉGIES DE PRÉVENTION ?

CLAIRE PATRY & AGATHE RAYNAUD-SIMON

SERVICE DE GÉRIATRIE, HÔPITAL BICHAT - 75018 PARIS

La dénutrition est une pathologie fréquente du sujet âgé, qui a un retentissement grave sur l'état de santé, pouvant entraîner de multiples complications et un coût important. Son dépistage repose sur l'évaluation régulière de l'appétit et du poids, et l'identification de situations à risque nutritionnel, qu'elles soient médicales, psychologiques ou socio-économiques. L'approche multidisciplinaire permettra d'élaborer des stratégies préventives associant l'élaboration de conseils nutritionnels adaptés, éventuellement la prescription de compléments nutritionnels, le maintien d'une activité physique régulière et l'adaptation des aides à domicile. En institution, la coordination des équipes soignantes, techniques et administratives est nécessaire à la prévention nutritionnelle. La recherche sur le métabolisme des protéines offre des perspectives intéressantes dans ce domaine.

UNDER-NOURISHMENT: WHAT ARE THE PREVENTION STRATEGIES?

Under-nourishment is a frequent pathology in ageing patients. It seriously affects their health leading to multiple complications and high costs.

Its diagnosis rests on regular assessment of appetite and weight. Also identification of nutritional-risk cases, be they medical, psychological or socio-economical. A multidisciplinary approach allows for the setting up of preventive strategies associating adapted nutritional advice, the prescribing of nutritional complements, keeping up regular physical exercise and adapting help within the home. In institutions, coordination between technical care and administrative teams is necessary in order to prevent under-nourishment. Research on the metabolism of proteins presents interesting perspectives in this field.

La prévalence de la dénutrition est estimée à environ de 4 à 10% à domicile, de 15 à 38% en institution, et de 30 à 70% à l'hôpital. En France, 300 000 à 400 000 personnes âgées vivant à domicile sont dénutries. Les conséquences de la dénutrition sont nombreuses et particulièrement délétères chez les personnes âgées : l'impact de la dénutrition sur la mortalité, en particulier, augmente avec l'âge. La dénutrition est associée à l'augmentation des infections, des troubles de la marche, des chutes, des fractures et des escarres. La dépendance et la qualité de vie sont intimement liées au statut nutritionnel. Enfin, les coûts médicaux et hospitaliers (traitement des complications, durée de séjour) sont plus élevés. Ces éléments font que la dénutrition des personnes représente un problème majeur de santé publique, ciblé par les objectifs du Programme National Nutrition Santé (PNNS), et ayant fait récemment l'objet de recommandations par la Haute Autorité de Santé (HAS, 2007).

Chez les personnes âgées, le statut nutritionnel est fragilisé par les modifications physiologiques liées au vieillissement (troubles de régulation de l'appétit, modifications de la composition corporelle, altérations métaboliques...) et par les co-morbidités dont la prévalence augmente. Sur ce terrain, les facteurs déclenchant ou aggravant la dénutrition peuvent être multiples et intriqués. Ils sont pathologiques (pathologie aiguë ou décompensation d'une pathologie chronique), psychologiques ou sociaux, éventuellement aggravés par les médicaments et certains régimes.

La prévention de la dénutrition repose d'une part sur l'identification des situations à risque, l'évaluation de l'appétit et du statut nutritionnel, et d'autre part, le plus souvent, sur les conseils nutritionnels, l'enrichissement de l'alimentation, éventuellement les compléments nutritionnels oraux voire, plus rarement, l'alimentation artificielle par nutrition entérale.

FACTEURS DE RISQUE DE DÉNUTRITION CHEZ LA PERSONNE ÂGÉE

Les facteurs de risque de dénutrition sont d'abord les pathologies telles que les cancers, les insuffisances d'organe sévères (cardiaque, respiratoire, rénale et hépatique), les pathologies digestives responsables de malabsorption ou de maldigestion et les pathologies inflammatoires ou infectieuses chroniques (pathologie rhumatismale, tuberculose...) qui peuvent entraîner une dénutrition à tout âge.

Certains facteurs de risque ont été identifiés spécifiquement chez les personnes âgées: il s'agit surtout de facteurs psycho-socio-environnementaux (solitude, veuvage, entrée en institution...) et de facteurs liés à la dépendance, à la dépression et à la démence. Les troubles bucco-dentaires, les troubles de la déglutition, la polymédication et les régimes sont aussi associés à un mauvais statut nutritionnel. Enfin, toute pathologie aiguë ou décompensation d'une pathologie chronique est susceptible d'entraîner ou d'aggraver une dénutrition.

Le tableau 1 résume les facteurs de risque de la dénutrition. L'addition de plusieurs facteurs de risque, comme souvent retrouvé chez les personnes âgées, volontiers polypathologiques, augmente *a priori* le risque de dénutrition.

Tableau 1
Facteurs de risque de dénutrition chez les personnes âgées

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

ÉVALUATION DE L'APPÉTIT ET DES APPORTS ALIMENTAIRES

Il n'existe pas de manière validée d'évaluer l'appétit chez les personnes âgées. Cependant, ceci peut se faire de manière aisée par des questions simples : «*avez-vous bon appétit?*» ou «*y a-t-il une perte d'appétit?*». Il est aussi possible d'utiliser une échelle visuelle analogique (EVA) pour coter de 0 à 10 l'appétit.

L'EVA se présente sous la forme d'une règle en plastique. Sur la face présentée au patient, se trouve un curseur à déplacer le long d'une ligne dont une extrémité correspond à «*Appétit normal*», et l'autre à «*Absence d'appétit*». Le patient doit positionner le curseur à l'endroit qui correspond à son appétit pendant la semaine passée. Sur l'autre face, se trouvent des graduations millimétrées vues par le soignant. Sous le seuil de 7 on considère qu'il existe une anorexie (Thibault, 2009).

L'évaluation exhaustive de la prise alimentaire ne peut être réalisée, en pratique, que lors d'une consultation diététique par un diététicien. En ville, celle-ci pose le problème du remboursement par les caisses d'assurance maladie. Si elle est néanmoins possible, cette consultation diététique permettra à la fois de quantifier précisément les *ingesta* actuels et de faire une proposition d'adaptation alimentaire.

En dehors d'une consultation diététique, il est tout de même possible, avec quelques questions simples, de dépister une diminution récente des apports alimentaires, de repérer certaines erreurs alimentaires comme le fait de sauter un repas ou des repas du soir limités à un potage et un morceau de fromage, ou encore l'absence de certains aliments (dégoût de la viande par exemple)...

L'objectif de l'interrogatoire est surtout de mettre en évidence des modifications récentes de l'appétit et des apports alimentaires qui représentent de manière évidente des signaux d'alarme dans le cadre du dépistage de la dénutrition.

MESURE DES MARQUEURS NUTRITIONNELS

Les marqueurs nutritionnels simples, tels que le poids, le calcul de la perte de poids, l'indice de masse corporelle (IMC) et l'albuminémie suffisent le plus souvent pour le dépistage et le diagnostic de dénutrition.

Le dépistage de la dénutrition doit d'abord se faire par une mesure répétée du poids, à un rythme qui dépend de la situation clinique dans laquelle se trouve la personne âgée. La Haute Autorité de Santé recommande la mesure du poids :

En ville : à chaque consultation médicale
En institution : à l'entrée puis au moins 1 fois par mois
A l'hôpital : à l'entrée puis :
au moins 1 fois par semaine en court séjour
tous les 15 jours en soins de suite et réadaptation
1 fois par mois en soins de longue durée

Il est recommandé de noter le poids dans le dossier et d'établir une courbe de poids. Il sera alors possible de calculer les variations de poids.

LE MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT¹

Le dépistage de la dénutrition peut aussi être formalisé par le questionnaire MNA. Il s'agit d'un questionnaire de 18 items, avec un score total maximal de 30 points développé spécifiquement pour dépister la dénutrition chez les personnes âgées. Les items concernant les facteurs de risque de dénutrition (dépendance, dépression, démence, escarres, polymédication...), une évaluation de l'appétit, une enquête alimentaire de fréquence et des critères nutritionnels (perte de poids, IMC, circonférences brachiale et du mollet).

1. Pour une présentation détaillée du MNA, le lecteur pourra consulter, dans ce même numéro, l'article de Laurence Hugonot-Diener, gériatre : Présentation du MNA ou multi nutritional assessment, un outil de dépistage et de suivi de la dénutrition, page 135.

LE DIAGNOSTIC DE LA DÉNUTRITION

Le dépistage permettra d'aboutir au diagnostic de dénutrition (tableau 2). Ce diagnostic repose sur la présence d'un ou plusieurs des critères suivants :

- **Perte de poids > 5% en 1 mois, ou > 10% en 6 mois**

Le poids de référence est idéalement un poids mesuré antérieurement. Si cette donnée n'est pas disponible, on peut se référer au poids habituel déclaré. En cas de pathologie aiguë, on se référera au poids avant le début de l'affection.

Il est important de tenir compte des facteurs qui peuvent modifier l'interprétation du poids comme la déshydratation, les œdèmes, les épanchements liquidiens.

Tableau 2
Critères de dénutrition chez la personne âgée (HAS 2007)

	Perte de poids	IMC	Albuminémie	MNA
Dénutrition	≥ 5 % en 1 mois ou ≥ 10 % en 6 mois.	≤ 21	< 35 g/l	< 17
Dénutrition sévère	≥ 10 % en 1 mois ou ≥ 15 % en 6 mois	< 18	< 30 g/l	(Pas de seuil défini)

● **Indice de masse corporelle (IMC) ≤ 21**

Un IMC ≤ 21 est un critère de dénutrition chez le sujet âgé. Par contre, un IMC > 21 n'exclut pas le diagnostic de dénutrition (par exemple : en cas d'obésité avec perte de poids).

● **Albuminémie < 35 g/l**

L'hypoalbuminémie n'est pas spécifique de la dénutrition. Elle peut être observée dans de nombreuses situations pathologiques indépendantes de l'état nutritionnel, en particulier en présence d'un syndrome inflammatoire. Il est donc recommandé d'interpréter le dosage de l'albuminémie en tenant compte de l'état inflammatoire du malade, évalué par le dosage de la C-reactive protein.

L'albuminémie est un facteur pronostique puissant de morbi-mortalité. De plus, elle permet de distinguer deux formes de dénutrition : la dénutrition par carence d'apport isolée, où l'albuminémie peut être normale, et la dénutrition associée à un syndrome inflammatoire et à un hypercatabolisme où l'albuminémie baisse rapidement.

● **MNA global < 17**

LE DIAGNOSTIC DE DÉNUTRITION SÉVÈRE

Il repose sur un ou plusieurs des critères suivants :

- Perte de poids ≥ 10 % en 1 mois ou ≥ 15 % en 6 mois
- IMC < 18
- Albuminémie < 30 g/l

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

PRÉVENTION DE LA DÉNUTRITION

La prévention de la dénutrition doit s'adresser d'une part à l'ensemble de la population âgée, avec des mesures simples de conseils nutritionnels et de maintien d'une activité physique modérée, accompagnée d'une surveillance du poids. D'autre part, la prévention de la dénutrition chez les sujets plus spécialement à risque de dénutrition implique une évaluation clinique globale orientée vers la recherche de facteurs potentiellement susceptibles d'être corrigés et une réflexion sur les différentes possibilités pour maintenir ou augmenter les apports nutritionnels.

UNE ÉVALUATION CLINIQUE GLOBALE

Elle tient compte des co-morbidités, des traitements en cours, de la dépendance, du contexte socio-environnemental, de l'espérance de vie, de la qualité de vie. Tous les facteurs pouvant contribuer à aggraver le statut nutritionnel doivent être pris en compte : pathologies chroniques, troubles bucco-dentaires, régimes inappropriés, effets secondaires des médicaments, difficultés à s'approvisionner, à cuisiner ou à s'alimenter... La prise en charge de ces facteurs est une première étape indispensable à la prévention de la dénutrition. De plus, ce bilan permet aussi dans certaines situations de poser les limites de la prévention nutritionnelle : si un ou plusieurs de ces facteurs sont inaccessibles au traitement (pathologie chronique au stade terminal...), les objectifs nutritionnels peuvent être recentrés sur le plaisir, le confort et/ou l'aspect relationnel des repas.

DIFFÉRENTS MODES DE PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE

C'est la prise en charge nutritionnelle orale qui doit être privilégiée. Elle est le plus souvent utile et suffisante. Elle comporte des conseils nutritionnels, une aide à la prise alimentaire, une alimentation enrichie et des compléments nutritionnels oraux (CNO) qui peuvent être pris en charge dans le cadre de la liste des produits et prestations remboursables (LPPR). Cependant, dans les situations où l'alimentation orale s'avère impossible ou insuffisante, il faut envisager l'alimentation entérale, lorsque le tube digestif est fonctionnel, ou la nutrition parentérale, en cas de tube digestif non fonctionnel.

LES CONSEILS NUTRITIONNELS

Plusieurs mesures sont recommandées pour augmenter les apports alimentaires :

- respecter les repères du PNNS pour les personnes âgées (tableau 3) ;
- augmenter la fréquence des prises alimentaires dans la journée, en fractionnant les repas et en s’assurant que la personne âgée consomme trois repas quotidiens, et en proposant des collations entre les repas ;
- éviter une période de jeûne nocturne trop longue (> 12 heures) en retardant l’horaire du dîner, en avançant l’horaire du petit-déjeuner et/ou en proposant une collation ;
- privilégier des produits riches en énergie et/ou en protéines ;
- adapter les menus aux goûts de la personne et adapter la texture des aliments à ses capacités de mastication et de déglutition ;
- organiser une aide technique et/ou humaine au repas en fonction du handicap de la personne ;
- proposer les repas dans un environnement agréable (cadre et convives).

Tableau 3

Les repères alimentaires du PNNS pour les personnes âgées fragiles (manger.bouger.fr)

Viandes, poissons ou œufs	2 fois par jour
Lait et produits laitiers	3 à 4 fois par jour
Pain, autres aliments céréaliers	à chaque repas
Fruits et légumes	au moins 5 portions par jour
Matières grasses, produits sucrés et sel	sans en abuser
Eau	1 à 1,5 litre d’eau par jour
Activité physique	bouger chaque jour, le plus possible

L'ENRICHISSEMENT DE L'ALIMENTATION

Tableau 4

Modalités d’enrichissement des repas

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

L'enrichissement de l'alimentation a pour objectif d'augmenter l'apport énergétique et protéique d'une ration sans en augmenter le volume. Elle consiste à enrichir l'alimentation traditionnelle avec différents produits, tels que de la poudre de lait, du lait concentré entier, du fromage râpé, des œufs, de la crème fraîche, du beurre fondu, de l'huile ou des poudres de protéines industrielles (tableau 4).

LES COMPLÉMENTS NUTRITIONNELS ORAUX (CNO)

Ils sont disponibles dans une gamme relativement vaste de goûts variés et de textures. Il est recommandé de favoriser les produits hyper-énergétiques ($\geq 1,5$ kcal/ ml ou g) et/ou hyper-protéiques (protéines $\geq 7,0$ g/100 ml ou 100 g, ou protéines $\geq 20\%$ de l'apport énergétique du produit).

Ils peuvent être pris lors de collations ou pendant les repas. Lorsqu'ils sont prévus au moment des repas, ils doivent être pris en plus des repas, et non à la place des repas. Lorsqu'ils sont prévus au moment d'une collation, il est recommandé de les proposer environ deux heures avant ou après un repas pour préserver l'appétit au moment du repas. Il est recommandé de prescrire des CNO permettant d'atteindre un apport alimentaire supplémentaire de 400 kcal/j et/ou de 30 g/j de protéines : ceci nécessitera le plus souvent deux unités par jour.

Il faut adapter les saveurs des CNO aux goûts du malade (salé, sucré, lacté ou non, saveurs). Il est possible de modifier l'arôme d'un produit de goût neutre ou vanillé par différents parfums (sirop de fruits, caramel, café, chocolat en poudre...). Varier les produits et les arômes, en respectant les goûts du patient, peut permettre d'en améliorer la consommation. Il faut adapter les CNO aux handicaps éventuels (troubles de déglutition, difficultés de préhension des objets...). Il est possible de modifier la texture des boissons avec une poudre épaississante (non incluse sur la LPPR).

Les CNO sont susceptibles d'être mieux consommés s'ils sont servis à la bonne température. Les produits sucrés sont souvent plus appréciés s'ils sont servis bien frais. Pour les compléments à servir chauds, il est souvent possible de les réchauffer au bain marie ou au four à micro-ondes. Une fois ouvert, le complément alimentaire oral peut être conservé deux heures à température ambiante et jusqu'à vingt-quatre heures au réfrigérateur.

Il convient de vérifier régulièrement que les CNO prescrits sont bien consommés. A domicile, la première prescription est effectuée pour une période d'un mois maximum. Après une réévaluation médicale, les prescriptions ultérieures peuvent être établies pour une période de trois mois maximum.

ACTIVITÉ PHYSIQUE

L'activité physique permet de maintenir la force musculaire, de préserver l'autonomie et de stimuler l'appétit ; elle est susceptible de contribuer à la qualité de vie des personnes âgées. Elle est associée à la survie (Stessman, 2009). De plus, l'exercice physique potentialise l'effet d'une prise en charge nutritionnelle sur la prise de poids (Bermon, 1997). Ainsi, l'activité physique doit être systématiquement envisagée en association avec la prise en charge nutritionnelle.

SURVEILLANCE DU STATUT NUTRITIONNEL

Chez toute personne âgée vivant à domicile, il est recommandé que le poids soit mesuré au moins une fois par an. Chez les personnes âgées à risque de dénutrition, la surveillance doit être plus rapprochée, à un rythme qui est fonction de l'importance du risque et des apports alimentaires. L'idée est de dépister précocement une perte de poids afin de la corriger rapidement. Elle doit comprendre à la fois la mesure du poids, le calcul de la perte de poids par rapport à un poids antérieur, de l'IMC et l'estimation des apports alimentaires.

COORDINATION : ACTEURS ET RÉSEAUX

A domicile, différentes aides peuvent être proposées pour améliorer la prise en charge nutritionnelle. L'aide ménagère et/ou l'auxiliaire de vie sociale peuvent faire les courses, préparer les repas, aider à la prise des repas. Le portage des repas est organisé par certaines mairies, associations ou entreprises commerciales. Pour l'information et la mise en place de ces dispositifs, en plus du médecin traitant, différentes structures sont à la disposition des personnes âgées, de leur entourage et des professionnels, telles que les réseaux gérontologiques, les Centres communaux d'action sociale (CCAS), les Centre locaux d'information et de coordination (CLIC), et les services sociaux. Pour la prise en charge financière de ces aides, interviennent l'allocation personnalisée d'autonomie (APA), l'aide sociale départementale, et éventuellement les caisses de retraite complémentaires et certaines mutuelles.

En établissement, la direction et les soignants, encadrés par le médecin coordinateur ou le médecin traitant, doivent porter une attention toute particulière à la prévention et au dépistage de la dénutrition, d'abord au cours de l'évaluation gériatrique effectuée lors de toute admission, puis par la mesure mensuelle du poids et la surveillance des apports alimentaires. La prise en charge de la dénutrition sera effectuée de manière multidisciplinaire, supervisée par le médecin coordinateur.

A l'hôpital, le Comité de liaison alimentation et nutrition (CLAN) constitué de médecins, directeurs administratifs, cadres de santé, diététiciens, pharmaciens, infirmiers et aides-soignants... a pour mission de participer, par ses avis ou propositions, à l'amélioration de la prise en charge nutritionnelle des malades et à la qualité de l'ensemble de la prestation alimentation/nutrition.

PISTES DE RECHERCHE POUR LA PRÉVENTION NUTRITIONNELLE

Le vieillissement est associé à l'altération d'un certain nombre des processus métaboliques, et en particulier du métabolisme des protéines. Après un repas, les protéines sont digérées et dégradées en acides aminés. Une partie de ces acides aminés est utilisée au niveau digestif dans l'aire splanchnique (foie et intestin), une autre partie passe dans la circulation périphérique à destination, entre autres, des muscles. Or il est montré que l'extraction splanchnique des acides aminés est deux fois plus importante chez la personne âgée que chez l'adulte jeune (Boirie, 1997). Les acides aminés sont donc moins disponibles pour la synthèse protéique. De plus, la réponse anabolique des muscles aux acides aminés est diminuée chez la personne âgée par rapport à l'adulte jeune (Volpi, 2000). Ces constatations ont amené les chercheurs à proposer des stratégies nutritionnelles visant à contourner le problème de l'extraction splanchnique des acides aminés, et/ou à augmenter l'afflux des acides aminés vers les muscles.

L'effet de l'augmentation des apports protéiques totaux a été étudié dans un groupe de sujets âgés sains (Walrand, 2008). Malheureusement l'effet de l'augmentation des apports protéiques a finalement pour seul résultat d'augmenter le *turnover* protéique et pas seulement la synthèse protéique². De plus, il semble que cet apport supplémentaire de protéines ait eu un effet délét-

2. Augmentation à la fois de la synthèse et du catabolisme des protéines.

tère sur le débit de filtration glomérulaire (aggravation de la fonction rénale) de ces personnes âgées. L'augmentation des apports protéiques totaux au-delà des apports conseillés de 1 à 1,2 g/kg/jour ne semble donc pas à retenir.

Les protéines à digestion rapide (protéines du lactosérum contenues dans le « petit lait » par exemple) pourraient représenter une alternative intéressante. Les protéines à digestion rapide entraînent un pic important d'acides aminés dans la circulation sanguine susceptible de stimuler la synthèse des protéines. Les études conduites chez le rat âgé (Raynaud-Simon, 2008) et chez la personne âgée en bonne santé (Dangin, 2003) suggèrent un effet positif des protéines à digestion rapide sur le métabolisme protéique. Mais, à ce jour, nous ne disposons pas d'études à long terme chez l'homme qui pourraient confirmer un effet préventif nutritionnel.

Certains acides aminés, en particulier la leucine, augmentent la synthèse protéique musculaire. Cela a été montré chez l'homme et chez l'animal, sur des périodes courtes. Par contre l'administration de leucine pendant 3 mois à des sujets âgés sains n'a entraîné aucun bénéfice, ni en termes de masse musculaire, ni en termes de fonction musculaire (Verhoeven, 2009).

La citrulline, un acide aminé non essentiel peu présent dans l'alimentation en dehors de la pastèque qui n'est pas extrait par le territoire splanchnique après ingestion orale, a un rôle d'épargne azoté en cas d'apports protéiques faibles et un effet direct sur la synthèse protéique musculaire. La citrulline est capable de stimuler la synthèse protéique chez l'animal dénutri (Osowska, 2006) ou chez l'homme jeune après restriction protéique (Jourdan, 2008). Chez le rat âgé, la citrulline a entraîné une modification de la composition corporelle au profit de la masse musculaire (Moinard, 2009). Les résultats d'études cliniques chez les personnes âgées permettront de confirmer cet effet.

L'administration de protéines alimentaires en *bolus*³ permettrait de saturer l'effet de séquestration splanchnique des acides aminés et d'obtenir les pics importants d'acides aminés dans la circulation sanguine. En physiologie, chez 15 femmes âgées de 68 ans et en bonne santé, il a été donné pendant 14 jours soit un régime de protéines étalé sur la journée, soit un régime de protéines en *bolus* en répartissant 80% des protéines au moment du repas de midi.

3. Le *bolus* désigne la prise de 80% des apports protéiques au moment du repas de midi.

Le métabolisme protéique (dont témoigne ici le bilan azoté) était meilleur chez les personnes âgées lorsque les protéines étaient données en bolus à midi plutôt qu'étalées sur la journée (Arnal 1999). Cet effet a été récemment confirmé chez des personnes âgées malades, dénutries, dépendantes, en soins de suite et réadaptation. L'efficacité d'un régime dit « pulsé » avec 80 % des protéines au repas de midi a été comparée à celle d'un régime où les protéines étaient étalées sur quatre repas. Les régimes étaient iso-énergétiques, iso-azotés et comportaient 35 kcal/kg/jour et 1,33 g/kg/j de protéines. L'effet sur la masse cellulaire active du régime pulsé est significativement plus important (Bouillanne, 2009). Cela pourrait ainsi représenter une stratégie de prévention nutritionnelle intéressante.

La prévention de la dénutrition doit représenter une priorité chez les personnes âgées. Elle concerne la personne âgée elle-même, mais aussi son entourage, les aidants familiaux et professionnels, et les équipes médicales et paramédicales. Elle tient compte des différents facteurs pouvant contribuer à la diminution des apports alimentaires, et il est important de s'attacher à prendre en charge les pathologies médicales et à évaluer le contexte social et psychologique.

Toutes les personnes âgées doivent être informées des repères alimentaires du PNNS, et les erreurs alimentaires doivent être recherchées et corrigées. En cas de diminution des apports alimentaires, des stratégies comprenant l'enrichissement des repas et l'introduction de collations peuvent suffire à maintenir le poids. Cependant, en cas d'insuffisance d'efficacité de ces mesures (perte de poids), la prescription de CNO hyperénergétiques et hyperprotidiques peut devenir nécessaire. L'activité physique favorise le maintien à la fois de la masse musculaire et de l'autonomie. L'avenir dira si des stratégies nutritionnelles innovantes permettent de prévenir l'apparition d'une dénutrition chez la personne âgée.

La prévention de la dénutrition est un des éléments de prévention de la fragilité, et ainsi garant d'une qualité de vie chez les personnes âgées. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARNAL M.A., MOSONI L., BOIRIE Y., HOULIER M.L., MORIN L., VERDIER E., RITZ P., ANTOINE J.M., PRUGNAUD J., BEAUFRÈRE B. & MIRAND P.P. (1999). *Protein pulse feeding improves protein retention in elderly women*. *Am J Clin Nutr*; 69: 1202-8.
- BOIRIE Y., GACHON P. & BEAUFRÈRE B. (1997). *Splanchnic and whole-body leucine kinetics in young and elderly men*. *Am J Clin Nutr*; 65: 489-95.
- BOUILLANNE O., HAMON-VILCOT B., CURIS E., NICOLIS I., CHRÉTIEN P., SCHAUER N., COULOMBEL I., VINCENT J.P., CYNOBER L. & AUSSEL C. (2009). *Augmentation de la masse maigre chez des sujets âgés hospitalisés par un régime protéique pulsé. Etude prospective randomisée*. SFNEP, Clermont-Ferrand.
- DANGIN M., GUILLET C., GARCIA-RODENAS C., GACHON P., BOUTELOUP-DEMANGE C., REIFFERS-MAGNANI K., FAUQUANT J., BALLÈVRE O. & BEAUFRÈRE B. (2003). *The rate of protein digestion affects protein gain differently during aging in humans*. *J Physiol*; 549 (Pt 2): 635-44.
- HAS (2007). *Recommandations pour la pratique clinique. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez le sujet âgé*. www.has-sante.fr.
- JOURDAN M., NAIR K.S., FORD C., SHIMKE J., ALI B., WILL B., MARC J. & AUSSEL C. & CYNOBER L. (2008). *Citrulline stimulates muscle protein synthesis at the post-absorptive state in healthy subjects fed a low-protein diet*, ESPEN best abstracts, Florence.
- MOINARD C., LE PLÉNIER S., CARCHY C., CYNOBER L. & RAYNAUD-SIMON A. (2009). *Un apport prolongé en citrulline modifie profondément la composition corporelle chez le rat âgé sain*. SFNEP, Clermont-Ferrand.
- OSOWSKA S., DUCHEMANN T., WALRAND S., PAILLARD A., BOIRIE Y., CYNOBER L. & MOINARD C. (2006). *Citrulline modulates muscle protein metabolism in old malnourished rats*. *Am J Physiol Endocrinol Metab*.; 291: E582-6.
- RAYNAUD-SIMON A., KUHN M., MOULIS J., MARC J., CYNOBER L., LOÏ C. (2008). *Tolerance and efficacy of a new enteral formula specifically designed for elderly persons: an experimental study in the aged rat*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.; 63: 669-77.
- STESSMAN J., HAMMERMAN-ROZENBERG R., COHEN A., EIN-MOR E. & JACOBS J.M. (2009). *Physical activity, function, and longevity among the very old*. *Arch Intern Med*.; 169: 1476-83.
- THIBAUT R., GOUJON N., LE GALLIC E., CLAIRAND R., SÉBILLE V., VIBERT J., SCHNEIDER S.M. & DARMAUN D. (2009). *Use of 10-point analogue scales to estimate dietary intake: a prospective study in patients nutritionally at-risk*. *Clin Nutr*.; 28:134-40.
- VERHOEVEN S., VANSCHOONBEEK K., VERDIJK L.B., KOOPMAN R., WODZIG W.K., DENDALE P. & VAN LOON L.J. (2009). *Long-term leucine supplementation does not increase muscle mass or strength in healthy elderly men*. *Am J Clin Nutr*.; 89:1468-75.
- VOLPI E., MITTENDORFER B., RASMUSSEN B.B. & WOLFE RR. (2000). *The response of muscle protein anabolism to combined hyperaminoacidemia and glucose-induced hyperinsulinemia is impaired in the elderly*. *J Clin Endocrinol Metab*.; 85: 4481-90.
- WALRAND S., SHORT K.R., BIGELOW M.L., SWEATT A.J., HUTSON S.M. & NAIR K.S. (2008). *Functional impact of high protein intake on healthy elderly people*. *Am J Physiol Endocrinol Metab*.; 295: E921.