

# Synthèse

Les carences nutritionnelles témoignent d'un déséquilibre entre les apports alimentaires et les besoins en macronutriments (protéines, lipides, glucides) et micronutriments (vitamines et oligo-éléments). Elles peuvent concerner tout sujet (enfant, adulte, personne âgée) présentant une pathologie ou un trouble du comportement alimentaire. Indépendamment d'une baisse globale d'apport, on peut observer des carences en micronutriments à différents âges de la vie (nouveau-nés, enfants en période de croissance, femmes non ménopausées, personnes âgées).

Il existe des signes d'alerte de la dénutrition relativement simples à mettre en évidence : une diminution du poids corporel de 5 % à 10 % sur une période de 6 mois (en l'absence de toute restriction alimentaire de la part du sujet), un index de masse corporelle (rapport entre le poids et la taille au carré) inférieur à  $18,5 \text{ kg/m}^2$  (à l'exception des maigreurs constitutionnelles) ou un taux d'albumine sérique inférieur à 35 g/l. Chez l'enfant, un rapport poids/taille inférieur à 85 % ou un index de masse corporelle inférieur au troisième percentile doivent alerter le soignant. De même, une dénutrition doit être suspectée chez tout enfant quittant son couloir de croissance pondérale présenté sur la courbe de croissance du carnet de santé.

Les personnes âgées sont les plus exposées à la dénutrition, essentiellement pour des raisons socio-économiques. Il est important de prendre en compte la dimension multifactorielle d'une dénutrition (socio-économique, culturelle, psychologique et relationnelle...). Dans le cadre d'une dénutrition liée à une pathologie, si le premier geste à effectuer est de traiter la pathologie elle-même, il est également nécessaire d'envisager de façon précoce une prise en charge nutritionnelle adaptée.

## **Choisis selon le contexte clinique, différents marqueurs permettent de reconnaître la dénutrition, d'apprécier sa gravité et d'en suivre l'évolution**

Les marqueurs de la dénutrition protéino-énergétique ont pour but d'aider à la reconnaissance d'un état clinique ou infraclinique de dénutrition, à l'appréciation de sa gravité, à la compréhension de sa physiopathologie et à l'évaluation de l'efficacité de son traitement.

Compte tenu de l'extrême diversité et complexité des facteurs étiologiques en cause, aucun marqueur ne dispose d'une sensibilité et d'une spécificité telles

qu'il pourrait être considéré isolément. De plus, l'intérêt clinique réel de la mesure d'un marqueur de la dénutrition passe par la comparaison à des valeurs de référence et par la définition de seuils pathologiques. De telles valeurs et de tels seuils restent à établir pour de nombreux marqueurs aujourd'hui disponibles.

L'association de marqueurs anthropométriques (poids, index de corpulence, circonférence brachiale...), biologiques (créatininurie des 24 heures, albumine plasmatique...) et/ou immunologiques (comptage lymphocytaire, sensibilité cutanée retardée...) est proposée dans un grand nombre de situations. Le choix des associations dépend de l'objectif (dépistage, évaluation du risque de morbidité/mortalité, décision d'une thérapeutique nutritionnelle adaptée), du contexte clinique et technique dans lequel se déroule l'évaluation de l'état nutritionnel (domicile, cabinet médical, hôpital...), du degré d'urgence thérapeutique et de l'expérience de l'évaluateur qu'il soit praticien ou diététicien. Des grilles d'évaluation multifactorielle ont été élaborées et parfois validées. L'étude de la composition corporelle nécessite également l'association de marqueurs. C'est dans ce cadre que l'impédancemétrie pourrait occuper demain une place de choix dans le diagnostic et le suivi thérapeutique des dénutritions. Des marqueurs fonctionnels restent à développer pour l'évaluation du statut nutritionnel, en association avec d'autres marqueurs.

**Tableau 1 : Marqueurs de la dénutrition utilisables dans différentes situations cliniques**

Évaluation diagnostique de l'état nutritionnel	Évaluation nutritionnelle pronostique
Poids, taille	Index PNI <sup>1</sup> : Albumine, transferrine, pli cutané tricipital, sensibilité cutanée retardée
Indice de masse corporelle	Index NRI <sup>2</sup> : Albumine, poids actuel, poids usuel
Anthropométrie	Index PINI <sup>3</sup> : Albumine, transthyrétine, protéine C-réactive, orosomucoïde
Impédancemétrie	Index de Mac Clave : Albumine, transferrine, transthyrétine, lymphocytes, poids corporel
Évaluation de la prise alimentaire et de son contexte	Évaluation globale subjective
Force musculaire	
Créatininurie/Taille	
Protéines sériques	
<i>Mini nutritional assessment</i>	
<i>Nutrition screening initiative</i>	

<sup>1</sup> : Indice nutritionnel pronostique ; <sup>2</sup> : Indice de risque nutritionnel ; <sup>3</sup> : Indice pronostique nutritionnel et inflammatoire

Le dépistage de la dénutrition, l'appréciation de sa gravité et l'évaluation de l'efficacité des mesures thérapeutiques justifient la répétition des mesures. Le rythme en est déterminé par la sensibilité des marqueurs choisis et la situation clinique.

## **La prévalence de la dénutrition varie selon l'âge et les circonstances de la vie et peut atteindre 80 % chez les personnes âgées vivant en institution**

La prévalence de la dénutrition en population générale est difficile à évaluer. En France, des données obtenues dans différents groupes permettent par recoupement d'envisager l'ampleur du problème. Les personnes âgées sont les plus exposées à la dénutrition protéino-énergétique : la proportion de sujets présentant un indice de masse corporelle faible diminue à l'âge adulte pour augmenter de nouveau après 60 ans. Ce phénomène est beaucoup plus marqué chez les femmes que chez les hommes. La prévalence de la dénutrition, estimée à près de 5 % chez les personnes de plus de 65 ans (soit près de 450 000 personnes), augmente lorsqu'elles sont en institution. Elle peut y varier de 40 % à 80 %, ce qui implique la mise au point d'une stratégie de prévention de la dénutrition chez la personne âgée avant que la perte d'autonomie n'intervienne.

Cette augmentation des risques de dénutrition semble en grande partie être le fait de l'hospitalisation. De fait, 30 % à 50 % des patients hospitalisés, quel que soit leur âge, présentent une dénutrition. Chez les dialysés, ce pourcentage est de 30 %, ce qui représente plus de 8 000 patients. Chez l'enfant hospitalisé, la prévalence de la dénutrition est de l'ordre de 8 % à 16 %.

Les carences isolées les plus fréquemment rencontrées concernent des micronutriments tels que le fer et les folates chez les enfants en période de croissance rapide, les adolescents et les femmes non ménopausées. Des carences en calcium sont également relevées chez les adolescentes et les femmes enceintes. Un déficit en vitamine D est de façon quasi constante retrouvé chez le vieillard handicapé, quel que soit son lieu de vie (à domicile ou en institution).

## **La réaction inflammatoire est la cause la plus fréquente de dénutrition dans les pays développés**

Si la dénutrition est encore la cause la plus fréquente de déficit immunitaire dans le monde, à l'inverse, dans les pays développés, c'est la réaction inflammatoire qui est à l'origine d'une dénutrition. Celle-ci est rapidement compliquée d'infections, accélérées par les lésions des barrières muqueuses et cutanées dues aux carences. L'infection ou toute lésion tissulaire stimule la

réponse immunitaire qui mobilise la masse protéique de l'organisme au profit des réponses inflammatoires. Il en résulte une dénutrition avec fonte musculaire, hypercatabolisme et baisse des protéines de transport. Mais la réaction inflammatoire permet l'élimination de l'agent infectieux et constitue, à ce titre, une réponse bénéfique.

Le traitement des cas de dénutrition est d'abord celui de la cause, infection, ischémie ou cancer. Le traitement nutritionnel est nécessaire pour limiter la perte de masse protéique, mais insuffisant. La variété des étiologies qui sont souvent multifactorielles rend difficile tout essai thérapeutique nutritionnel autonome selon le modèle de l'essai thérapeutique classique.

Les carences spécifiques jouant sur la réponse immunitaire sont plutôt rares, en dehors de celles associées à une carence protéique ou protéino-énergétique. Il s'agit le plus souvent de carences extrêmes (zinc, folates, vitamine B12) dont la correction permet de rétablir la fonction immunitaire. En revanche, une supplémentation en l'absence de carence n'a pas montré d'effet bénéfique et pourrait même être nocive.

## **La dénutrition de l'enfant est toujours la complication d'une pathologie**

La carence d'apport énergétique ou protéique isolée est rare dans les pays développés. En fait, la dénutrition chez l'enfant est pratiquement toujours secondaire à une pathologie qui perturbe l'équilibre entre les apports et les besoins indispensables au développement staturo-pondéral de l'enfant. En effet, la caractéristique essentielle de l'enfance étant la croissance, toute situation menant à une dénutrition chez l'enfant affecte la croissance pondérale puis staturale. La cinétique de la croissance peut être évaluée rapidement et alerter le médecin sur un enfant qui quitte son couloir de croissance pondérale. Si la situation se pérennise, la croissance staturale s'infléchit en règle générale 4 à 6 mois après celle du poids. Il existe toutefois certaines limites aux courbes de croissance, et le calcul poids/taille (poids exprimé par rapport au poids moyen d'un enfant de cette taille en %) est considéré comme plus informatif de l'état nutritionnel. Un rapport poids/taille inférieur à 80 % correspond à une dénutrition franche.

La gravité de la dénutrition dépend de son amplitude et de la vitesse à laquelle elle s'installe, mais aussi de sa cause et de la capacité de l'enfant à y faire face. La nutrition fait partie de la prise en charge globale de nombreuses pathologies en pédiatrie. Elle est un élément clé de la thérapeutique dans l'insuffisance intestinale et les maladies métaboliques (phénylcétonurie, aciduries organiques...), et fait partie du schéma thérapeutique de la maladie de Crohn et de la mucoviscidose. La prise en charge nutritionnelle s'intègre dans celle plus globale d'un nombre croissant de pathologies (myopathie de Duchenne

de Boulogne, cardiopathie congénitale, sida, syndrome prolifératif...). Un effort reste à fournir pour étendre une prise en charge de qualité à un nombre plus grand de situations pathologiques.

La nutrition, lorsqu'elle est spécifique, est destinée à moduler une fonction physiologique. Elle concerne certains acides aminés et acides gras qui pourraient être utilisés pour modifier le métabolisme protéique (glutamine...) ou la réponse immunitaire (arginine, acides gras de la série n-3...).

En marge d'une assistance nutritionnelle tournée vers la pathologie, les conséquences de la précarité sur l'état nutritionnel de l'enfant constituent un phénomène préoccupant qui nécessite d'être évalué. Un faible niveau de ressources est un facteur de risque de carences spécifiques, notamment en fer, dont le retentissement sur le développement psychomoteur de l'enfant constitue un enjeu de santé publique.

## **La dénutrition peut résulter d'une déviation des conduites alimentaires qui dépendent de multiples facteurs socio-économiques, culturels, psychologiques et pathologiques**

L'état de la masse grasse et de la masse maigre d'un individu dépend de la balance qu'il assure entre les apports et les pertes énergétiques ; le flux anabolique est directement dépendant de la prise alimentaire estimée en termes quantitatifs (bilan calorique). Ce niveau d'équilibre, même dans ses valeurs les plus basses, résulte d'un échange de messages entre le corps et le cerveau, ce dernier déterminant la prise alimentaire au travers de différents états de motivation : faim, satiété, appétits spécifiques pour les macronutriments. Plusieurs de ces messages émis par l'organisme en direction du cerveau ont été identifiés : ils sont de diverses natures, métaboliques (consommation cellulaire de glucose, concentration intracérébrale de tryptophane et de tyrosine, acides aminés précurseurs respectivement de sérotonine, dopamine et noradrénaline), hormonales, en relation avec la digestion (cholécystokinine, *glucagon like peptide 1*, insuline, et le dernier identifié, la leptine ou protéine ob, hormone produite par le tissu adipeux, disposant de transporteurs et de récepteurs au niveau cérébral).

À côté de ces fonctions primaires, « manger » et « boire », l'individu affirme également son existence à travers ses fonctions cognitives et relationnelles. Ces registres ne sont pas indépendants les uns des autres et les contrôles réalisés dans le cadre de l'homéostasie physiologique de l'individu se complètent d'interactions assurant l'homéostasie comportementale. L'élevage des enfants, les habitudes familiales, les traditions, les tabous alimentaires, les

nécessités socio-économiques, le domaine socio-culturel mettent progressivement en place des procédures qui, confrontées à l'environnement, déterminent le comportement alimentaire. À cette complexité s'ajoute le fait que les modalités de la prise alimentaire et l'image corporelle qui en découle sont des modes relationnels utilisés par l'individu pour communiquer avec ses congénères et exprimer sa personnalité au monde. Ce registre particulier des fonctions relationnelles se réalise au travers des conduites alimentaires. De nombreux neuromédiateurs et circuits nerveux, surtout localisés dans l'hypothalamus, le système limbique et le tronc cérébral, interviennent dans ces mécanismes. Les neurotransmetteurs concernés, localisés dans des populations neuronales particulières, sont la dopamine, la noradrénaline, la sérotonine et, parmi les neuropeptides, la corticolibérine, la vasopressine, la neurotensine, l'hormone de mélanocortine, l'hormone de mélanostimulation considérées comme agents satiétants ou anorexigènes et le neuropeptide Y, la galanine, les orexines, les opiacés endogènes (endorphines, dynorphines, enképhalines) considérés comme agents orexigènes.

L'état pathologique, au travers de la communication entre les systèmes immunitaire et nerveux, notamment par les interleukines 2 et 6, peut entraîner la mise en jeu des systèmes neuronaux anorexigènes ou satiétants ; des peptides sécrétés spécifiquement par les cellules tumorales malignes peuvent également intervenir dans les contrôles de la prise alimentaire : c'est le cas du TNF $\alpha$  (*Tumor necrosis factor*) et du le CART (*Cocaine-amphetamine-regulated transcript*), dernier facteur mis en évidence dans ce type de pathologie. Tous ces médiateurs diminuent la prise alimentaire, conduisent à des états de maigreur et peuvent être à l'origine de dénutrition sévère.

Il est devenu important de prendre en compte l'évolution multifactorielle d'une dénutrition et, comme il est maintenant courant de le faire pour les facteurs physiologiques et pathologiques, de mettre en œuvre des réponses appropriées aux facteurs de nature socio-économique, culturelle, psychologique ou relationnelle. Dans le cadre de procédures de renutrition, une rééducation de ces aspects comportementaux est nécessaire pour obtenir des résultats durables.

## **Les troubles des conduites alimentaires, l'anorexie mentale et, à un degré moindre, la boulimie, représentent des causes graves et spectaculaires de dénutrition à l'adolescence**

Les troubles des conduites alimentaires sont préoccupants par leur fréquence, puisque 1 à 1,5 % des adolescentes et 0,15 % à 0,2 % des adolescents sont concernés par l'anorexie, et respectivement 3 % à 5 % et 1 % à 2 % par la boulimie (selon les critères de sévérité retenus). Les conséquences de ces

troubles contribuent à leur gravité, puisque l'on observe une mortalité autour de 7 % à 10 %, conséquences de la dénutrition ou par suicide, une chronicisation du trouble et des séquelles somatiques (ostéoporose, problèmes de fertilité) et psychiques (dépression, peur du contact, perte des intérêts, vécu persécutif). Plus d'une anorexique sur deux aura une phase boulimique au cours de l'évolution. Enfin, ces troubles des conduites alimentaires concernent une population jeune présentant jusqu'alors un développement normal et en bonne santé physique.

Il s'agit de troubles psychiques, mais dont le retentissement physique est un facteur de risque, et qui contribuent à entretenir la conduite pathologique.

Le diagnostic en est aisé et le plus souvent évident devant l'association d'un amaigrissement rapide et important, d'une apparente anorexie qui est en fait un refus actif de se nourrir et d'une aménorrhée, signes auxquels s'associent un déni de la maigreur, une peur de grossir et/ou un désir sans fin de maigrir, des troubles de l'image du corps, des comportements de contrôle du poids : vomissements provoqués, prise abusive de laxatifs, hyperactivité physique, ainsi que des attitudes paradoxales à l'égard de la nourriture (vols, intérêts passionnels pour tout ce qui concerne l'alimentation, souci de nourrir les autres...).

En revanche, le trouble demeure largement méconnu dans sa réalité et dans sa gravité et fait l'objet d'une excessive tolérance de la part de la famille et de l'environnement social, facilitant un retard à la mise en place d'un traitement. Celui-ci comporte trois volets : la renutrition, qui ne se conçoit qu'articulée avec les mesures thérapeutiques suivantes ; l'abord psychothérapique des difficultés psychiques sous-jacentes et l'implication de la famille et tout particulièrement des parents dans le traitement.

### **Chez la personne âgée, l'isolement, l'absence d'activité physique et la dépendance s'ajoutent aux autres causes pour rendre la dénutrition particulièrement fréquente**

Le vieillard a perdu une partie de sa masse protéique. Le vieillard « robuste » n'est cependant pas dénutri. Il a des besoins comparables à l'adulte, voire supérieurs. La variété de l'alimentation occidentale est la meilleure garantie contre les carences. L'exercice physique est le meilleur entretien des réserves musculaires.

Les causes de carence d'apport sont multiples chez le vieillard. Elles sont d'abord psychologiques, économiques et sociales (isolement, ennui, perte d'autonomie, dépression). Au moins autant que chez l'adulte, la maladie chronique est également source de dénutrition chez le vieillard, dénutrition d'autant plus sévère que ses réserves sont déjà altérées. Les tableaux en sont

multiples et l'intervention thérapeutique doit d'abord se référer aux mécanismes étiologiques, même si elle doit toujours associer une intervention nutritionnelle.

Les connaissances dans le domaine de la dénutrition du sujet âgé sont trop peu développées, et les données sûres, même si elles sont modestes, insuffisamment diffusées. La dénutrition du sujet âgé reste largement ignorée de la plupart des intervenants auprès des personnes âgées, malades ou non. On assiste à de larges prescriptions ou auto-médications de supplémentation inutiles et dangereuses chez des vieillards bien portants, alors que les gestes élémentaires ne sont pas réalisés en temps utile chez le vieillard malade.

La solution ne peut venir que d'une meilleure formation au soin de tous les médecins et intervenants auprès des malades âgés. Le recours chaque fois que nécessaire à une évaluation gériatrique ambulatoire peut être utile dans une majorité des cas, même difficiles.

### **Les complications digestives de l'alcoolisme sont responsables d'une dénutrition globale volontiers associée à des atteintes neurologiques par carence en micronutriments**

La consommation excessive d'alcool est un problème de santé publique en France. Une consommation excessive, c'est-à-dire supérieure à 40 grammes d'éthanol par jour chez l'homme et de l'ordre de 20 à 30 grammes chez la femme se traduit par une augmentation du risque de mortalité. Devant un patient chez lequel on suspecte une consommation excessive d'alcool, il importe en premier de chiffrer sa consommation ; une boisson alcoolisée, quelle que soit sa nature, contient par unité de volume ingéré en moyenne 10 grammes d'alcool.

L'alcool n'est pas, en lui-même, un facteur responsable de dénutrition, même lorsqu'il est consommé en excès. En revanche, les mauvaises conditions socio-économiques et surtout les complications somatiques induites par l'alcool vont conduire à une dénutrition. Les complications digestives hépatiques et pancréatiques sont susceptibles d'avoir un retentissement nutritionnel sévère. Il convient également d'insister sur la fréquence des carences en micronutriments, en particulier en vitamines du groupe B, associées à une consommation excessive d'alcool et à une réduction des apports alimentaires. Ces carences sont responsables de désordres neurologiques pouvant laisser des séquelles irréversibles.

En pratique, chez un patient présentant une pathologie liée à une consommation excessive d'alcool, une évaluation du risque nutritionnel doit être réalisée parallèlement à la prise en charge ayant pour objectif le sevrage en boissons alcoolisées. Une attention particulière doit être portée à l'évaluation



de la ration calorique et au dépistage des complications, en particulier digestives. Chez les sujets ayant une ration calorique insuffisante, une supplémentation précoce en vitamines du groupe B est probablement utile.

## **Les maladies rénales chroniques nécessitent une prise en charge nutritionnelle précoce et spécifique afin d'éviter l'aggravation de la néphropathie et de prévenir la dénutrition**

Les maladies rénales nécessitent fréquemment des consignes diététiques précises, spécifiques et de longue durée. Au cours de l'insuffisance rénale chronique, des réductions de l'apport protéique sont recommandées (0,7-0,8 g/kg/j contre une consommation moyenne en France d'environ 1,35 g/kg/j). Cette réduction d'environ 40 % à 50 % de la ration protéique est nutritionnellement acceptable si les apports énergétiques sont maintenus supérieurs à 30 kcal/kg/j. Or cet apport énergétique n'est pas toujours obtenu, car les patients ont tendance à réduire spontanément leur apports caloriques. L'état nutritionnel pré-dialytique est un facteur pronostique de la survie sous dialyse. Lorsque le traitement par dialyse devient nécessaire, de nouveaux facteurs de dénutrition peuvent apparaître : une fuite de calories (jusqu'à 30 g de glucose par séance) et de protéines (jusqu'à 10 g d'acides aminés) peut contribuer à l'établissement d'une dénutrition. C'est en raison de ces pertes que l'on conseille des apports protéiques d'au moins 1,3-1,4 g/kg/j pour les patients dialysés. Une dialyse insuffisante peut être associée à un catabolisme accru et une anorexie entraînant une dénutrition accélérée. Des enquêtes alimentaires régulières doivent être réalisées. Lorsque les apports sont insuffisants, il ne faut pas attendre les premiers signes de dénutrition pour proposer des suppléments nutritionnels oraux. Ceux-ci doivent être préférés aux traitements intraveineux, séquentiels ou continus.

L'insuffisance rénale chronique s'accompagne d'un état de résistance aux facteurs anaboliques (hormone de croissance, IGF1) qui permettent à l'état normal le maintien d'une bonne masse protéique. L'administration de plusieurs facteurs de croissance pourrait être un complément à la renutrition des insuffisants rénaux en état de dénutrition sévère.

Les régimes recommandés aux insuffisants rénaux, qu'il soient dialysés ou non, ne sont compris et correctement suivis que s'ils s'accompagnent d'une prise en charge par des diététicien(ne)s, 2 à 3 fois par an. La prise en charge, par le remboursement, du suivi diététique et des suppléments oraux doit impérativement être étendue au suivi ambulatoire de ces patients. Un régime bien suivi évite les risques de dénutrition et retarde le début de la dialyse. Le poids, la composition corporelle, l'albumine plasmatique et les enquêtes alimentaires permettent d'identifier les patients insuffisants rénaux à risque de dénutrition et d'intervenir précocement.

## **La prévention et le traitement de la dénutrition au cours des pathologies infectieuses ou cancéreuses nécessitent d'associer au traitement de la maladie causale une prise en charge nutritionnelle**

Pathologies infectieuses comme affections malignes sont associées à une dénutrition dont la prévalence est telle que l'on peut presque considérer cette complication comme un phénomène associé inéluctable. Bien que la sévérité de cette dénutrition puisse varier considérablement selon les circonstances cliniques (sévérité, type anatomique, évolution chronique continue ou comportant des poussées aiguës, importance et durée des phases de rémission, agressivité thérapeutique, rôle majeur des autres facteurs de morbidité...), l'importance de l'atteinte nutritionnelle comme facteur de comorbidité doit imposer que des mesures thérapeutiques appropriées soient systématiquement envisagées au sein de la stratégie thérapeutique de l'affection causale.

Il est important de considérer que, si l'organisme humain est bien adapté pour faire face à une période transitoire de jeûne (épargne protéique), ceci ne s'exprime qu'en l'absence de toute pathologie inflammatoire, infectieuse ou cancéreuse. Ainsi, il est pratiquement impossible de positiver une balance azotée, témoin de la reconstruction du capital azoté, tant que dure le processus inflammatoire ou la cure de chimio- ou de radiothérapie, par exemple. Ceci entraîne une atteinte nutritionnelle rapide et sévère le plus souvent, avec deux conséquences importantes : premièrement, il est plus facile de prévenir que de corriger l'atteinte nutritionnelle dans ce type d'affections, c'est dire le rôle majeur du dépistage et la mise en œuvre précoce d'un soutien nutritionnel adapté. Deuxièmement, il faut utiliser au maximum les capacités d'anabolisme contemporaines des phases de rémission ou de convalescence.

Ces différents éléments doivent faire souligner l'urgence réelle qu'il y a à considérer la relation péjorative entre affections évolutives et état nutritionnel, chacun de ces deux éléments aggravant le pronostic de l'autre, d'autant qu'il existe des outils thérapeutiques efficaces (supplémentation orale, assistance nutritionnelle entérale ou parentérale, par exemple). Enfin, si des moyens thérapeutiques et diagnostiques sont le plus souvent présents au niveau des structures hospitalières, quoiqu'en nombre insuffisant, il existe la plupart du temps une pénurie criante de ces moyens dans la pratique médicale ambulatoire quotidienne. Ainsi, le nombre très faible de diététiciens, associé au remboursement limité, voire inexistant, de l'acte diététique, et le non-remboursement de nombreuses spécialités indispensables à une prise en charge nutritionnelle curative mais aussi préventive sont autant de facteurs péjoratifs qui doivent être reconnus et améliorés.

## **Si l'alimentation habituelle couvre largement les besoins en protéines chez l'enfant et chez l'adulte en bonne santé, la diminution des apports alimentaires chez le sujet âgé expose ce dernier à un risque de carence protéique**

Chez le petit enfant, le besoin protéique est élevé (apports recommandés : de 2,2 g/kg/j dans les 6 premiers mois à 1,2 g/kg/j jusqu'à 3 ans). Les apports protéiques sont *a priori* satisfaisants et adaptés dans le lait maternel et très supérieurs aux besoins dans les formules infantiles. Dans ces conditions, le risque de carence en protéines n'existe pas en France chez le nourrisson. De même, chez le grand enfant, les apports habituels couvrent largement les besoins. Toutefois, une carence en protéines peut se rencontrer, soit dans des milieux très défavorisés (il s'agit alors d'une carence d'apports très marquée), soit lors de régimes végétaliens stricts (il s'agit alors plutôt de carences en acides aminés, bien que les complémentarités entre protéines végétales permettent en théorie d'éviter ce problème).

Chez l'adulte, l'apport recommandé en protéines est de 0,8 g/kg/j. Les apports habituels étant en France de 1,3 à 1,6 g/kg/j, il n'existe pas de risque de carence en protéines dans la population adulte.

Chez le sportif, le besoin protéique n'est accru, de façon prolongée, qu'en cas d'exercice intense et répété. L'apport recommandé peut alors être estimé à 1,2-1,5 g/kg/j. Pour certains exercices de résistance de haut niveau, des apports de 2 à 3 g/kg/j ont été préconisés dans un but de développement de la masse musculaire. En règle générale, ces besoins sont couverts par l'alimentation habituelle des sportifs, d'autant que l'apport énergétique global est augmenté par rapport à celui du sujet sédentaire. Malgré des données ponctuelles intéressantes, il n'existe pas à l'heure actuelle de besoins démontrés ni pour des compléments alimentaires protéino-énergétiques standards, ni pour des formes particulières d'apport azoté, ni pour des suppléments en acides aminés.

Chez le sujet âgé, l'apport protéique recommandé est, comme chez l'adulte, de 0,8 g/kg/j et pourrait être plus élevé (1,1-1,2 g/kg/j) au vu de données récentes bien qu'encore controversées. Par ailleurs, l'apport énergétique global, donc l'apport protéique spontané, diminue. La conjonction de ces deux facteurs rend possible la survenue de carence protéique chez le sujet âgé. Chez le sujet âgé dénutri et, *a fortiori*, en cas de pathologie associée, les compléments alimentaires aident à améliorer l'état nutritionnel, jugé sur des critères anthropométriques classiques, ainsi que, de façon moins certaine, sur l'immunité et sur différents paramètres fonctionnels.

## **L'équilibre entre les différents types de glucides et de lipides conditionne le maintien d'un bon état de santé**

Les glucides digestibles, surtout sous forme d'amidon, doivent apporter la majorité de l'énergie (55 %). La nature de l'amidon peut être choisie pour moduler la réponse glycémique/insulinique, en particulier chez les personnes intolérantes au glucose ou diabétiques.

Les nouvelles habitudes alimentaires donnent une part trop importante à des aliments pauvres en amidon mais riches en sucres ou en lipides. Contrairement à une idée reçue, les glucides, en tant que tels, ne font pas grossir, sauf si la ration calorique ingérée dépasse nettement les besoins de l'individu.

Les glucides indigestibles (fibres alimentaires) participent à la régulation du transit digestif, limitent la densité énergétique de l'alimentation et influencent bénéfiquement les métabolismes glucidique et lipidique. Ils ne sont généralement pas ingérés en quantité suffisante, 15-17 g/j chez un adulte en France pour un apport souhaitable de 25-30 g/j. Chez les enfants, il semble raisonnable de recommander des apports sur la base de la règle : âge + 5 g/j.

Dans un certain nombre de situations physiopathologiques (nouveau-nés prématurés, patients avec malabsorption, personnes avec diverses pathologies graves, malades âgés, affaiblis ou dénutris), il semblerait souhaitable de recommander d'enrichir l'alimentation en acides gras poly-insaturés tels que l'acide  $\alpha$ -linoléique, l'acide arachidonique et l'acide docosahexaénoïque. On doit cependant insister sur le fait que ces besoins sont relativement faibles et que la consommation en quantité importante comporte des risques de peroxidation élevés en raison du haut degré d'insaturation.

Chez l'adulte, une alimentation à teneur limitée en lipides totaux (= 30-35 % de l'énergie) avec une faible contribution des acides gras saturés ( $\leq 7$  % de l'énergie) est préférable au regard du risque cardiovasculaire et d'obésité.

## **Des carences en micronutriments, bien documentées dans les pathologies digestives, pourraient apparaître en cas de changement de comportement ou d'augmentation des besoins**

Une carence en micronutriments ne s'inscrit pas nécessairement dans un tableau de dénutrition globale. Le tableau clinique peut correspondre à une carence isolée. Dans tous les cas, les manifestations cliniques sont très variables, et les signes spécifiques d'une carence donnée sont rares. La recherche d'une pathologie digestive associée permet d'orienter le diagnostic étiologique.

Les carences en micronutriments peuvent également être limitées à un stade infraclinique où seules les perturbations d'un ou plusieurs marqueurs biologiques sont évocatrices. Les critères diagnostiques reposent sur le dosage du micronutriment dans le sérum, le plasma, les érythrocytes, les cellules mononucléées sanguines ou encore les urines, ainsi que sur le dosage d'effecteurs métaboliques ou la détermination de l'activité enzymatique cible avant et après complémentation. Le diagnostic étiologique peut nécessiter la réalisation de tests d'absorption, notamment pour la vitamine B12, les folates, la vitamine A et le fer, en plus du bilan digestif paraclinique. Outre les malabsorptions, les carences peuvent également résulter d'un apport alimentaire insuffisant dans des groupes à risque de la population où les besoins journaliers sont augmentés (enfant en bas âge, femme enceinte ou allaitante, personne âgée en institution, alcoolique chronique, patient insuffisant rénal), ou d'une affection héréditaire impliquant une anomalie soit du transport et du métabolisme des vitamines, soit d'une enzyme cible.

Chez l'enfant, le rachitisme nécessite une stratégie de prévention faisant appel à la supplémentation systématique en vitamine D, mais aussi à un dépistage et une surveillance dans la mesure où la compliance à la supplémentation est variable et où la prévalence dépend des zones climatiques. Les nourrissons et les jeunes enfants sont également concernés par des apports souvent insuffisants en iode, en fer, voire en fluor. Chez la femme, la grossesse s'accompagne d'une augmentation des besoins souvent non compensée par les apports alimentaires. Ceci concerne les folates, dont la carence est responsable d'anomalies de fermeture du tube neural, et le fer. L'intérêt d'une supplémentation se pose pour ces deux micronutriments mais est controversé pour le calcium.

Les sujets âgés en institution nécessitent souvent une supplémentation en fer, en folates, en vitamine B12, en vitamine D et en calcium, en fonction du contexte clinique et biologique. Certaines pathologies doivent faire l'objet d'une attention particulière. L'alcoolisme, avec ses complications hépatiques, digestives et rénales, s'accompagne souvent de carences en coenzymes B et en oligo-éléments, pouvant majorer ou provoquer des neuropathies. Les insuffisants rénaux présentent également des carences multiples en vitamines et oligo-éléments, justifiant une surveillance et une supplémentation adaptées. La carence martiale est un problème particulier de par sa fréquence, les principales causes étant l'hyperménorrhée, la grossesse, les saignements digestifs et les malabsorptions.

Certains facteurs environnementaux peuvent majorer la fréquence des carences d'apport en oligo-éléments. Ainsi, les carences en iode demeurent fréquentes en Europe, à l'exception des Pays-Bas, de la Finlande, de la Suède et de la Suisse, et ont une répercussion sur le développement, la croissance et le statut hormonal thyroïdien qui pose la question de leur dépistage.

Les micronutriments ont également été considérés comme des agents adjuvants pour diminuer la prévalence des maladies cardiovasculaires (la supplémentation en folates diminue le taux circulant d'un facteur de risque, l'homocystéine) et du cancer (certains micronutriments ont une action anti-oxydante). L'intérêt d'une supplémentation systématique n'a cependant pas été prouvé à ce jour et sa mise en œuvre reste controversée.

### **Le généraliste est au premier plan pour le dépistage précoce et la prise en charge de la dénutrition, en particulier dans les situations sociales et pathologiques à risque**

La clinique de la dénutrition, peu spécifique, ne peut pas être utilisée comme moyen de dépistage. Il convient par conséquent d'utiliser systématiquement les marqueurs anthropométriques courants. La pesée est un geste simple à réaliser en consultation comme en visite à domicile et à transcrire dans le dossier médical du patient. Cette donnée élémentaire de l'examen clinique manque parfois dans les dossiers de médecine générale. Le suivi pondéral permet de dépister les pertes de poids et de déclencher l'enquête étiologique.

En cas d'hospitalisation, l'évolution du poids doit apparaître clairement dans la lettre de sortie. Ces repères sont particulièrement précieux pour les patients en perte d'autonomie dont la pesée en ambulatoire est difficile. La pesée à domicile est presque toujours omise, parfois par manque de disponibilité du médecin ou du patient ; le niveau de la rémunération de la visite à domicile constitue un obstacle supplémentaire. Les patients pris en charge par les services de soins à domicile pourraient bénéficier d'une pesée systématique lors de la toilette.

La mesure de la taille est indispensable pour calculer l'indice de masse corporelle (IMC) qui est le seul marqueur anthropométrique utilisable de façon courante en médecine générale. Le suivi de l'IMC permet de repérer les dénutritions en cours de constitution. La mesure de la taille lors des hospitalisations serait là encore un renseignement précieux s'il apparaissait dans la lettre de sortie. Chez la personne âgée, les difficultés présentées par le suivi pondéral en médecine générale sont encore amplifiées quand il s'agit du suivi statural.

Le médecin doit être particulièrement vigilant dans toutes les situations à risque : maladie cancéreuse (par elle-même et par les thérapeutiques mises en œuvre, notamment la chimiothérapie), sida, pathologies digestives (maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, malabsorptions, entérocologie radique, pancréatiques chroniques...), pathologies psychiatriques (anorexie mentale/boulimie/vomissements, dépressions), pathologies bucco-dentaires, grandes défaillances viscérales : insuffisance cardiaque, respiratoire, rénale (le

suivi des patients en dialyse est assuré le plus souvent en milieu spécialisé et la prise en charge de la dénutrition échappe alors au généraliste).

En ce qui concerne le malade en fin de vie, le confort physique et psychologique du patient est au centre de la décision qui sera prise par rapport à l'alimentation. Dans ce cadre, il faut parfois savoir accepter la dénutrition.

La question de la dénutrition se pose le plus souvent en médecine générale chez la personne âgée. En effet, au risque de dénutrition induit par les pathologies s'ajoutent l'isolement social, les troubles du goût et de l'odorat et le mauvais état dentaire (ou les appareillages insuffisants), les dépressions plus ou moins masquées. La pathologie iatrogène est également en cause : polymédication réalisant un véritable « repas médicamenteux », sécheresse buccale induite par de nombreux produits, poursuite de régimes ou d'interdits alimentaires qui réduisent encore la diversité de l'alimentation.

Le médecin généraliste doit être sensibilisé au problème de la dénutrition, qui doit être évalué dans les populations consultant en médecine générale. Le dépistage et la prise en charge de la dénutrition doivent être précoces afin de ne pas ajouter un facteur de risque supplémentaire à des malades déjà fragilisés.