

# Item 110 – Besoins nutritionnels et apports alimentaires de l'adulte. Évaluation de l'état nutritionnel. Dénutrition

I. BESOINS NUTRITIONNELS  
II. ÉVALUATION DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL  
CHEZ L'ADULTE

III. DÉNUTRITION

## Objectifs pédagogiques

- ▶ Exposer les besoins nutritionnels de l'adulte, de la personne âgée, de la femme enceinte.
- ▶ Évaluer l'état nutritionnel d'un adulte sain et d'un adulte malade.
- ▶ Mener une enquête alimentaire et prescrire un régime diététique (n° 179).
- ▶ Argumenter la prise en charge d'une dénutrition.

## I. BESOINS NUTRITIONNELS

Les besoins nutritionnels d'un individu correspondent à « la quantité moyenne de nutriments nécessaire quotidiennement pour assurer le développement de l'organisme, le renouvellement des tissus, le maintien d'un bon état de santé physique et psychique, et l'activité physique conforme à ses conditions de vie ». Les apports recommandés ont une base statistique. Ils correspondent aux quantités moyennes de nutriments qui doivent être fournies par personne et par jour pour satisfaire les besoins d'une population. Pour un nutriment donné, l'apport recommandé est calculé en additionnant le besoin moyen de la population considérée + 2 déviations standard, soit approximativement 130 % du besoin moyen ; un tel apport couvre les besoins de 97,5 % des sujets.

### A. Besoins nutritionnels de l'adulte

Les besoins nutritionnels et apports recommandés concernent l'eau, l'énergie (besoins quantitatifs), les différents nutriments et leur répartition (besoins qualitatifs), ainsi que les sels minéraux et les vitamines.

## CONNAISSANCES – BESOINS NUTRITIONNELS ET APPORTS ALIMENTAIRES DE L'ADULTE...

**1. Besoins en eau**

Chez un adulte vivant en climat tempéré et ayant une activité physique moyenne, les pertes quotidiennes sont d'environ 2 500 mL par jour (1 500 mL d'urines + 100 mL dans les selles + 900 mL de pertes insensibles (sudation, perspiration). Les apports conseillés sont de 2 300 mL (1 300 mL d'eau de boisson + 1 000 mL dans les aliments solides), car environ 300 mL d'eau sont fournis par l'oxydation des macronutriments.

L'évaluation des besoins doit tenir compte des conditions dans lesquelles vit le sujet, de son activité physique, de son âge (les besoins en eau du nourrisson sont proportionnellement 2 à 3 fois plus élevés que ceux de l'adulte).

**2. Besoins énergétiques****a. Dépenses énergétiques**

Elles associent les dépenses de base, nécessaires à l'entretien de la vie chez l'individu au repos, et les dépenses liées à la thermorégulation, à l'alimentation et à l'activité physique.

***Dépenses de base***

Pour un homme adulte de 70 kg, de morphologie normale, au repos complet, en état de veille et en équilibre thermique avec le milieu environnant, elles représentent environ 1 500 kcal. En raison de différences dans la composition corporelle (moins de masse maigre), les dépenses basales sont plus faibles chez la femme et après 40 ans.

***Dépenses liées à la thermorégulation***

Elles augmentent lors de l'exposition au froid, mais ce facteur joue peu en climat tempéré et en zone citadine, où ces dépenses sont faibles, < 5 % des dépenses globales.

***Dépenses liées à l'alimentation***

La digestion, l'absorption et l'utilisation métabolique des aliments nécessitent de l'énergie (thermogenèse induite par les aliments), qui représente habituellement environ 10 % de la dépense des 24 heures.

***Dépenses liées au travail musculaire***

Quasi-nulles au cours du sommeil, de l'ordre de 20 à 30 kcal/h chez un sujet éveillé assis à sa table de travail, 150 à 200 kcal/h au cours de la marche. Dans les conditions habituelles de vie, elles représentent 15 à 30 % des dépenses globales sur 24 h.

Au total les dépenses énergétiques par jour sont de l'ordre de 2 400-2 500 kcal ou 35 kcal/kg chez un adulte vivant dans des conditions normales. Les besoins doivent couvrir ces dépenses.

**b. Apports énergétiques**

Les apports en énergie proviennent des nutriments :

- 1 g de glucides fournit 4 kcal ;
- 1 g de protides fournit 4 kcal ;
- 1 g de lipides fournit 9 kcal ;
- 1 g d'alcool fournit 7 kcal.

Les besoins énergétiques sont fonction des dépenses et varient chez le même individu essentiellement en fonction de l'activité physique. On peut retenir le

chiffre moyen de 35 kcal/kg/24 h pour un adulte ayant une activité physique normale, la fourchette allant de 30 kcal/kg/24 h (femme âgée) à 42 kcal/kg/24 h (homme de 18 ans).

### 3. Besoins en différents nutriments

#### a. Répartition protides-lipides-glucides

Un régime est dit équilibré lorsqu'il a la répartition suivante :

- protides 12 % du total calorique ;
- lipides 30 à 35 % ;
- glucides 50 à 55 %.

#### b. Apports protéiques

L'apport minimal de sécurité étant de 0,75 g/kg/jour pour les protéines de haute valeur biologique, et plus élevé lorsque l'essentiel de l'apport protéique est d'origine végétale, les apports conseillés sont de l'ordre de 1 g/kg.

#### c. Acides gras essentiels

Certains acides gras polyinsaturés ne peuvent être synthétisés suffisamment par l'organisme et doivent être apportés par l'alimentation. Ces acides gras dits essentiels sont : l'acide linoléique (c18:2n-6), et l'acide alpha-linolénique (c18:3n-3). Leur origine est essentiellement végétale.

*L'apport minimum en acide linoléique est chez l'adulte d'environ 3 g par jour, ou 1 % de la ration énergétique totale. L'apport optimal est 3 à 5 % de la ration énergétique. L'apport recommandé en acide alpha-linolénique est de 0,5 à 1 % de la ration énergétique.*

### 4. Besoins en minéraux et vitamines

Les apports recommandés pour les principaux nutriments, vitamines et minéraux sont indiqués dans le tableau 7.I.

**Tableau 7.I.** Apports recommandés moyens quotidiens chez l'homme.

	Sujet de 70 kg
Énergie (kcal)	2 400-2 500
Eau (mL)	2 300
Protéines (g)	70
Calcium (mg)	800-1 000
Fer (mg)	10
Folates (µg)	400
Vitamine B12 (µg)	3-4
Vitamine A (UI)	2 000
Vitamine E (mg)	15
Vitamine K (mg)	1
Vitamine D (UI)	400
Fluor (mg)	0,35

**Points clés**

- Les besoins hydriques quotidiens d'un adulte dans les conditions normales sont de 2 300 mL dont 1 300 mL de boissons.
- L'activité physique a un rôle régulateur majeur dans la dépense énergétique.
- 1 g de glucides fournit 4 kcal.
- 1 g de protéides 4 kcal.
- 1 g de lipides 9 kcal.
- 1 g d'alcool 7 kcal.
- L'apport alimentaire recommandé chez un adulte non obèse ayant une activité physique normale est de 35 kcal/kg par jour. Un tel apport prolongé correspond au maintien d'un poids stable.
- Un régime alimentaire est dit équilibré s'il apporte en kcal 12 % de protéines, 30-35 % de lipides et 50-55 % de glucides.

**B. Particularités chez le sujet âgé**

Elles sont décrites dans le chapitre correspondant (voir chapitre 2).

Les besoins nutritionnels du sujet âgé sont relativement augmentés en eau (défaut d'adaptation de la sensation de soif aux pertes), en calcium et vitamine D, en folates. Le besoin énergétique est de l'ordre de 30 kcal/kg par jour, soit inférieur à celui de l'adulte jeune en raison de la moindre activité physique et de la diminution de la masse protéique, surtout musculaire.

**C. Particularités chez la femme enceinte****1. Dépenses liées à la grossesse****a. Dépenses énergétiques**

La synthèse des tissus fœtaux ne nécessite aucune énergie au début (le poids du fœtus à la fin du 6<sup>e</sup> mois est d'environ 1 kg) et seulement de l'ordre de 80 kcal par jour dans le troisième trimestre de la gestation. Cependant, la vie même du fœtus entraîne une petite dépense énergétique supplémentaire (environ 30 kcal/j) et la femme enceinte a besoin d'énergie pour le développement des masses maternelles liées à la grossesse : utérus, seins, placenta. Cette augmentation des besoins spécifiques est habituellement couverte par l'augmentation de la masse grasse de la mère (+ 3 à 5 kg) et par la réduction de son activité physique.

**b. Besoins protéiques**

On évalue à 1 g par jour les besoins protéiques du fœtus pendant le 1<sup>er</sup> trimestre, 5 g pendant le 2<sup>e</sup> trimestre, et 10 g pendant le 3<sup>e</sup> trimestre.

**2. Apports alimentaires****a. Apports caloriques et azotés**

Les apports énergétiques ne doivent pas être modifiés au cours des deux 1<sup>er</sup> trimestres. Au 3<sup>e</sup> trimestre, les apports doivent être légèrement augmentés (+ 100 à 200 kcal par jour) parallèlement à la prise pondérale.

La prise de poids totale des 9 mois de grossesse doit être comprise entre 7 et 14 kg. Les régimes hypocaloriques sévères sont interdits du fait de leur retentissement possible sur la croissance du fœtus, la ration alimentaire devant dans tous les cas rester supérieure à 1 700 kcal par jour.

Les apports protéiques doivent être supérieurs à 0,9 g de protéines par kg et par jour.

### ***En cas de dénutrition de la mère***

Cette circonstance est la seule au cours de laquelle l'apport calorique de la mère doit être augmenté. Il existe en effet un lien entre d'une part le poids de la mère avant la conception et sa prise de poids au cours de la grossesse et d'autre part le poids du bébé à la naissance. La malnutrition affecte gravement la croissance fœtale et favorise la prématurité. Il faut dans ce cas assurer des apports caloriques supérieurs à 40 kcal/kg par jour, au besoin par une assistance nutritionnelle.

## **b. Minéraux et vitamines**

### ***Sodium***

La rétention sodée est quasi-inévitable, par hyperaldostérionisme secondaire physiologique. Elle ne doit pas être combattue, car le régime sans sel favorise le développement d'une toxémie gravidique. L'existence d'une hypertension artérielle n'est pas non plus un argument pour réduire les apports sodés.

### ***Fer***

Le traitement préventif de la carence en fer est capital, dans le but de favoriser l'accrétion (captation) de fer par le fœtus, mais aussi de prévenir anémie et asthénie du post-partum. Une supplémentation systématique en fer (de l'ordre de 50 mg par jour) durant le dernier trimestre de la grossesse permet la correction d'un déficit chez la mère et un meilleur statut martial chez son enfant.

### ***Folates***

La grossesse est une cause fréquente de carence en folates, ce d'autant que les grossesses sont multiples, ou compliquées de vomissements. La carence peut être responsable d'avortements, de prématurité, de dysmaturité et si elle est présente au 1<sup>er</sup> mois de grossesse, d'anomalies neurologiques du nouveau-né (défaut de fermeture du tube neural) : hydrocéphalie, spina bifida, microcéphalie, anencéphalie. Une supplémentation est donc conseillée, dès le début, voire avant la conception.

### ***Calcium et vitamine D***

La supplémentation a pour but d'augmenter l'accrétion calcique fœtale et de prévenir la perte calcique osseuse de la mère. Les apports de calcium au 3<sup>e</sup> trimestre doivent être de l'ordre de 1 200 mg par jour (produits laitiers, eaux calciques). Une supplémentation en vitamine D (400 UI par jour) est conseillée pendant les mois d'hiver et chez les femmes n'ayant aucune exposition solaire. Chez les femmes qui n'ont pas bénéficié d'une supplémentation, l'apport de vitamine D au 3<sup>e</sup> trimestre de grossesse est très important pour le métabolisme calcique du bébé à naître.

**① Points clés**

- La grossesse n'augmente les besoins d'énergie et de protéines qu'à partir du 3<sup>e</sup> trimestre ; c'est une augmentation modeste (+ 100-200 kcal, + 10 g de protéines par jour), qui n'exige pas de recommandations individuelles.
- La dénutrition augmente les risques de prématurité et de petit poids de naissance ; elle doit être activement traitée.
- Pas de régime sans sel chez la femme enceinte.
- Pas de régime hypocalorique < 1 700 kcal chez la femme enceinte.
- Supplémenter en folates (au début), en fer et vitamine D (au 3<sup>e</sup> trimestre).

## II. ÉVALUATION DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL CHEZ L'ADULTE

### A. Données cliniques

#### 1. Interrogatoire

Il recherche :

- contexte pathologique : existence de troubles digestifs, d'une maladie chronique évolutive, traitements en cours ;
- activité quotidienne : sujet confiné au lit, dans son appartement, ou au contraire maintenant une activité sportive ;
- fatigabilité pour un effort modeste (le simple lever), ou plus important (marche prolongée, montée des escaliers) ;
- poids antérieur du sujet (à telle date).

L'interrogatoire alimentaire cherche une anorexie et/ou une modification des apports alimentaires apparue de façon récente. Il précise d'autre part le niveau des apports énergétiques et azotés, d'après la reprise rétrospective des apports sur les jours précédents.

#### 2. Examen clinique

##### a. Signes physiques

Les signes physiques à rechercher sont les suivants :

- degré d'activité physique et intellectuelle : fatigabilité lors de l'épreuve du tabouret (possibilité de se relever étant accroupi), état psychique ;
- présence d'œdèmes déclives (en faveur d'une hypoalbuminémie) ;
- modifications de la peau (sèche, écaillée), des ongles, des cheveux (secs, cassants), des lèvres (chéilose, perlèches), de la langue (glossite) ;
- aspect du faciès et palpation des masses musculaires.

Ce type d'examen, s'il est fait par un médecin expérimenté (ayant déjà vu des malades dénutris, et surtout l'effet d'une renutrition efficace), est remarquablement performant pour apprécier la gravité relative de la dénutrition.

##### b. Poids corporel

Le poids corporel est mesuré chez un patient déshabillé, vessie vide, à jeun, sur une balance fiable. Sa valeur est rapportée au poids antérieur habituel du sujet

(il est important de connaître la vitesse de la perte de poids) et au poids idéal (il existe des tables en fonction de la taille et du sexe). L'indice de masse corporelle (IMC, ou *body mass index*, BMI) exprime le poids en fonction du carré de la taille ( $p/t^2$  en  $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Les normes du BMI sont comprises entre 20 et 25. En pratique, une valeur de BMI  $< 17$  est toujours la marque d'une dénutrition avérée. Inversement, une surcharge adipeuse mais avec fonte musculaire, comme au cours d'une corticothérapie prolongée, peut donner une valeur normale. Il faut enfin tenir compte de l'existence éventuelle d'œdèmes (la présence d'œdèmes signe l'existence d'une rétention d'eau déjà de 4-5 litres), d'une ascite, ou d'une inflation hydrosodée notamment chez le malade de réanimation, et connaître les difficultés de la pesée du sujet grabataire.

### c. Mesures anthropométriques

Les mesures anthropométriques le plus souvent utilisées comprennent l'épaisseur cutanée tricipitale (ECT) mesurée à l'aide d'un compas spécial, le périmètre du bras mesuré au milieu du bras, et le périmètre musculaire brachial tiré des deux mesures précédentes. Le périmètre musculaire brachial est un bon reflet de la masse musculaire de l'organisme.

## B. Mesures biologiques

### 1. Créatinine urinaire

L'élimination sur 24 h de créatinine est le reflet de la masse musculaire de l'organisme. L'excrétion d'1 g/24 h correspond à une masse musculaire de 17 à 20 kg. Le résultat peut être faussé par un recueil incomplet des urines, une insuffisance rénale, ou inversement par un apport alimentaire important de viande. De plus, la créatininurie devient difficile à interpréter dans les situations d'hypercatabolisme musculaire comme par exemple après un traumatisme ou dans les suites immédiates d'une intervention chirurgicale.

### 2. Albuminémie

Le dosage de l'albumine sérique n'a qu'une faible sensibilité comme marqueur d'une dénutrition récente ou modérée. En effet, son volume de distribution est large avec des possibilités de redistribution du secteur extravasculaire vers le plasma. Sa demi-vie est longue (20 jours). Elle baisse en cas de malnutrition sévère et ancienne, ou de fuite importante d'origine rénale ou digestive. Mais aussi, sa baisse peut être le témoin d'une hémodilution, d'une insuffisance hépatocellulaire ou d'un syndrome infectieux ou inflammatoire. En pratique, pour interpréter valablement l'hypoalbuminémie, il faut disposer de l'hématocrite, du taux de prothrombine et de la C-réactive protéine (CRP) : indicateurs respectifs des causes d'erreur précédentes. Inversement l'albuminémie peut être faussement corrigée par une hémococoncentration (fréquente chez les malades digestifs). Sa valeur normale diminue avec l'âge. Elle est comprise entre 38 et 45 g/L.

### 3. Autres protéines circulantes

#### a. Transferrine

La demi-vie courte (8 jours) de la transferrine lui permet d'être un marqueur sensible de dénutrition. Mais, ses valeurs normales sont très dispersées variant

## CONNAISSANCES – BESOINS NUTRITIONNELS ET APPORTS ALIMENTAIRES DE L'ADULTE...

avec l'âge et le sexe (de 2 à 3,50 g/L). Elle peut être artificiellement augmentée par un état de carence martiale, et abaissée par un syndrome inflammatoire.

### b. Rétinol binding protein et préalbumine

Ces 2 protéines circulent liées entre elles dans un complexe macromoléculaire dont les variations sériques sont très sensibles aux carences protéiques. L'intérêt de leur dosage tient à leur demi-vie brève (2 jours pour la préalbumine ou *thyroxin binding prealbumin* ; 12 heures pour la rétinol binding protein).

## C. Évaluation nutritionnelle

Tous ces résultats doivent être interprétés en fonction du contexte pathologique et des autres anomalies biologiques éventuelles (par exemple : insuffisance hépatique ou anémie). Leur réunion permet :

- de classer la dénutrition en :
  - énergétique (anomalies du poids et de l'anthropométrie, quasi-normalité des protéines circulantes),
  - ou protéique (diminution du taux des protéines plasmatiques et parfois des lymphocytes, alors que le poids et l'anthropométrie sont préservés), ou mixte (tous les compartiments sont touchés) ;
- de distinguer dénutrition aiguë rapide et dénutrition chronique progressive en fonction des anomalies protéiques et de la vitesse d'amaigrissement ;
- d'apprécier la gravité de la dénutrition, surtout grâce à l'examen clinique et aux taux sériques d'albumine et de transferrine (rapportés à la valeur de la CRP).

### ① Points clés

- L'examen du dénutri doit chercher des signes carenciels, évaluer la force musculaire et compter les apports alimentaires.
- Le poids habituel du sujet doit toujours être précisé afin d'évaluer l'amaigrissement en % du poids normal.
- Le poids corporel doit être mesuré sur une balance. Tenir compte de la présence d'œdèmes et d'ascite dans son interprétation.
- Le BMI (ou IMC, indice de masse corporelle) est égal au poids corporel divisé par le carré de la taille (en mètre). Une valeur < 17 signe une dénutrition.
- L'organisme est fait de 2 compartiments, masse grasse (tout le tissu adipeux) et masse maigre (tout le reste). La partie métaboliquement active est contenue dans la masse maigre. Les mesures anthropométriques permettent d'évaluer la masse grasse.
- Les protéines plasmatiques utilisées pour évaluer l'état nutritionnel sont essentiellement l'albumine, et la RBP ou la préalbumine. Leur demi-vie respective varie de 2 à 20 jours.
- La baisse des protéines plasmatiques doit toujours être interprétée en fonction de la CRP.
- En pratique, la dénutrition énergétique est repérée par le BMI, la dénutrition protéique par la baisse des protéines plasmatiques.

## III. DÉNUTRITION

La dénutrition peut compliquer l'évolution de nombreuses affections du sujet adulte. Elle peut menacer par elle-même le pronostic vital ; elle peut aussi influencer négativement le déroulement de l'affection causale ou de ses conséquences, par le biais d'un retard de cicatrisation, d'une moindre fiabilité des

mécanismes de défense contre l'infection, d'une prolongation de la phase de convalescence. Un état de dénutrition augmente très sensiblement la morbi-mortalité après un geste chirurgical et la toxicité de la plupart des chimiothérapies.

La dénutrition est le plus souvent chronique mais elle peut aussi se constituer très rapidement, en quelques jours, dans certaines situations caricaturales telles que les comas des traumatisés crâniens ou chez les grands brûlés. Il faut en tout cas toujours la traiter vite, et lorsque c'est possible, tâcher de la prévenir. Son traitement repose sur les techniques d'assistance nutritionnelle, nutrition entérale et nutrition parentérale.

## A. Causes

### 1. Mécanismes

Un sujet adulte en bonne santé conserve un poids normal car ses apports alimentaires en énergie et en protéines sont identiques aux dépenses correspondantes. Pour maintenir son équilibre, le sujet a besoin d'un apport énergétique au moins supérieur à sa dépense énergétique de repos et un apport minimum de 50-60 g de protéines par jour. Ces besoins peuvent être accrus soit du fait de circonstances particulières (effort physique soutenu, exposition prolongée au froid, etc.), soit du fait de conditions pathologiques (fièvre, infection, traumatisme, cancer, pertes protéiques anormales par le tube digestif ou les urines, etc.). Si, à ce moment, il ne se produit pas en réaction une augmentation franche des apports, la balance énergétique et le bilan azoté se négativent entraînant la dénutrition, d'autant plus rapidement que les apports seront plus faibles et le besoin plus élevé.

La dénutrition sera de type énergétique (ex : marasme) si la balance énergétique est négative, de type protéique (ex : kwashiorkor) si c'est le bilan azoté, de type mixte quand les deux sont négatifs. La dénutrition énergétique met un certain temps à se constituer car l'organisme en bilan négatif puise dans ses réserves (le tissu adipeux). La dénutrition protéique est plus rapide car les réserves musculaires et viscérales sont limitées et peu mobilisables ; les synthèses protéiques sont très vite affectées.

### 2. Principales causes de dénutrition

#### a. Réduction des apports alimentaires

La dénutrition est essentiellement énergétique, réalisant l'état de marasme. Une dénutrition protéique prédominante type kwashiorkor est observée dans le cas où la réduction alimentaire touche préférentiellement les protéines, ce qui peut être la conséquence d'une alimentation à base de céréales carencées en certains acides aminés essentiels.

La diminution des apports est parfois volontaire (anorexie psychogène) ou secondaire à une baisse de l'appétit, observée dans toute maladie évolutive sévère, à une dysphagie ou des troubles de la déglutition, à des troubles digestifs post-prandiaux.

La maldigestion (par exemple d'origine pancréatique) et la malabsorption intestinale conduisent aussi à une réduction nette des apports alimentaires. Chaque fois qu'elle est pure et ne s'accompagne pas d'un hypercatabolisme ou d'une exsudation, la malabsorption donne un tableau de dénutrition énergétique prédominante (marasme), similaire à l'anorexie. C'est donc d'abord la

## CONNAISSANCES – BESOINS NUTRITIONNELS ET APPORTS ALIMENTAIRES DE L'ADULTE...

masse grasse et le poids qui sont diminués, puis secondairement la masse musculaire (créatininurie et périmètre musculaire), tandis que les protéines viscérales sont longtemps préservées.

### b. Hypercatabolisme

Cette situation s'observe dans toutes les formes graves et/ou étendues de diverses affections septiques (septicémies, tuberculose évoluée, abcès profond...), néoplasiques (cancer du poumon, du pancréas, leucémie aiguë...), ou inflammatoires (pancréatite aiguë sévère, maladies inflammatoires systémiques). Les protéines sont rapidement touchées et ce type de dénutrition s'accompagne précocement d'une diminution des taux d'albumine et des protéines à demi-vie courte (kwashiorkor) et retentit plus tardivement sur la courbe pondérale.

### c. Pertes protéiques anormales

Elles peuvent être cutanées (brûlures, dermatoses aiguës type syndrome de Lyell, escarres étendues), urinaires (syndrome néphrotique) ou digestives (entéropathie exsudative, colites ulcérées). La perte de plasma et de protéines entières telles que l'albumine a des conséquences plus graves pour l'organisme qu'une réduction équivalente des apports alimentaires en protéines car les capacités de synthèse de l'organisme sont assez rapidement dépassées. Il en résulte une hypoalbuminémie et l'apparition rapide d'œdèmes.

Ces différents mécanismes de la dénutrition peuvent s'associer de façon diverse. Par exemple, dans une entérocolite aiguë grave, l'anorexie, la malabsorption, l'hypercatabolisme et l'exsudation protéique additionnent leurs effets pour entraîner une dénutrition rapide.

## B. Conséquences de la dénutrition

La dénutrition s'accompagne de complications propres. Le pronostic vital est engagé lorsqu'il existe une dénutrition sévère avec épuisement des réserves lipidiques et protéiques musculaires et viscérales.

L'ensemble des tissus à renouvellement protéique rapide se trouve affecté par l'insuffisance de matériau de synthèse, notamment l'intestin grêle (anomalies fonctionnelles de l'épithélium intestinal, atrophie villositaire partielle), le pancréas exocrine (insuffisance sécrétoire), la moelle osseuse (anémie, leucopénie). Il peut se développer au niveau du grêle une pullulation microbienne favorisée par une carence relative en immunoglobulines, et cette pullulation ajoute ses effets à ceux des lésions du grêle et de l'insuffisance pancréatique pour perturber les fonctions de digestion et d'absorption intestinales.

L'immunocompétence est compromise, ce qui se traduit par une augmentation de la fréquence et de la sévérité des infections.

L'atteinte des muscles squelettiques (sarcopénie) est responsable d'une diminution de la force musculaire, d'une augmentation de la fatigabilité, expliquant l'asthénie physique puis ultérieurement l'immobilisation compliquée d'escarres. La ventilation est diminuée par la moindre performance du diaphragme et des muscles intercostaux. Les réponses aux agressions, aux thérapeutiques lourdes, sont inadaptées, ce qui explique l'augmentation de la morbidité et de la mortalité chez les malades dénutris hospitalisés.

## C. Prise en charge de la dénutrition

### 1. Moyens thérapeutiques

#### a. Supplémentation alimentaire ou diététique

Réalisée avec l'aide d'une diététicienne, elle vise à augmenter les apports alimentaires spontanés du patient en privilégiant les apports protéiques indispensables et les aliments ayant une forte teneur calorique : modifier la répartition des repas (plus forte ration au petit-déjeuner, qui est le repas le mieux accepté), la texture des aliments (préparations liquides, crèmes), leur nature (les laitages, les fromages, les œufs sont souvent plus facilement acceptés par des patients fatigués et anorexiques que la viande ou le poisson), leur présentation.

Il existe également des suppléments diététiques présentés sous forme de berlingots, briquettes ou boîtes, qui apportent sous un faible volume une quantité importante de calories et de protéines. Il est indispensable de vérifier l'efficacité des mesures diététiques en comptant les apports alimentaires effectifs et en évaluant l'évolution de l'état nutritionnel. Il faut d'autre part adapter ces mesures aux conditions socio-économiques (les suppléments diététiques ne bénéficient d'un remboursement que dans certaines affections) et utiliser les aides sociales en situation de précarité.

#### b. Nutrition entérale

Elle consiste à instiller un liquide nutritif par l'intermédiaire d'une sonde dans la partie supérieure du tube digestif, habituellement grâce à une pompe qui assure l'instillation continue à faible débit du liquide. La sonde est placée par voie nasogastrique ou par gastrostomie ou jéjunostomie.

Gastrostomie et jéjunostomie sont surtout utilisées en cas de nutrition entérale prolongée, au-delà d'un mois. La nutrition entérale est bien tolérée, en dehors parfois d'épisodes diarrhéiques. Sa complication majeure, observée chez 2 à 5 % des sujets, est la broncho-pneumopathie d'inhalation par reflux du liquide nutritif dans les voies respiratoires. Cette complication doit être prévenue par un faible débit d'instillation et le maintien du sujet en position demi-assise, y compris la nuit.

Il est important d'adapter les apports calorico-azotés dans une fourchette assez étroite en fonction de la situation catabolique, soit approximativement 50 kcal et 1,5 g de protéines par kg chez le malade de réanimation et 40 kcal et 1,25 g de protéines par kg chez le dénutri chronique. Il faut aussi tenir compte éventuellement des pertes protéiques digestives ou cutanées.

#### c. Nutrition parentérale

Elle est réalisée par l'intermédiaire d'un cathéter veineux central mis en place dans la veine cave supérieure ou à l'entrée de l'oreillette droite. Les nutriments sont perfusés sous forme de sérum glucosé concentré, solutés d'acides aminés et émulsions lipidiques. Les complications de cette méthode sont surtout infectieuses (5 à 20 % des patients), l'infection du cathéter pouvant conduire à une septicémie gravissime. Leur prévention nécessite le respect de règles strictes d'asepsie lors de la pose et des manipulations du cathéter et du système nutritif. Ce type de nutrition est beaucoup plus onéreux que la nutrition entérale et plus difficile à mettre en œuvre à domicile.

Les règles d'établissement du niveau des apports caloriques et azotés sont les mêmes que celles de la nutrition entérale, en tenant compte de la non-sollicitation du tube digestif et de l'absence de pertes fécales.

## CONNAISSANCES – BESOINS NUTRITIONNELS ET APPORTS ALIMENTAIRES DE L'ADULTE...

Lorsque la nutrition parentérale est exclusive, il faut apporter tous les micronutriments indispensables (par exemple : acides gras essentiels, phosphore, zinc, vitamines) pour prévenir la survenue de carences susceptibles de se démasquer à la phase initiale de la renutrition. En particulier, un risque majeur chez le grand dénutri est celui de la carence phosphorée responsable d'une insuffisance cardiaque aiguë pouvant être mortelle : c'est le « *refeeding syndrom* ».

### **2. Indications thérapeutiques**

#### **a. Prévention de la dénutrition**

L'état nutritionnel doit constituer une préoccupation constante chez tout malade, d'autant plus qu'il est hospitalisé, et même si le processus responsable paraît initialement anodin.

Il faut assurer dès le début de la maladie le maintien d'apports protéiques suffisants grâce aux conseils diététiques et éventuellement aux compléments nutritionnels oraux, et vérifier que ces mesures sont suivies (compte alimentaire) et efficaces (évaluation répétée de l'état nutritionnel).

#### **b. Indication de nutrition artificielle**

On envisage le recours à une assistance nutritionnelle chaque fois qu'il existe une dénutrition ou que celle-ci est prévisible à court terme alors que les apports spontanés du patient n'atteignent pas un niveau suffisant pour couvrir les besoins (de réparation ou de maintien). Les principales indications préventives de l'assistance nutritionnelle en dehors de la pathologie digestive sont ainsi les situations où l'alimentation orale est impossible (coma, accident vasculaire cérébral, trouble de la déglutition) ou insuffisante pour couvrir des besoins énergétiques théoriques très augmentés (cancer évolué et/ou en cours de traitement radio-chimiothérapique, sepsis prolongé, escarres, etc.). La nutrition artificielle est aussi indispensable en période pré-opératoire pour préparer un sujet dénutri à une chirurgie majeure. La dénutrition augmente la morbidité post-opératoire (sepsis, complications de décubitus). Ce risque de complications est diminué significativement par une renutrition entérale ou parentérale au cours des une à deux semaines précédant la chirurgie.

#### **c. Alternative nutrition entérale/nutrition parentérale**

Quand le tube digestif est morphologiquement indemne et fonctionnel, les arguments de tolérance, de coût et de faisabilité, conduisent dans la grande majorité des cas à préférer la nutrition entérale. Les indications de la nutrition parentérale doivent être réservées à des circonstances précises (phase post-opératoire, réanimation médicale) et à des situations digestives extrêmes (malabsorption majeure, entéropathie diffuse, colite grave).

### **Points clés**

- La dénutrition est de type énergétique (marasme) si la balance énergétique a été négative, de type protéique (kwashiorkor) si c'était le bilan azoté, de type mixte quand les deux ont été négatifs.
- La dénutrition par carence d'apports caloriques touche d'abord la masse grasse, puis les muscles, et enfin les protéines viscérales ; l'amaigrissement en est le 1<sup>er</sup> signe.
- La dénutrition par hypercatabolisme touche d'abord les protéines viscérales, puis les muscles et la masse grasse ; le poids peut être normal.
- La dénutrition augmente la morbidité et la mortalité des affections courantes et de la chirurgie lourde.
- La renutrition d'un patient stable nécessite des apports quotidiens de l'ordre de 40 kcal et 1,25 g de protéines par kilo.
- La principale complication de la nutrition entérale est la broncho-pneumopathie d'inhalation par reflux du liquide nutritif dans les voies respiratoires. Elle doit être prévenue par un faible débit et le maintien du sujet en position demi-assise, y compris la nuit.
- La principale complication de la nutrition parentérale est la septicémie sur cathéter. Elle doit être prévenue par le respect de règles strictes d'asepsie lors des manipulations du cathéter et du système nutritif.
- La nutrition entérale doit toujours être préférée à la nutrition parentérale du fait de son moindre coût et surtout de sa plus faible morbidité.