

## Anesthésie du patient dénutri

### Risques

La dénutrition est fréquente et concerne potentiellement 30 à 50 % des patients hospitalisés. Elle apparaît quand les apports nutritionnels ne couvrent plus les besoins de l'organisme de façon durable. Elle constitue une source non négligeable de morbidité et de mortalité du fait de la perte de masse maigre principalement musculaire venant altérer les grandes fonctions de l'organisme. Les causes sont :

- **des carences d'apport** : anorexie, causes mécaniques (dentition, obstruction digestive, dysphagie, nausées), causes sociales, causes psychologiques (syndrome dépressif, troubles cognitifs, démence);
- **une augmentation des pertes** : pathologie de malabsorption, maldigestion (chirurgie grêlique, chirurgie bariatrique, pathologie inflammatoire et carcinologique du tube digestif, vomissement, diarrhée);
- **une augmentation des besoins** : hypermétabolisme et hypercatabolisme, syndromes inflammatoires (sepsis sévères, cancers, brûlés, polytraumatisés = hausse de la dépense énergétique).

L'évaluation nutritionnelle doit comporter la mesure du poids actuel, l'estimation de la perte de poids et le calcul de l'IMC.

La dénutrition se définit sur la présence d'au moins un de ces critères :

- $IMC \leq 18,5$  ou  $< 21$  chez le sujet de plus de 70 ans;
- perte de poids récente d'au moins 10 %;
- albuminémie  $< 30$  g/L, indépendamment de la CRP.

**Les risques identifiés pour cette catégorie de patients sont multiples** : la diminution de la masse et de la force musculaires induit des risques spécifiques sur le plan respiratoire, cardiovasculaire, neurologique, mais des perturbations immunitaires, trophiques cutanées et digestives sont également présentes et compliquent la prise en charge périopératoire de ces patients. Enfin, des modifications pharmacologiques exposent ces patients à des retards de réveils.

## Mécanismes

### Au niveau respiratoire : atteinte de la mécanique ventilatoire

La fonte musculaire entraîne :

- une diminution de la force diaphragmatique et des muscles accessoires;
- une diminution des capacités pulmonaires;
- une hausse de la CRF.

D'autres mécanismes sont liés à des terrains ou situations :

- le patient BPCO ([fiche 6](#)), qui présente une prévalence de la dénutrition élevée et dont l'hypermétabolisme et l'inflammation majorent ces effets sur la force des muscles respiratoires;
- le sujet âgé ([fiche 3](#)), qui présente également une altération de la fonction respiratoire;
- l'insuffisance cardiaque ([fiche 8](#));
- un processus néoplasique, qui est une des causes majeures de dénutrition.

### Au niveau cardiocirculatoire

L'atteinte cardiovasculaire se manifeste par :

- une baisse du volume d'éjection systolique;
- des troubles du rythme et de la conduction;
- des bradycardies.

Ces perturbations ne sont pas toujours présentes, mais sont susceptibles de s'exprimer avec d'autant plus de force chez un patient dont la fonction cardiovasculaire est déjà altérée comme chez le sujet âgé ([fiche 3](#)) ou le sujet insuffisant cardiaque ([fiche 8](#)). L'insuffisance cardiaque chronique s'accompagne d'un syndrome nutritionnel aboutissant à l'état de cachexie lié à une perturbation neuroendocrinienne (baisse de facteurs anabolisants et hausse de facteurs catabolisants). D'autre part, la carence chronique en vitamine B1 (thiamine) et en sélénium peut induire une insuffisance cardiaque.

### Au niveau des fonctions cognitives et mentales

Les troubles cognitifs se manifestent par :

- une atteinte de la concentration;
- une altération de la mémoire;
- des troubles de l'humeur;
- des troubles de l'image corporelle;
- une asthénie.

Ces troubles sont majeurs notamment chez le sujet âgé déjà prédisposé à des perturbations cognitives dans le cadre d'une AG.

## Au niveau des fonctions immunitaires

Les troubles immunitaires sont liés à :

- une baisse de la production d'anticorps = déficit immunitaire;
- une diminution de l'activité des lymphocytes;
- une diminution de la fonction phagocytaire des globules blancs vis-à-vis des bactéries;
- une plus grande sensibilité aux infections.

## Au niveau des fonctions trophiques

1. **Fragilité cutanéomuqueuse** qui se manifeste par :
  - des altérations cutanées (peau sèche, fine et fragile);
  - des altérations des phanères (chute des cheveux, ongles cassants...);
  - des altérations des muqueuses avec potentiellement une stomatite, une glossite (langue rouge et douloureuse...);
  - des infiltrations sous-cutanées liées à l'hyponatrémie et ou l'hypoalbuminémie, qui se manifestent par des œdèmes.
2. **Altération du processus de cicatrisation** engendré par la dénutrition et lié à :
  - une carence en protéine qui altère toutes les phases de la cicatrisation;
  - une carence en arginine et en vitamine A qui impacte également la cicatrisation;
  - une diminution du renouvellement cellulaire des organes comme l'intestin, la peau, les phanères, entraînant une rupture de la continuité de la muqueuse et favorisant les infections.
3. **Fragilité osseuse** induite par une ostéopénie et une ostéoporose liée à une carence en vitamine D.
4. Sensibilité accrue à l'hypothermie liée à un défaut de tissu adipeux.

## Au niveau digestif

1. **Atteintes du tube digestif** dans les formes de dénitritions sévères, se manifestant par :
  - une atrophie vilositaire partielle;
  - une diminution des sécrétions biliaires et pancréatiques;
  - une hypomobilité intestinale;
  - une diarrhée.
2. **Atteintes hépatiques** : le foie joue un rôle essentiel dans le maintien de l'état nutritionnel et la dénutrition est fréquente chez les patients ayant une cirrhose grave ([fiche 11](#)). Le métabolisme hépatique est normal, voire augmenté dans les malnutritions faibles à modérées, mais diminué en cas de malnutrition sévère.

## Au niveau des modifications pharmacologiques

Plusieurs facteurs interfèrent dans la pharmacocinétique des médicaments d'anesthésie :

1. **La résorption** des médicaments peut être altérée par modification :
  - du pH gastrique;
  - du débit sanguin intestinal.
2. **Le volume de distribution** est diminué, entraînant un risque de surdosage (majoré pour les produits à index thérapeutique étroit); l'altération du métabolisme hépatique entraîne :
  - une hypoalbuminémie;
  - une augmentation de la fraction libre des médicaments;
  - par conséquent, une hausse des effets thérapeutiques des médicaments.
3. **L'élimination** des produits peut être altérée :
  - l'élimination rénale peut être ralentie par diminution de la filtration glomérulaire, mais l'hypoalbuminémie engendre une élimination plus rapide des médicaments à forte fixation protéique;
  - le métabolisme hépatique peut être ralenti.

## Conséquences

La mortalité périopératoire des patients dénutris est largement augmentée.

### Conséquences respiratoires

L'atteinte de la mécanique ventilatoire a pour conséquences :

- une majoration du risque d'hypoxémie périopératoire;
- une plus grande sensibilité à l'apnée;
- un risque d'atélectasie postopératoire majorée.

### Conséquences cardiovasculaires

L'atteinte cardiovasculaire, quand elle est présente, s'exprime dans sa forme la plus grave par une insuffisance cardiaque ([fiche 8](#)). Cette incompétence cardiaque au maximum aura pour conséquence potentielle :

- une inadéquation entre les apports et les besoins en  $O_2$  des tissus périphériques entraînant alors une dette en oxygène (et conduisant au maximum au choc cardiogénique);
- la survenue d'œdème aigu du poumon en cas de surcharge volémique.

### Conséquences sur les fonctions cognitives et mentales

Les perturbations des fonctions cognitives peuvent préexister et seront majorées par l'anesthésie. Le sujet âgé dénutri est à plus forte raison vulnérable. Les conséquences s'expriment par :

- une dysfonction cognitive postopératoire à type de confusion postopératoire observable immédiatement en postopératoire;
- une dysfonction cognitive prolongée.

### Conséquences au niveau des fonctions immunitaires

Les déficits immunitaires ont pour conséquences :

- un allongement de la durée de séjour;
- une augmentation des complications infectieuses;
- une hausse de la prévalence des infections nosocomiales.

La susceptibilité aux infections de ces sujets est d'autant plus grande qu'il coexiste une altération cutanéomuqueuse, une altération de la cicatrisation, mais aussi des troubles digestifs responsables de translocations bactériennes.

Toute infection chez le sujet dénutri entretient un cercle vicieux puisqu'elle aggrave la dénutrition par un déséquilibre entre besoins et apports.

### Conséquences au niveau trophique

1. **La fragilité cutanée** a pour conséquence un **risque accru d'escarre** par compression directe tissulaire conduisant à une ischémie tissulaire superficielle et profonde et des microthrombi locaux. Ces troubles sont majorés chez les sujets âgés ou lorsque les patients présentent des pathologies vasculaires et/ou neurologiques associées.
2. **Les troubles de la cicatrisation** sont importants et **potentialisent la vulnérabilité aux infections** :
  - les carences en vitamine D et l'ostéoporose induite par la dénutrition ont pour conséquences :
    - une fragilité osseuse,
    - un risque de fractures spontanées,
    - un retard de consolidation des fractures et une altération du pronostic fonctionnel dans le cadre de la chirurgie orthopédique;
  - la perte du tissu adipeux rend compte d'une **sensibilité accrue à l'hypothermie**. L'hypothermie postopératoire va induire :
    - des frissons,
    - une surconsommation en oxygène.

Ces conséquences sont importantes dans un contexte de sensibilité accrue aux hypoxémies et une atteinte possible de la fonction myocardique.

### Conséquences digestives

L'atteinte digestive majeure (hypomobilité intestinale, atrophie vilositaire) a pour conséquence :

- une possible pullulation bactérienne;
- un risque de translocation de bactéries et d'endotoxines.

Ces conséquences potentialisent le risque de défaillance multi-viscérale notamment pour les patients de réanimation et de soins intensifs. Cette défaillance potentielle est majorée par l'agression chirurgicale et le jeûne prolongé qui va favoriser les troubles trophiques du grêle.

### Conséquences liées aux perturbations pharmacologiques

- Le sujet dénutri présente un risque de plus grande sensibilité aux agents anesthésiques.
- La titration des médicaments d'anesthésie doit alors être la règle. Le monitoring doit être utilisé pour évaluer la réponse clinique aux médicaments injectés.

### Rôle IADE

#### Évaluation préopératoire

L'IADE doit rechercher dans la consultation d'anesthésie plusieurs éléments essentiels :

1. Évaluer la sévérité de la dénutrition : grâce à l'IMC.
2. Recherche les facteurs favorisant la dénutrition ([tableau 5.1](#)).
3. Apprécier l'existence de facteurs de comorbidités et les traitements associés :
  - cardiovasculaire : insuffisance cardiaque, trouble du rythme ou de la conduction, antécédents thromboemboliques;
  - respiratoire : l'insuffisance respiratoire (BPCO) doit toujours être recherchée chez le patient dénutri;
  - digestif : présence de trouble digestif majeur;
  - neurologique : troubles cognitifs préexistants;
  - apprécier les paramètres cliniques : amaigrissement, poids, taille, IMC, pli cutané;
  - évaluer l'état cutané;
  - évaluer les difficultés techniques spécifiques (accès veineux, difficultés de ventilation, état dentaire, etc.) :
    - rechercher les examens complémentaires en lien avec les facteurs de comorbidités et dépister les anomalies potentielles (ECG recommandé en raison des troubles du rythme et de la conduction, radiographie thoracique, bilans sanguins adaptés au risque opératoire...),
    - l'albuminémie est le seul marqueur nutritionnel vraiment fiable retenu dans les conférences de consensus,
    - évaluer la gravité et rechercher si le patient a bénéficié ou non de la mise en place d'une nutrition préopératoire en fonction de la gravité.

**Tableau 5.1. Facteurs de risque de dénutrition.**

Facteurs de risque liés au patient (comorbidités)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Âge &gt; 70 ans.</li> <li>– Cancer.</li> <li>– Hémopathie maligne.</li> <li>– Sepsis.</li> <li>– Syndrome dépressif, troubles cognitifs, démence, syndrome confusionnel.</li> </ul>
Facteurs de risque liés à une pathologie chronique
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Digestive.</li> <li>– Insuffisance d'organe (respiratoire, cardiaque, rénale, intestinale, pancréatique, hépatique).</li> <li>– Pathologie neuromusculaire et polyhandicap.</li> <li>– Diabète.</li> <li>– Syndrome inflammatoire.</li> <li>– VIH/sida.</li> </ul>
Facteurs de risque liés à des antécédents de chirurgie digestive majeure
Grêle court, pancréatectomie, gastrectomie, chirurgie bariatrique.
Facteurs de risque liés à l'existence de symptômes persistants
Dysphagie, nausée, vomissement, sensation de satiété précoce, douleur, diarrhée, dyspnée.
Facteurs de risques liés à un traitement (traitement à risque)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Traitement à visée carcinologique (chimiothérapie, radiothérapie).</li> <li>– Corticothérapie &gt; 1 mois.</li> <li>– Polymédication &gt; 5.</li> </ul>

La prise en charge nutritionnelle a été discutée en amont de l'intervention en fonction de l'état nutritionnel du patient, de l'existence de facteur de risque de dénutrition et du risque chirurgical.

## Objectifs anesthésiques et axes d'action

### Prévenir les risques respiratoires

En préopératoire, le risque d'hypoxémie est lié à l'altération de la force musculaire et à une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) :

1. Privilégier chaque fois que cela est possible l'anesthésie loco-régionale.
2. Privilégier en cas d'AG l'utilisation des produits maniabiles et réversibles pour favoriser un réveil rapide et de bonne qualité.
3. Utiliser de façon prudente et rationnelle les produits susceptibles de déprimer la ventilation et éviter en prémédication l'usage des benzodiazépines.

4. Installer le patient si possible en position proclive modérée pour faciliter la mécanique ventilatoire spontanée.
5. Assurer une préoxygénation longue (4 à 5 minutes) et suffisante pour un objectif thérapeutique d'une fraction expirée en oxygène minimum de 90 % ( $\text{FeO}_2$ ) au regard de la faible réserve et de la mauvaise tolérance à l'apnée.
6. Réaliser, si nécessaire, en fin d'intervention, des manœuvres de recrutement alvéolaire.
7. Extuber le patient dans des conditions optimisées de sécurité :
  - respecter strictement les critères d'extubation avec notamment un monitoring de la curarisation (TOF T4/T1 > 90 %);
  - antagoniser si besoin la curarisation en fonction des curares utilisés;
  - avoir un plateau d'intubation opérationnel afin d'anticiper une réintubation;
  - assurer une aspiration trachéale avant l'extubation si besoin;
  - assurer une continuité d'apport en  $\text{O}_2$ , notamment lors du transport;
  - mettre le patient en position demi-assise dès la fin d'intervention pour faciliter la mécanique ventilatoire en ventilation spontanée après extubation.
8. Prévenir l'hypothermie source de frissons et de hausse de la consommation en  $\text{O}_2$ .

### Prévenir les risques cardiovasculaires

La stabilité hémodynamique peropératoire est un élément majeur afin de limiter les complications potentielles chez ces patients porteurs de risques cardiovasculaires multiples.

L'insuffisance cardiaque engendre une mauvaise adaptation aux conditions de charge du myocarde et un risque d'OAP.

Assurer une stabilité hémodynamique (maintien d'une pression de perfusion suffisante en évitant toute hypo- ou hypertension prolongée) :

1. Monitorer la pression artérielle non invasive (PANI) de façon rapprochée aux moments sensibles (induction, mise en place de posture spécifique).
2. Assurer le monitoring adapté (choix du brassard adapté).
3. Monitorer la pression artérielle de façon invasive en cas d'intervention à risque et de longue durée.
4. Maintenir une PAM stable, avec pour objectif thérapeutique une PAM > 60 mmHg.
5. Maintenir une normovolémie en assurant un remplissage vasculaire adapté (compensation du jeûne opératoire et des pertes insensibles).
6. Monitorer si besoin le remplissage vasculaire (échographie transœsophagienne, cathétérisme invasif en cas d'insuffisance cardiaque sévère, etc.).