

**LA DENUTRITION**

**Nutrition** = devenir des aliments ingérés → réponse aux *besoins quantitatifs et qualitatifs* de l'organisme.

Quantitativement	Qualitativement
Besoin d'énergie pour maintenir le poids. Apporté par les <b>glucides</b> (1g → 4kcal) et <b>lipides</b> (1g → 9kcal)	Equilibre grâce à une ration glucidique et une ration lipidique.

Besoin qualitatif et quantitatif pour :

- Répondre à nos besoins
- Maintien de l'équilibre au niveau de l'organisme (homéostasie)  
→ **L'homéostasie pondérale** permet le maintien du poids dans le temps.

**1. Régulation de l'homéostasie pondérale**

*Grâce à l'équilibre entre les apports (entrées) et les dépenses (sorties).*

**a) Apports**

Individu sain	Individu malade
<b>Alimentation</b> (eau incluse), <b>O2</b> (oxydation aliments)	<b>Alimentation artificielle</b> apportée par sonde/cathéter

**2 grandes catégories d'aliments**

<b>Macronutriments</b>	<b>Lipides, Glucides, Protéines</b> (++) par rapport aux vit et OE)
<b>Micronutriments</b>	<b>Vitamines et Oligoéléments</b>

**b) Dépenses**

Activité métabolique énergétique basale <i>= dépenses énergétiques de repos (DER) (activité du cerveau, muscles, thermogénèse...fonctionnent tout le tps)</i>	Activité physique	Thermogénèse alimentaire (digestion)
(Proportion des dépenses) 20 - 30%.	Variable ++ : 0 (sédentaire) → 50 % (sportif ++)	10 - 15%.

**c) Interphase entre apports/sorties**

= **L'absorption** → rend disponible les aliments

Si l'absorption dysfonctionne : plus de réponse aux différentes dépenses

→ *Déséquilibre conduisant à une perte de poids.*

**2. Diminution du poids : 3 situations**

<b>Apports &lt; Dépenses</b> Bilan négatif. On n'assume plus nos dépenses	<b>Apports normaux (2000kcal)</b> <b>MAIS Entraînement intense</b> (dépenses = 3000kcal)	<b>Apports ↘ / Dépenses ↗</b>
--	--	-------------------------------

*Prise de poids* : **Apports > dépenses** ou **Dépenses ↘ / Apports constants** (ex : on se casse une jambe mais notre appétit reste le même).

**3. Dénutrition**

= **Inadéquation entre les entrées (apports) / sorties (dépenses)**

→ **Conséquences infra-cliniques** (biologiques, moléculaires, cellulaires) **avant de devenir cliniques**

Le tout : **conséquences somatiques, psychologiques et fonctionnelles.**

**Tout phénomène, avant d'être cliniques, a eu un épisode sournois que l'on ne voit pas.**

### a) Détection

#### → IMC

$18,5 < IMC < 25$  : Pas de dénutrition (mais seuil variable pour les plus de 70 ans :  $21 < IMC < 25$ )

**Cinétique de perte pondérale** = proportion de perte de poids dans le temps indépendamment de tout régime volontaire.

$$x = \frac{\text{Poids de forme} + \text{poids actuel}}{\text{Poids de forme}} \quad \text{Poids de forme} = \text{poids avant la perte de poids}$$

**Dénutrition en matière de cinétique pondérale** : quand on a perdu **5% en 1 mois** ou **10% en 6 mois**.

**Dénutrition sévère** : quand on a perdu **10 % en 1 mois** ou **15 % en 6 mois**.

Ex :  $IMC > 30$  : patient obèse → ne semble pas dénutri.

Interrogatoire : en 1 mois il a perdu 20 kg car perte d'appétit.

→ Demander son poids de forme et regarder la cinétique de perte pondérale.

Si = 20 : il a perdu 20% de son poids initial en 1 mois.

Chez les obèses, seule la cinétique de perte pondérale (et non pas l'IMC) permet de pouvoir apprécier le caractère dénutri ou non → Ce patient est un obèse dénutri sévère.

### b) Intérêt

→ A cause des conséquences

- **Temps de récupération des malades plus long** car l'état de santé est dégradé.
- **Plus sensible aux infections : virus ou bactéries.**

Apport énergétique bas et situation d'agression → taux AC (protéines) bas → défenses difficiles

Dénutrition → diminution de la masse cellulaire active : si agression, on essaie d'éliminer le CE en mettant en place le système immunitaire : immunité humorale (AC) immunité cellulaire (LYMP T) :

→ **Coût énergétique + cout en matière de munition** (grâce aux AA amenés par l'alimentation pour fabriquer les AC) mais si l'alimentation est défaillante, on récupère les AA dans les muscles (principal réservoir d'AA), et donc si la dénutrition persiste dans le temps on va petit à petit puiser dans notre masse d'AA → fonte musculaire. Et si cette fonte musculaire continue, au bout d'un moment on aura même plus assez de muscles pour approvisionner en AA → défense devient impossible. Le corps étranger (CE) prend le dessus ce qui entraîne la mort.

- **Facteur de mauvais pronostic** indépendamment dans toute les maladies, qu'elle soit aiguë, subaiguë, ou chronique. Si dénutrition +++ → conséquences irréversibles → mort du patient.
- **Importance de la prise en charge globale du patient** :  
→ c'est à dire prise en charge de la pathologie initiale mais aussi les comorbidités associées comme la dénutrition qui a un impact sur la morbidité globale et la mortalité. Donc la dénutrition augmente la morbi-mortalité si elle n'est pas prise en charge suffisamment précocement.

### c) Etudes chez des enfants leucémiques

→ 2 groupes de jeunes patients avec des prises en charges différentes :

**Groupe 1** : chimiothérapie

**Groupe 2** : chimio + prise en charge nutritionnelle

Groupe 2 a eu un taux de survie multiplié par 3 et le nombre de rechute a été 3 fois moins important

→ **Impact majeur de la prise en charge nutritionnelle.**

**Régime équilibré : perte de la masse grasse mais masse musculaire préservée.**

**Agression brutale :** le corps ne s'est pas adapté, puise autant dans les *réserves énergétiques* (masse grasse) que dans les *réserves protéiques* (muscles) → **atteinte du compartiment grasseux et de la masse maigre (masse des organes dont la masse musculaire).**

#### d) Signes

Remarque : on peut être dénutri tout en gardant le même poids à cause d'une carence dans un seul nutriment ex : le fer.

- **Cheveux/ongles cassant.**
- **Teint grisâtre, pâle** (signe d'anémie : manque de GR qui ont besoin de fer, folates, vit B12. Donc si carence dans ses éléments → syndrome anémique → teint pâle).
- **Chevilles enflées:** albumine (synthèse par le foie) permet de maintenir la pression osmotique qui va être affecté en cas inadéquation. Il va y avoir une synthèse d'albumine → baisse de la pression osmotique → oedème.
- **Problèmes de dentition.**
- **Ostéoporose :** douleurs osseuses + tassement qui conduit à une perte de taille.
- **Langue lisse dépapillée :** cellules à régénération cellulaire rapide perturbée par la carence en zinc (pareil pour les ongles et les cheveux cassants).
- **Ascite :** hypoalbuminémie → extravasation de liquide intra vasculaire → fuite au niveau de la veine porte → liquide intra cavité abdominale.
- **Fissure au niveau des commissures labiales :** cheinite.
- **Equimoses :** diminution de la synthèse des facteurs de coagulation qui perturbe l'hémostase primaire qui conduit à des équimoses.

Carences en	Conséquences
Glucides et lipides	Perte de poids
Protéines	Fonte musculaire
Fer	Syndrome anémique
Zinc et sélénium	Affections des phanères (cheveux/ongles cassant...)
Vit C	Scorbut (remarqué chez les marins qui ne mangeaient plus de fruits et légumes). La vit C sert à la synthèse collagénique (MEC).
Vit A	Héméralopie (problème de vision nocturne)
Vit D	Diminution de l'absorption du calcium au niveau des os
Vit E	= Vitamine anti-oxydante ++ → pb lié à l'absence d'effet anti-oxydant dans l'organisme
Vit K	Pb de coagulation

#### e) Stade infra clinique

- **L'albumine = marqueur reconnu pour dépister une dénutrition.**

Protéine synthétisée par le foie, *demi-vie* = 21 jours.

→ **L'albumine témoigne d'une dénutrition qui s'est installée au moins il y a 3 semaines.**

- **Pré-albumine = trans-tyrétine** (ce n'est pas le précurseur de l'albumine)

Lorsque l'on fait migrer du plasma, la trans-tyrétine se place avant l'albumine.

Synthétisée par le foie, *demi-vie* = 3 - 4 jours (globalement 1 semaine).

→ **La pré-albumine témoigne d'une dénutrition qui s'est installée depuis 1 semaine.**

Exceptions : l'albumine est basse mais où le patient pourrait ne pas être dénutri.

- **Hépatopathie au stade cirrhone :** impact sur synthèse d'albumine.
- **Néphropathie :** l'albumine ne passe pas normalement la barrière rénale sauf en conditions pathologiques comme le syndrome néphrotique où on retrouve l'albumine dans les urines.

- **Troubles digestifs** : perte au niveau du TD.
- **Grands brûlés** : plus de barrière + extravasation au niveau des vaisseaux majeurs.

***Il faut toujours interpréter l'albumine et la pré-albumine à la lumière de la CRP.  
Rechercher un syndrome inflammatoire ou non pour savoir si ces 2 marqueurs sont interprétables.***

Quand il y a inflammation : molécules inflammatoires synthétisées par le foie ↗

Synthèse de ces molécules inflammatoires au détriment de la synthèse d'autres molécules dont celle d'albumine → chute du taux d'albumine.

**Plus le syndrome inflammatoire est important, plus la chute de l'albumine va être brutale.**

#### Seuils

Hypoalbuminémie et dénutrition modérée	Dénutrition sévère	Préalbuminémie et dénutrition modérée	Dénutrition sévère
35 - 30g/L	< 30g/L.	0,20 à 0,10 g/L	< 0,10 g/L.

#### En gériatrie

- **Score MNA** avec des items et des scores → savoir si le patient est dénutri ou a un risque de l'être. Si un patient en gériatrie ne se souvient plus de sa taille : évaluation de la taille grâce à la longueur talon-genoux avec la formule de Chumlea qui va nous donner la taille de la personne. Pour un patient qui ne peut pas rester debout pour se peser : chaise pèse-personne ou les araignées.

#### f) **Prise en charge de la dénutrition**

*(Il faut bien sur traiter la maladie, ex : cancer → chimio T)*

#### Perte de l'appétit :

- **Evaluer les ingestas du patient** : enquête alimentaire et surveillance alimentaire  
L'aide-soignante doit, quand elle relève le plateau du patient, signaler ce qui a été mangé ou pas.
- **Evaluer la dépense énergétique globale du patient avec la thermodynamique : 2 façons.**
  - 1) **Par rapport à la chaleur dégagée** (calorimétrie directe : dans un caisson / calorimétrie indirecte : appareil, qui grâce au échange gazeux, permet de connaître les dépenses énergétiques)
  - 2) **Ou grâce à la formule de Harris et Benedict** pour les dépenses énergétiques de repos (prend en compte âge/poids/sexe).

*Si la formule nous donne 1300, il faudra intégrer la thermogénèse alimentaire + coefficient de pondération pour les maladies + si patient ambulatoire ou non (activité physique).*

*→ cela nous donne au final 2000kcal.*

*L'aide-soignante nous dit qu'il n'a mangé que 800 kcal.*

*Quand on mange, 90 à 95 % de ce qu'on mange est absorbé (pratiquement pas de perte).*

*Il lui manque donc 1200 kcal pour maintenir son poids (équilibre entre entrées et sorties =2000kcal).*

*→ Donc si on veut qu'il prenne du poids il faudra lui donner plus. 7000 à 9000 kcal pour prendre un kg. Ne jamais laisser plus de 200g de gain de poids par jour. Donc donner 600 à 700kcal en plus des 2000kcal.*