

# Dénutrition de l'enfant

Cours externat médecine – 5<sup>ème</sup> année –

## Plan du cours

### ■ Introduction

### ■ Diagnostiquer une dénutrition

Mesures anthropométriques

Index nutritionnels

Examen clinique

Signes cliniques de dénutrition

Kwashiorkor

Marasme

Examens complémentaires

### ■ Causes

Diminution des ingesta

Augmentation des besoins

Augmentation des pertes

Hospitalisation

### ■ Complications de la dénutrition

### ■ Prise en charge

Fixer l'apport énergétique

Fixer les besoins spécifiques en nutriments

Techniques

Modalités

### ■ Conclusion

### ■ Introduction

- La dénutrition de l'enfant, appelée également malnutrition protéino-énergétique résulte d'une inadéquation entre les besoins et les apports protéino-énergétiques.
- Son diagnostic nécessite de peser et toiser le patient, et de calculer des index nutritionnels
- Aucun examen complémentaire n'est nécessaire au diagnostic de la dénutrition
- Les causes sont multiples et peuvent être classées en trois groupes : diminution des ingesta, augmentation des besoins et augmentation des pertes.
- L'enfant est un organisme en pleine croissance, ce qui l'expose aux complications graves de la dénutrition.
- La renutrition doit être d'autant plus progressive que la dénutrition est sévère, afin de prévenir le syndrome de renutrition inappropriée.

## ■ Diagnostiquer une dénutrition

### 1- Mesures anthropométriques :

Les mesures du poids et de la taille sont des éléments indispensables à l'évaluation nutritionnelle.

L'OMS a établi des courbes de référence pour le poids, la taille et l'IMC.

#### a- Mesure du poids

La balance doit être adaptée et vérifiée avant la pesée.

Le nourrisson jusqu'à 2 ans doit être pesé nu, à l'aide d'un pèse-bébé.

L'enfant plus grand sera pesé en sous-vêtements, avec un pèse-personne.

La pesée doit toujours être appréciée en fonction de l'état d'hydratation ; le poids pouvant être faussement rassurant en cas de rétention hydrique (œdèmes, ascite ... etc.).

#### b- Mesure de la taille : → voir cours croissance de l'enfant

#### c- Etablissement des courbes de croissance :

- C'est l'élément clé du diagnostic.

- Une **stagnation** pondérale ou une **cassure** de la courbe pondérale (perte **d'un couloir**) est le point majeur.

- La cassure de la courbe staturale survient en règle plus tardivement (3 à 4 mois après la cassure pondérale) ; elle doit faire évoquer dénutrition chronique.

## 2- Index nutritionnels

### a- Indice de masse corporelle : IMC

Le calcul de l'IMC est la première étape de la démarche diagnostique de la dénutrition.

**IMC = poids (kg) / taille<sup>2</sup> (m).**

Une insuffisance pondérale est définie par un **IMC < -2DS** ( ou < **3e percentile**)

L'IMC doit être interprété en fonction de la croissance (attention aux œdèmes et au retard statural qui peuvent fausser l'interprétation de l'IMC !).

### b- Indice de Waterlow : Rapport du poids de l'enfant sur le poids attendu pour la taille :

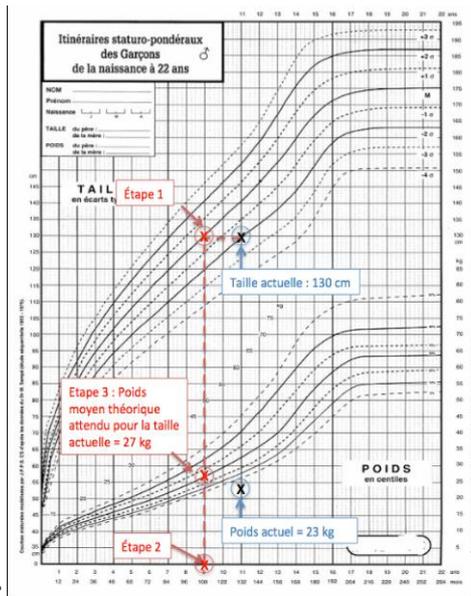
Il permet d'évoquer une **dénutrition modérée s'il est < 80 %** (Tableau 2).

Il se calcule en utilisant les courbes de croissance, comme suit:

1. Projeter la taille actuelle mesurée sur la ligne médiane ;
2. Projeter cette taille théorique sur l'abscisse afin de savoir à quel âge elle correspond ;
3. Regarder à quel poids moyen théorique correspond cette taille à cet âge.
4. Etablir le rapport du poids de l'enfant sur le poids attendu pour sa taille. (voir exp 1 et 2).
5. Interpréter le résultat en fonction du tableau suivant :

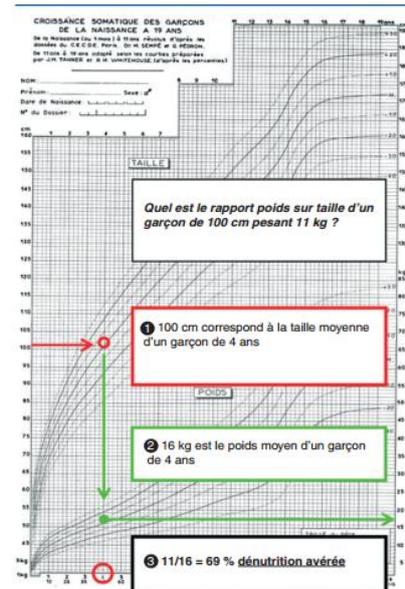
Définition de dénutrition selon l'indice de Waterlow.

État nutritionnel	Pourcentage du poids mesuré/ poids attendu pour la taille
Normal	≥ 90 %
Dénutrition légère	80-89 %
Dénutrition modérée	70-79 %
Dénutrition sévère	< 70 %



Exemple 1 :

Pour ce garçon de 130 cm et 23 kg,  
L'indice de Waterlow est de  $23/27 = 85\%$  (dénutrition légère).



Exemple 2 :

Pour ce garçon de 100 cm et 11 kg,  
L'indice de Waterlow est de  $11/16 = 69\%$  (dénutrition sévère : < 70 %).

On distingue :

- **Etat de dénutrition aiguë** : indice de Waterlow < 80 % sans aucun ralentissement de croissance staturale
- **Etat de dénutrition chronique** : indice de Waterlow < 80 % avec ralentissement de la croissance staturale.

### c- Périmètre brachial

La mesure du périmètre brachial (PB) a l'avantage d'être peu modifiée par l'état hydrique. Sa mesure est simple : à mi-distance de la pointe du coude (olécrane) et de la pointe de l'omoplate (acromion)

Entre 1 et 5 ans, il est normalement > 130 mm.

Entre 6 et 60 mois, un **PB < 115 mm** a été défini par l'OMS comme compatible avec une dénutrition sévère.

Cependant, il n'y a pas de seuil établi au-delà de 5 ans.

**Le rapport (PB) /périmètre crânien (PC)** est un autre paramètre nutritionnel, moins utilisé mais facile en pratique courante ( utilisable entre 3 et 48 mois).

PB/PC > 0,30 : état nutritionnel normal

PB/PC entre 0,28 et 0,30 : dénutrition modérée

**PB/PC < 0,28 : dénutrition sévère**

## 3- Examen clinique

Deux formes classiques mais extrêmes de dénutrition sont décrites : le kwashiorkor et le marasme. Des formes mixtes peuvent exister également.

### a- Signes cliniques communs de dénutrition :

- Asthénie
- Fonte musculaire et du panicule adipeux
- Cheveux secs et cassants, voire décolorés, ongles cassants, escarre, mauvaise cicatrisation
- Pâleur (anémie), hypothermie, hypoglycémie
- Signes de carences spécifiques : peau sèche (zinc, vitamine PP), purpura, hémorragie gingivale (vitamine C), rachitisme (vitamine D), cardiomyopathie (vitamine B1), etc.
- Retard pubertaire, aménorrhée.

Dans les cas extrêmes, deux tableaux cliniques complètement différents sont décrits : le marasme et le kwashiorkor.

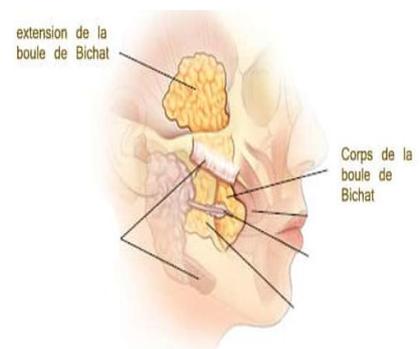
### b- Marasme :

Il résulte d'une alimentation lactée insuffisante, prématurément arrêtée ou qualitativement déséquilibrée (par exemple : abandon précoce du lait maternel, remplacé par un lait trop dilué ou un recours précoce aux céréales).

Il réalise un état de dénutrition à **prédominance énergétique**, chez un enfant âgé en général de **moins de 1 an** (dès les premiers mois de la vie).

#### Clinique :

- **Déficit pondéral majeur** avec fonte grasseuse et musculaire donnant l'aspect d'un corps devenu trop petit pour son enveloppe cutanée.
- Faciès de **vieillard** avec une peau moins élastique et ridée, fonte des boules de Bichat et des yeux larges lui donnant un **air tragique**.
- Il n'y a **ni œdème, ni éruption, ni troubles de la pigmentation**, parfois on note une alopecie.
- Les cheveux et ongles sont atrophiques de croissance retardée mais ne changent pas de couleur.
- On retrouve volontiers, une hypothermie et une bradycardie
- **L'appétit est conservé**, l'enfant est affamé, **vif et mange assez facilement les aliments de réalimentation**.
- Extrême fragilité aux infections



Nourrisson marastique

Anatomie : boules de bichat

### c- Kwashiorkor :

Il s'observe pendant la période de **sevrage**, entre **18 mois et 2 ans**

C'est la **forme œdémateuse** de la dénutrition, par prédominance d'une **carence protéique**, ce qui peut masquer la perte de poids et fausser les index nutritionnels.

#### Clinique :

- **Les œdèmes** prédominant aux visage, mains et membres inférieurs (dos du pied, régions tibiales), avec parfois une ascite
- On n'observe pas dans ce cas la maigreur caractéristique des états de marasme.
- Le **tissu adipeux** y est moins diminué que dans le marasme (**relativement conservé**).
- Lésions de la peau et des phanères :
  - ✓ Une dermatose en « **peinture craquelée** » avec plaques sombres aux zones de frottement qui peuvent desquamer et contenir des zones dépigmentées.
  - ✓ Fragilité cutanée : **fissures** des plis, **érosions**, **ulcérations**, voire escarres aux zones de pression, bulles sur le scalp, ce qui fait le lit pour les surinfections à pyogènes et/ou à candida.
  - ✓ Troubles de la pigmentation des cheveux (**cheveux roux caractéristiques**) avec parfois alopecie partielle.
- Atteinte des muqueuses : stomatite
- Hépatomégalie (stéatose hépatique)
- Modification du comportement : l'enfant est **léthargique**, apathique, ne joue pas, **refuse la nourriture**, ce qui peut poser **problème lors de la réalimentation**.



Nourrisson atteint de Kwashiorkor



Oedemes (godet +++)



Dermatose en peinture craquelée, œdème



Peinture craquelée

**d- L'association kwashiorkor-marasme ( kwashiorkor marastique) :** a été également décrite

## **5- Examens complémentaires**

Plusieurs paramètres biologiques peuvent être perturbés au cours de la dénutrition.

Leur dosage n'a **aucun intérêt diagnostique**. Cependant ils sont certainement utiles au cours de la prise en charge (dépistage et suivi des complications).

- Une albuminémie inférieure à 30 g/l est évocatrice d'une dénutrition sévère.
- L'hémogramme peut objectiver une neutropénie, une lymphopénie, une anémie (par carence en fer, folates notamment), une thrombopénie.
- Les troubles ioniques peuvent engager le pronostic vital.
- Une créatininurie basse témoigne d'une faible masse musculaire.
- L'hypocholestérolémie est fréquente en cas de dénutrition, mais dans des formes sévères, on peut retrouver une hypercholestérolémie.

### **■ Causes :**

Les causes de la dénutrition peuvent être classées en trois grands groupes parfois combinés :

#### **1- Diminution des ingesta :**

##### **a- Par carence d'apports**

- Le conflit mère-enfant au cours du repas, anorexie du nourrisson, troubles de l'oralité
- Les erreurs diététiques : des régimes d'exclusion restrictifs à l'initiative des parents, une maltraitance/négligence.
- Les troubles de déglutition, les dysphagies, la douleur chronique, le handicap.
- Les troubles ORL, comme l'hypertrophie amygdalienne responsable de troubles respiratoires nocturnes.
- L'anorexie mentale.

##### **b- Par malabsorption ou maldigestion**

- Maladie cœliaque.
- Allergie aux protéines de lait de vache dans sa forme retardée.
- Résection intestinale étendue.
- Insuffisance pancréatique exocrine (mucoviscidose).

#### **2- Augmentation des besoins : hypercatabolisme**

- Au cours des maladies aiguës : infections sévères, suites postopératoires, traumatismes crâniens graves, , etc.
- Au cours des maladies chroniques : insuffisances d'organes (cardiaque, respiratoire, rénale, hépatique), cancer, maladies inflammatoires chroniques, hyperthyroïdie...etc

#### **3- Augmentation des pertes**

- Pertes digestives chroniques (diarrhée, vomissements).
- Pertes cutanées : brûlures étendues.
- Pertes urinaires : syndrome néphrotique (fuite d'albumine), tubulopathies.

#### 4- Hospitalisation :

L'hospitalisation en elle-même constitue une véritable agression pouvant **perturber les habitudes alimentaires** de l'enfant et restreindre les quantités ingérées :

- Le stress d'être hospitalisé (ambiance différente de chez soi)
- L'absence des parents qui ne peuvent pas toujours accompagner l'enfant à l'hôpital.
- Le contact brusque et non préparé avec des intervenants inconnus de l'enfant (personnels de santé).
- L'administration prolongée de perfusions intra veineuses...etc

#### ■ Complications de la dénutrition

La dénutrition augmente le risque de survenue de complications **graves** :

- Complications **infectieuses +++**
- **Altération des fonctions** cardiaque et respiratoire par diminution de la masse musculaire du myocarde et du diaphragme.
- **Immunodépression.**
- Atteinte du **système nerveux** et altération des fonctions **cognitives.**
- **Carences spécifiques** en fer, en calcium, en vitamine D et en acides gras essentiels d'où l'intérêt de compléter facilement les enfants dénutris en ses éléments.
- Mauvaise **cicatrisation**
- Aggravation de la **morbi-mortalité** de la pathologie causale.
- Impact à **long terme** : retard de croissance staturopondéral, pubertaire et altération des performances intellectuelles.

#### ■ Prise en charge :

Après avoir **hospitalisé** l'enfant/nourrisson **avec sa maman**, on doit procéder à :

##### 1- Fixer l'apport énergétique :

**La cible** d'apport énergétique doit être calculée à partir du **poids attendu pour la taille** (poids cible) et non du poids au diagnostic (poids malade).

À partir de ce **poids cible**, les apports caloriques quotidiens peuvent être calculés en utilisant la formule de **Holliday et Segar**, comme suit :

Estimation des besoins énergétiques en fonction du poids.

Poids de l'enfant	0-10 kg	10-20 kg	+ 20 kg
Apports	100 kcal/kg	1000 kcal + 50 kcal/kg	1500 kcal + 25 kcal/kg

Exemple :

Pour un poids cible de 16 kg, les apports caloriques quotidiens= 1000 kcal + (6 × 50 kcal)  
= 1300 kcal/j

##### 2- Fixer les besoins spécifiques en nutriments :

Les protéines sont perfusées à raison de **1-2 g/kg/j.**

Des solutés de nutrition entérale adaptées à l'âge de l'enfant peuvent également être utilisées.

### 3- Techniques :

Différentes techniques de renutrition peuvent être choisies en fonction de la **gravité** de la dénutrition et l'**appétit** de l'enfant (sera-t-il capable de prendre les aliments de renutrition par voie orale ?):

La voie digestive (orale ou entérale) doit être privilégiée.

#### a• La nutrition par voie orale (directement par la bouche) :

Enrichissement de l'alimentation orale en matières grasses (huiles végétales) et glucides (dextrine maltose)

Utilisation d'aliments apportant à la fois énergie et protéines (petits suisses, fromages à pâte cuite, etc.),

Fractionnement des repas : donner de petites quantités mais de façon fréquente au cours de la journée.

Les compléments nutritionnels oraux, peuvent être pris en plus des repas et non en substitution.

#### b• La nutrition entérale (par sonde nasogastrique ou par gastrostomie) :

Utilisée lorsque l'alimentation orale fractionnée est insuffisante ou impossible (anorexie) ou dans le but de mieux contrôler les apports (quantités, débit).

#### c• La nutrition parentérale (intraveineuse sur cathéter central) :

Réservée aux situations où l'intestin est complètement non fonctionnel.

Son utilisation majore le risque de syndrome de renutrition inappropriée et le risque infectieux (le cathéter central est une porte d'entrée aux germes).

On perfuse des solutés pédiatriques de nutrition parentérale spécifiques.

### 4- Modalités :

Dans une dénutrition sévère, il faut respecter les étapes suivantes :

#### a- Corriger les troubles hydroélectrolytiques avant toute renutrition

Une déshydratation doit être corrigée lentement (**sur 48 heures**) avec des apports restreints en sodium (0,5 à 1 mmol/kg/j).

La correction hydro-électrolytique doit être **surveillée de très près** surtout lorsqu'il existe des signes de gravité (hypothermie, bradycardie, troubles de coagulation ou de l'hémostase, troubles ioniques sévères).

#### b- Démarrer la nutrition

Il ne faut **pas dépasser 10 kcal/kg/j pendant 2 à 3 jours**.

Il est nécessaire de supplémenter en phosphore, magnésium et potassium.

Une supplémentation en vitamines et minéraux per os est aussi à prescrire.

À la phase initiale, on ne supplémente pas en fer.

L'ionogramme sanguin doit être contrôlé étroitement (au quotidien la première semaine, même si l'ionogramme initial est normal) puis en fonction des résultats.

#### c- Augmentation progressive des apports

L'augmentation des apports se fait **sur 7 à 10 jours**, tout en surveillant l'ionogramme.

Elle doit être **d'autant plus progressive que la dénutrition est sévère** afin d'éviter un **syndrome de renutrition inappropriée** lequel se voit lors d'une renutrition trop rapide au

cours d'une dénutrition sévère et peut se manifester par une hypokaliémie, une hyponatrémie, une hypophosphorémie, une hypomagnésémie, une hypocalcémie, une rétention hydrosodée qui peuvent engager le pronostic vital.

#### **d- Réévaluation**

L'efficacité de la renutrition doit être évaluée par :

- La reprise pondérale :
  - La vitesse optimale du rattrapage pondérale est difficile à évaluer, souvent plus rapide chez le nourrisson.
  - Une reprise pondérale trop rapide dans les 48 premières heures doit faire suspecter une surcharge hydrique.
  - Un gain pondéral progressif signe l'efficacité de la renutrition.
- L'amélioration de l'état clinique.
- Amélioration de l'humeur : le sourire +++.
- La reprise staturale survient plus tardivement après 2 à 3 mois.

#### **■ Points clés à retenir :**

- Tout enfant doit avoir une évaluation systématique de son état nutritionnel à chaque consultation médicale.
- Le diagnostic de la dénutrition est purement clinique; il ne nécessite aucun examen complémentaire. Il se base avant tout sur l'analyse minutieuses des courbes de croissance, calcul des indices nutritionnels et la recherche de signes cliniques de dénutrition
- La renutrition doit être d'autant plus progressive que la dénutrition est sévère afin d'éviter un syndrome de renutrition inappropriée.
- Préférer la voie orale ou entérale si le tube digestif est fonctionnel.
- Le calcul des apports nutritionnels doit être basé sur le poids cible et non sur le poids malade.