

Malnutrition protéino-énergétique

Dr. BOUSTIL A.L.
Module de Pédiatrie
Année universitaire 2019 – 2020

1. Introduction-Définition

- **La dénutrition protéino-énergétique (DPE) est un état pathologique engendré par une inadéquation entre les apports et les besoins en protéines et en énergie.**
- La DPE sévit essentiellement dans les pays «défavorisés » ou règne une **insécurité alimentaire**.
- Présente et toujours d'actualité dans les pays dits « développés », à la différence qu'elle concerne principalement **l'enfant malade**.
- Facilement repérée chez les enfants dont les variations du poids et de la taille sont régulièrement notées sur le carnet de santé.
- Un ralentissement ou une cassure de la courbe de croissance sera considéré comme un signe d'alerte.
- En l'absence d'informations sur la cinétique de la croissance, certains indices nutritionnels peuvent s'avérer très informatifs.

2. Physiologique et physiopathologie

2.1. Composition corporelle chez l'enfant

2 compartiments :

- Masse grasse représentée par le tissu adipeux ;
- Masse maigre représentée par :
 - l'eau corporelle (81% → 73%)
 - masse musculaire (15% → 20%)
 - masse cellulaire active
 - masse minérale (squelette)

2.2. Mécanismes physiopathologiques

- **Carence énergétique** aboutissant à la mobilisation des réserves :
 - Déstockage des acides gras à partir des triglycérides (lipolyse)
 - Production de glucose à partir du glycogène hépatique (glycogénolyse) et à partir des AA provenant de la protéolyse musculaire (néoglucogenèse).

- **Déficit protéique** secondaire à :
 - Carence d'apport ;
 - Fuite protéique digestive (entéropathie exsudative) ;
 - Syndrome inflammatoire → synthèse hépatique des protéines inflammatoires au dépend des autres protéines.
 - En cas de DP chronique → réduction de la synthèse hépatique des protéines → hypoprotidémie avec hypoalbuminémie → constitution d'œdème

3. Évaluation de l'état nutritionnel

3.1. Mesures anthropométriques (à un instant donné)

Poids et taille rapportés sur les courbes de croissance (normes OMS 2006) exprimés en DS ou en percentiles.

3.2. Analyse de la cinétique de croissance

Plusieurs mesures successives

Renseigne sur :

- Une perte de poids récente;
- Un ralentissement, une stagnation ou une cassure de la courbe pondérale
- Avec croissance staturale normale = maladie aiguë ou début d'une maladie chronique
- Avec ralentissement statural associé = maladie chronique

3.3. Les indices

3.3.1. L'indice de masse corporelle (IMC), se calcul selon la formule suivante :

$$\text{IMC} = \text{poids [kg]} / \text{taille}^2 \text{ [m]}$$

Si < 3^e percentile → dénutrition avérée

3.3.2. L'indice de Gomez (P/A), se calcul selon la formule suivante :

$$P/A = \frac{\text{Poids de l'enfant}}{\text{Poids attendu pour l'âge}}$$

Le résultat à interpréter en se référant au tableau :

Classe	% du poids / âge
Normal	≥ 90
Grade I : malnutrition bénigne ou légère	75 – 89
Grade II : malnutrition modérée	60 – 74
Grade III : malnutrition sévère	< 60

3.3.3. L'indice de Waterlow (P/T), se calcul selon la formule suivante :

$$P/T = \frac{\text{Poids de l'enfant}}{\text{Poids attendu pour la taille}}$$

Le résultat à interpréter en se référant au tableau :

Classe	% du poids / poids attendu pour la taille
Normal	≥ 90
malnutrition légère	80 – 89
malnutrition modérée	70 – 79
malnutrition sévère	< 70

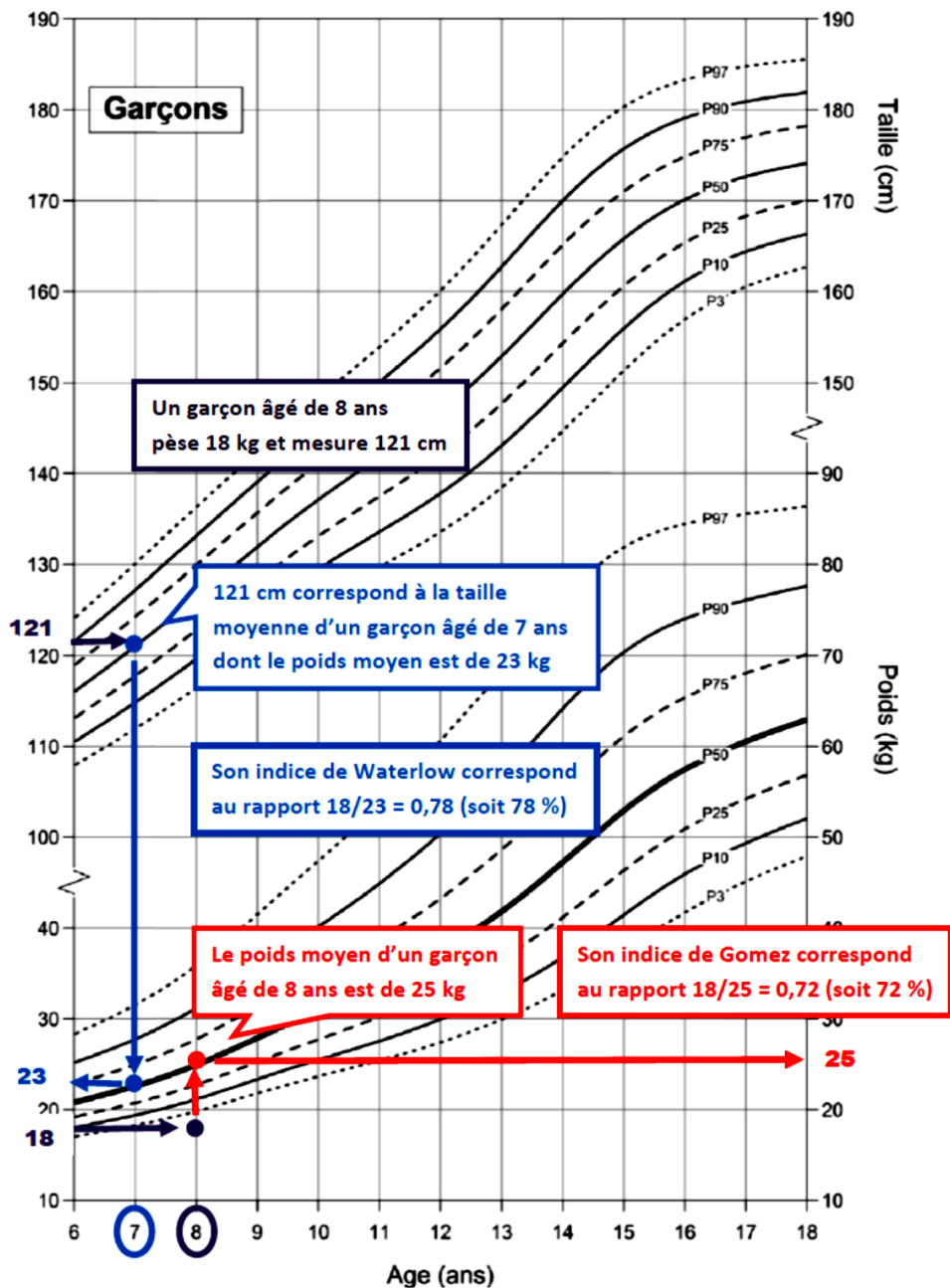


Figure 1 : Exemple du calcul des indices de Gomez et Waterlow

3.3.4. Le rapport T/A, se calcul selon la formule suivante :

$$T/A = \frac{\text{Taille de l'enfant}}{\text{Taille attendue pour l'age}}$$

Si < 90 % : dénutrition chronique

3.3.5. L'indice de Mac Laren (PB/PC)

- C'est le rapport périmètre brachial / périmètre crânien (Valable de 4 mois à 4 ans)
- Norme = 0,3 ± 0,02. Un résultat < 0,28 est compatible avec un état de dénutrition.
- A un intérêt lorsque la pesée et la mesure de la taille sont impossibles.
- Présente l'avantage de ne pas être influencé par l'état d'hydratation et les œdèmes.
- La mesure du PB peut s'utiliser seule offrant une bonne valeur pronostique entre 6 et 60 mois.
- Un PB < 115 mm est un signe de dénutrition.

3.4. Signes cliniques de dénutrition ou de carence

- ∟ du panicule adipeux (boule de bichat au niveau du malaire, mesure du pli cutané tricipital) ;
- Fonte musculaire ou amyotrophie (fesses, cuisses, bras) ;
- Œdèmes (pouvant fausser l'interprétation du poids) ;
- Apathie, pâleur, trouble des phanères, troubles de la vision.

Déficit	Signe clinique spécifique
Sélénium	Myopathie, myocardiopathie
Zinc	Dermite, Lésions oculaires, diarrhée
Vit A	Troubles de la vision, hyperkératose
Vit B1 (thiamine)	Polynévrite, amyotrophie, encéphalopathie, myocardiopathie
Vit B9 (acide folique)	Encéphalopathie, neuropathie, dermite, diarrhée
Vit B12	Encéphalopathie, neuropathie, diarrhée
Vit C	Gingivite, douleurs osseuses
Vit D	Tétanie, déformations osseuses

3.5. Formes cliniques de dénutrition sévère (Marasme et Kwashiorkor)

Marasme	Kwashiorkor
<ul style="list-style-type: none"> • Fonte musculaire extrême survenant après la fonte adipeuse (peau sur les os). • Absence d'œdèmes et de signes cutanés. • Envie permanent de manger. • Grande vivacité (contrairement au cas du Kwashiorkor). 	<ul style="list-style-type: none"> • Décoloration et dépigmentation de la peau et des cheveux, peau craquelée. • Œdèmes à divers endroit du corps. • Anorexie (n'a pas envie de manger). • Apathie (ne réagit pas à ce qui se passe autour de lui).

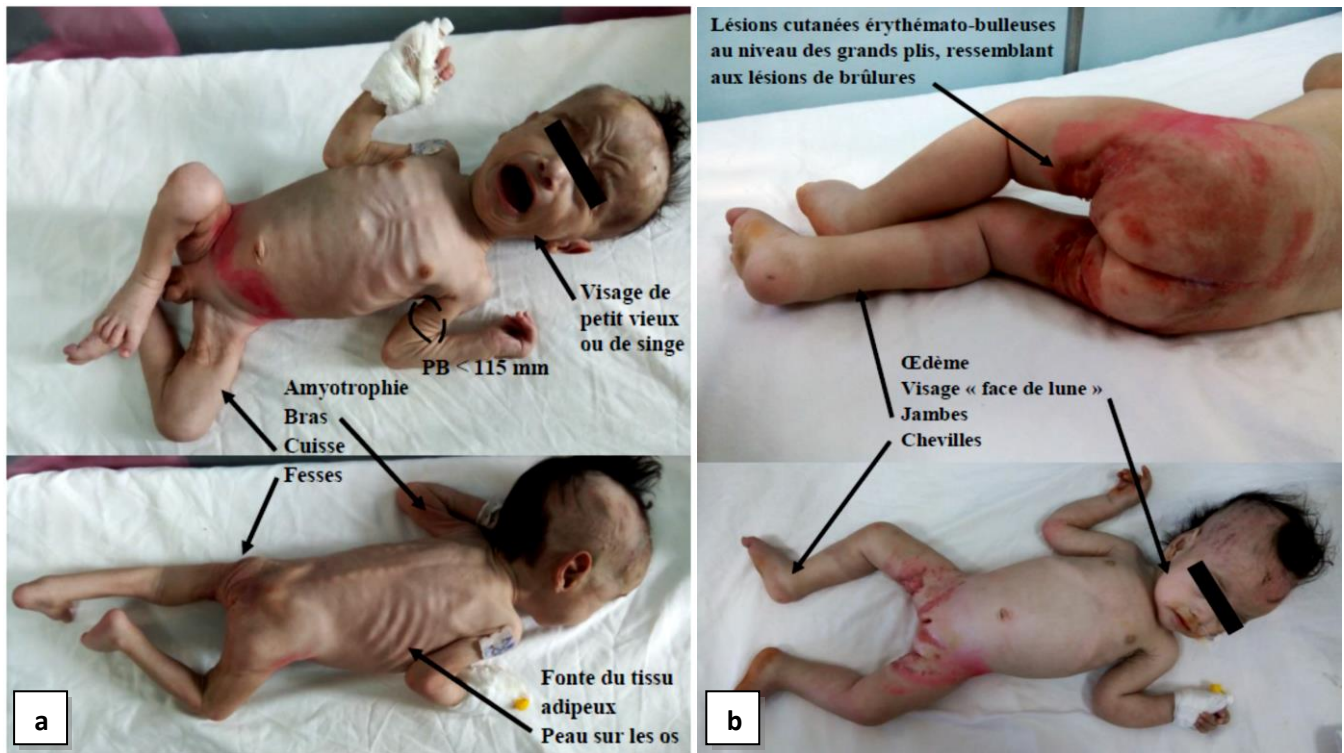


Figure 2. Caractéristiques cliniques du marasme (a) et du Kwashiorkor (b).

3.6. Place des examens complémentaires

- Désordres biologiques non spécifiques non indispensables au diagnostic.
- Intérêt dans l'orientation étiologique et l'évaluation du retentissement et la gravité.
- Marqueurs biologiques de la dénutrition :
 - Protides totaux ;
 - Albumine (préalbumine) ;
 - Hémogramme, transférine ;
 - Glycémie ;
 - Ionogramme sanguin, urée et créatinine ;
 - Bilan phosphocalcique.

4. Étiologies

4.1. Réduction des apports

- Consommation alimentaire quantitativement et/ou qualitativement inadaptée : Sevrage de l'AM précoce remplacé par du lait de vache, AM exclusif prolongé au-delà de 6 mois, Régimes restrictifs sans raison valable, ...
- Malabsorption ou maldigestion / maladies digestives : Syndrome du grêle court, maladie cœliaque, pathologie de la muqueuse ou de la motricité intestinale, ...).

4.2 Augmentation des besoins

- Toute pathologie (infectieuse, inflammatoires, tumorales, cardiopathies ...) à fortiori lorsqu'elle dure (chronique) et responsable de multiples hospitalisations.

5. Prise en charge

5.1. Renutrition

- Plusieurs voies possibles (orale, entérale, parentérale).
- Indiquées en fonction : gravité, existence ou non de troubles digestifs ou de troubles de l'oralité alimentaire, intégrité du tube digestif.
- L'utilisation du tube digestif privilégiée.
- Éviter le Syndrome de renutrition inappropriée.
- Rééquilibration hydro-électrolytique sans créer de surcharge ou défaillance cardiaque.
- Correction d'une éventuelle hypokaliémie, hypophosphorémie ou autre trouble métabolique.
- Modalités :

Estimation du besoin énergétique (règle 100/50/25).	
Poids attendu pour la taille	Apports
0-10 kg	100 kcal/kg
10-20 kg	1 000 kcal + 50 kcal/kg au-dessus de 10 kg
> 20 kg	1 500 kcal + 25 kcal/kg au-dessus de 20 kg
Exemple : pour un enfant de 22 kg, il faut compter 1 500 kcal + 2 kg à 25 kcal/kg, soit 1 550 kcal/J.	

5.2. Surveillance

- Poids, diurèse (entrées-sorties), T°, biologie (ionogramme Sanguin et urinaire, urémie et créatinémie, Ph-Ca-Mg, glycémie).
- En pratique, renutrition prudente et progressive (par étape/5, 10 ou 15 jours).
- N'atteindre l'apport nécessaire optimal qu'au-delà de la 1^{ère} semaine.

6. Conclusion

- Une bonne croissance staturo-pondérale est le témoin d'une bonne santé et d'une alimentation bien conduite.
- Inversement tout retard staturo-pondéral doit faire rechercher une maladie sous-jacente, une sous-nutrition ou une malnutrition.
- L'évaluation de l'état nutritionnel à travers les mesures anthropométriques et leur interprétation doit être un impératif lors de toute consultation pédiatrique quel qu'en soit le motif.
- Ces mesures doivent également être renseignées sur le carnet de santé permettant le repérage précoce des cas de dénutrition.