

UNIVERSITE MENTOURI 3

LE 17.09.2017

FACULTE DE MEDECINE

DR BICHA S

SERVICE DE PEDIATRIE B

MALNUTRITION PROTEINOCALORIQUE

OBJECTIFS :

- *Savoir évaluer l'état nutritionnel d'un enfant.*
- *Connaitre les formes cliniques de la malnutrition.*
- *Prise en charge de la dénutrition.*
- *Application des mesures préventives de la malnutrition.*

PLAN DU COURS :

1. **DEFINITION.**
2. **EPIDEMIOLOGIE.**
3. **PHYSIOPATOLOGIE**
4. **ANATOMIE PATHOLOGIE**
5. **EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL**
6. **CLASSIFICATIONS DE LA MALNUTRITION :**
7. **ETUDE CLINIQUE**
8. **ETUDE PARACLINIQUE**
9. **ETUDE ETIOLOGIQUE**
10. **COMPLICATIONS**
11. **TRAITEMENT**
12. **PREVENTION**
13. **CONCLUSION**

1. DEFINITION :

la malnutrition protéino-calorique est représentée par des altérations cliniques et biologiques dues à une consommation insuffisante de protéines et de calories.

- LES DEUX FORMES EXTREMES SONT: le MARASME ET LE KWASHIRKOR.
- LA MPE CHRONIQUE EST SOUVENT MECONNUE GRAVE CHEZ L'ENFANT DE MOINS DE 5 ANS.

2. EPIDEMIOLOGIE :

- ✓ **En Algérie**, une enquête nationale en 1975 retrouvait 28.5% d'enfants malnutris dont 2.56% présentaient une malnutrition grave.
- ✓ **La situation nutritionnelle au Burkina Faso est marquée par une sous-alimentation chronique (EDS 2003).**
- ✓ 19 % des enfants de moins de cinq ans souffrent de malnutrition aigüe ;
38 % des enfants de moins de 5 ans souffrent d'insuffisance pondérale

.3. La physiopathologie de la MPE.

C'est le cercle vicieux du risque nutritionnel qui associe :

- une redistribution de la masse corporelle : la MPE entraîne un déficit des masses musculaires et graisseuses, une augmentation de l'eau totale et du capital Na, une diminution du capital K,
- une diminution du renouvellement de la synthèse des protéines, ce qui représente une épargne de la dépense d'énergie, mais qui va avoir trois conséquences nocives : une diminution de la synthèse de l'albumine (hypo albuminémie), une diminution de la synthèse enzymatique (malabsorption intestinale, diarrhée chronique), et une diminution du potentiel immunitaire (infections).

2.1. Rappel des besoins nutritionnels de l'enfant : ils sont quantitatifs et qualitatifs.

2.1.1. besoins quantitatifs :

- eau : 120 ml/kg/j chez le nouveau-né, 40 à 80 ml/kg/j chez le grand enfant
- énergie : pour 1 kg de poids et par jour
- 2 premiers mois : 500 KJ ou 120 Kcal
- 5 à 8 mois : 460 KJ ou 110 Kcal
- 1 à 3 ans : 5 700 KJ ou 1 360 Kcal
- protéines : 12 % de l'équilibre énergétique. Jusqu'à 6 mois : 2, 2 g/kg/j et du 6^{ème} mois à 3 ans : 2 g/kg/j

2.1.2. besoins qualitatifs :

- acides aminés indispensables apportés par les protéines d'origine animale (au moins 30%) et végétale,
- sels minéraux : K, Mg, sélénium, zinc (micronutriment essentiel),
- vitamines, en particulier vitamine A.
- fer et folates

Toutes les carences (apports protéiques, micronutriments, ...) doivent être contrôlées pour espérer diminuer la mortalité infantile.

3-Classification :

➤ **CLASSIFICATION DE GOMEZ**

- **%DU POIDS PARRAPPORT A LA NORMALE POUR L'AGE**
- **PDS DU MALADE FOIS 100**
PDS DUN ENFANT DUMEME
AGE AU P50
- **90-110% NORMAL**
- **75-89% MPE MINEURE**
- **60-74% MPE MODEREE**
- **<60% MPE SEVERE**

➤ **CLASSIFICATION DE WELCOME**

- **TIENT COMPTE DES OEDEMES ET PERMET DE DISTINGUER LE KWASHIRKOR DU MARASME**

PDS POUR L'AGE	AVEC OEDEMES	SANS OEDEMES
60-80%	KWK	SOUS NUTRITION
<60%	KWK MARASTIQUE	MARASME

➤ **CLASSIFICATION DE WATERLOO**

- **%DU POIDS PAR RAPPORT A LA NORMALE POUR LA TAILLE.**
- **PDS DU SUJET FOIS 100**
PDS AU P50 DE L'enfant
Normal de même taille
- **>95% NORMALE**
- **87.5-95% MPE MINEURE**
- **80-87.5% MPE MODEREE**
- **< 80% MPE SEVERE**

➤ **CLASSIFICATION DE MAC LAREN KANAWATI**

- **Rapport périmètre brachial/PC:**
- **Applicable «3mois-4ans »=0.32**
- **Dénutrition légère 0.28-0.31**
- **Dénutrition moyenne:0.25-0.28**
- **Dénutrition sévère:<0.25**
- **Le périmètre brachial identifie mieux le risque de décès mieux que l'indice pds-taille.**

RECAPITULATIF

Diagnostic de la MAS (émaciation grave, kwashiorkor, kwashiorkor marasmique)

- En 1999, l'OMS a défini la MAS par un indice poids-taille inférieur à -3 ET (calculé avec les références NCHS)
- en 2005, il a été recommandé d'ajouter un PB inférieur à 115 mm comme critère diagnostique indépendant de définition de la MAS

STATUS NUTRITIONNEL	P/T Z-score	P/T % de la médiane	PB
Malnutrition aiguë globale	< - 2 ou oedème	< 80% ou oedème	< 125 mm ou oedème
Malnutrition aiguë modérée	≥ - 3 à < - 2	≥ 70% à 80%	110 à <125 mm
Malnutrition aiguë sévère	< - 3 ou oedème	< 70% ou oedème	< 110 mm ou oedème

4- CLINIQUE :

2.2.1. Le marasme

2

2.2.1.1. Epidémiologie: il est dû à l'abandon précoce du lait maternel, remplacé par un lait trop dilué ou un recours précoce aux céréales, entraînant une insuffisance nutritionnelle globale chez l'enfant âgé en générale moins de 1 an

2.2.1.2. Clinique: c'est un déficit pondéral majeur, avec fonte graisseuse et musculaire, faciès de vieillard ; ni œdème, ni éruption, ni troubles de la pigmentation, mais alopecie ; l'appétit est conservé : enfant affamé, comportement actif ; diarrhée de la faim : petites selles liquides et vertes

2.2.1.3. Evolution : extrême fragilité aux infections, mais réversibilité.

2.2.1.4. Critères : âge, poids, taille, périmètre brachial. **L'indice P/T** exprime le poids de l'enfant par rapport à la taille. Il est l'indicateur de mesure du marasme. Il s'exprime au quotidien en % de la médiane. Il est dans le marasme < 70% de la médiane. **La mesure du périmètre brachial** est < 110 mm.

2.2.2. Le kwashiorkor du sevrage

Il associe malnutrition et œdèmes (C. Williams, 1935, Ghana, maladie du sevrage)

2.2.2.1. Epidémiologie: la période de sevrage, entre 18 mois et 2 ans, avec de multiples agressions Déclenchantes : les avenues du kwashiorkor (paludisme, parasitoses, rougeole, diarrhées aiguës, ...).

2.2.2.2. Clinique

- modification du comportement : l'enfant ne joue pas, refuse la nourriture,
- déficit pondéral : la courbe de poids se casse,

- retard statural,
 - troubles digestifs (anorexie, diarrhée chronique avec malabsorption et ballonnement),
 - œdèmes au niveau des membres inférieurs : dos du pied, régions pré tibiales, mains, visage,
- Caractéristiques du kwashiorkor,
- manifestations dermatologiques observées dans les formes complètes :
 - éruption faite de plaques rouges aux points de pression augmentant en taille et en nombre, pur puriques, brunes ou noirâtres, coalescentes, se décollant du plan de la peau réalisant des nappes pavées, en mosaïque, en peinture écaillée,
 - fragilité cutanée : fissures des plis, érosions, ulcérations, voire escarres aux zones de pression, bulles sur le scalp,
 - atteinte muqueuse : stomatite anguleuse,
 - altération des cheveux : troubles de la pigmentation (cheveux roux); alopecie partielle; modifications de la texture (cheveux fins, ternes, secs, moins ondulés)
 - surinfections : pyogènes, candida

2.2.2.3. Evolution: mortalité si non traité > 80%, si traité : mortalité de 10 à 25%, en particulier lors de la période de rééquilibration nutritionnelle

2.2.3. l'association kwashiorkor-marasme : hypotrophie considérable révélée par la disparition plus ou moins complète des œdèmes. L'indice P/T est inférieur aux critères définissant le marasme.

En pratique hors situation de crise :

- le marasme est dû à une carence d'apport globale par abandon de l'allaitement maternel,
- le kwashiorkor est dû à une carence d'apport en protéines, avec baisse de l'albumine sérique (mais la présence d'œdèmes n'est peut-être pas liée à l'hypo albuminémie), et carence spécifique en acides aminés.

	marasme	kW
Age	6-18 mois	9-36 mois
appétit	conservé	anorexie
œdèmes	absent	présents
Perte de poids	+++	+ /-
Retard statural	++	+/-
comportement	vivacité	Apathie ; tristesse
muscles	Fonte musculaire	+/-
Trouble de la peau et des phanères	Peau ridée flasque avec visage sénile, cheveux normaux	Trouble de la pigmentation , cheveux secs et cassants décolorés
Graisse sous cutané	absente	présente

Biologie :

- LES PROTEINES SERIQUES:

Albumine pré albumine transferrine protides totaux basse dans le kwashiorkor; normal dans le marasme

- Le bilan lipidique:

Cholestérol tg diminués

- Urée et créatinine sanguine sont diminuées
- Hypoglycémie avec hyponatrémie et hypokaliémie
- Hypophosphorémie et hypomagnésémie avec calcémie normale
- Anémie est d'intensité variable hypochrome microcytaire hypsiderémique ou macrocytaire par carence en folate et/ou vitamine E

- Le bilan infectieux est indispensable notamment la parasitologie des selles à la recherche de giardiose .

Complications :

- Les infections: orl pulmonaire digestive dues surtout a la diminution de l'immunité cellulaire;
- Ces infections aggravent encore MPE par l'anorexie et l'hyper catabolisme
- La TBC est gravissime avec une IDR négative

- La diarrhée:
- Elle est chronique ou bien épisodes répétées de diarrhées aiguës
- Infection bactérienne en rapport avec un agent pathogène ou perturbation de la flore bactérienne, ou une infection parasitaire notamment giardase.
- Intolérance alimentaire: gluten, protéines de lait de vache, lactose ou d'autres protides.

- Défaillance cardiaque notamment dans le kwashiorkor avec signes cutanés majorée par l'anémie ou l'hypothyroïdie.
- L'hypoglycémie parfois mortelle se voit dans le marasme, doit être évoquée devant l'hypothermie et les troubles de conscience.
- Carence multi vitaminiques notamment au zinc, cuivre, vitamine C, vitamine A (xérophtalmie). Déshydratation: difficile à apprécier au cours du kwashiorkor (œdèmes marasme (pli cutané)

- Sècheresse des muqueuses; avidité à boire, collapsus ou l'acidose..

Etiologies

- CARENCE D'APPORT:

Manque de ressources

Biberons mal reconstitués diversifications mal conduites, diète en cas de diarrhées;

Situation d'abandon réel ou relative

IMC troubles de la succion

- Pertes chroniques:
- Diarrhées chroniques: chron, rcuh, coeliaque; mucoviscidose
- Vomissements chroniques.
- Déperdition cutanée: brûlures, dermatoses

3. Le traitement curatif de la MPE aiguë de l'enfant en milieu médical (Centre de Santé, Hôpital).

L'enfant dénutri présente souvent des signes de déshydratation, mais le degré de déshydratation est difficile à évaluer. La prise en charge de la malnutrition grave est basée sur l'utilisation de préparations lactées dans des Centres de Traitement Spécialisés et est réalisée en 2 phases :

2.4.1. Une phase initiale ou de rééquilibration

L'objectif sur le plan nutritionnel est de couvrir les besoins de maintenance nécessaires au maintien des fonctions vitales de l'organisme. Ces besoins, rapportés au poids corporel, sont comparables aux besoins de maintenance d'enfants normalement nourris.

Cette phase initiale comprend :

- **la correction d'une éventuelle déshydratation**, à conduire avec prudence. L'OMS recommande l'usage d'une solution de réadaptation adaptée, le ReSoMal (Rehydratation Solution for Malnutrition),

moins riche en Na et plus riche en K que les solutions de rehydratation orale (SRO). Elle est administrée à raison de 10ml/kg/h dans les 2 premières heures, puis 5 ml/kg/h pour un total de 70 ml/kg en 12 heures. Attention : il y a risque de défaillance cardiaque si la perfusion est trop abondante.

- **le traitement des infections** : l'OMS recommande un traitement antibiotique systématique en début de traitement (cotrimoxazole ou mieux ampicilline injectable, puis amoxicilline par voie orale + gentamycine).

- **la réalimentation** : les apports énergétiques ne doivent pas être trop élevés en situation d'oedèmes, en raison du risque d'insuffisance cardiaque (niveau d'activité de la pompe Na/K paradoxalement élevé).

L'OMS recommande la formule lactée F 75 (75 Kcal/100 ml) qui, à raison de 135 ml/kg correspondant à 100Kcal/kg, suffit à couvrir les besoins de base tant en protéines qu'en énergie, tant que les infections et les carences associées ne sont pas traitées.

Cette réalimentation est réalisée par de fréquents repas, pour éviter la survenue d'hypothermie et d'hypoglycémie. **La correction des carences en vitamines et minéraux** est associée : acide folique 5 mg,

vitamine A 200 000UI, mélange standard de minéraux ne contenant pas à ce stade de fer.

2.4.2. une phase de réhabilitation nutritionnelle

Son but est l'acquisition d'un gain pondéral maximum. Il faut apporter aux enfants suffisamment de Protéines, d'énergie et d'éléments minéraux pour synthétiser de nouveaux tissus et rétablir une composition corporelle normale. On administre la préparation lactée F 100 (100 Kcal/100 ml), à raison de 150 à 200ml/kg/jour, correspondant à 150 à 200 Kcal/Kg permettant des gains de poids pouvant aller jusqu'à 20g/kg/j.

Le gain de poids obtenu est mesuré en g/kg/j et calculé selon la formule suivante :

$(\text{Poids observé} - \text{poids initial} \times 100) / (\text{Poids initial} \times \text{nombre de jours de traitement})$

* Le poids initial est le poids au début de la phase de réhabilitation.

A ce stade, la supplémentation en fer, donnée lorsque le gain de poids est bien établi > 5g/kg/j, est de 2mg/kg/j de fer élément.

Tableau I. Formules recommandées par l'OMS chez l'enfant présentant une MPE aiguë: quantité pour un litre de lait reconstitué. Ces formules doivent être enrichies par un supplément en vitamines et en minéraux.

Formule F 75	Formule F 100	
Lait écrémé en poudre (g)	25	60
Amidon de riz ou maltodextrine (g)	60	20
Sucre (g)	80	(-)
Huile (g)	50	60

Chez les enfants de moins de 6 mois, la formule F100 doit être diluée pour apporter de l'eau (besoins importants en eau, risque de déshydratation).

PREVENTION :

Surveillance anthropométrique régulière et systématique des nourrissons de 0-36 mois

Education nutritionnelle des mères

Promotion de l'allaitement maternel

Diversification alimentaire à partir de 4-5 MOIS

Lutte contre la maladie diarrhéique

Rôle important des protections maternelles et infantile