

Malnutrition protéino-calorique(MPC)

I- Introduction – généralités :

Altérations cliniques et biologiques secondaire à une consommation insuffisante de protéine et de calories , il existe 2 types de malnutrition selon la prédominance de la carence :

- 1) déficit quantitatif (calories) : MARASME
- 2) déficit qualitatif (protéines) : KWASHIORKOR
- 3) formes de passage intermédiaire

II- Epidémiologie :

a) l'âge d'apparition varie avec le type de malnutrition :

*MARASME 2^{ème} semestre de la vie

* KWK : au-delà de la 2^{ème} année

b) facteurs étiologiques :

* **climatique** : sécheresse, aridité des sols

* **agronomique** : insuffisance de production pour les besoins nutritionnel de la population

* **économique** : chômage

* **maternel** : tendance à l'abandon de l'allaitement maternel

* **pathologique** : hospitalisation récente, infection (diarrhées)

* **hygiène** : eau de mauvaise qualité, mauvaise évacuation des déchets

III-Pathogénie :

La MPC est à l'origine de modification dans la composition corporelle ainsi que perturbations au niveau des différents appareils et fonctions de l'organisme

IV-Classification de la MPC :

A) classification de GOMEZ :

Le poids est comparé à celui d'un enfant du même age , la référence est le 50^{ème} percentile des courbes de croissance selon la formule :

$$\text{pourcentage du pds} = \frac{\text{pds de sujet à étudier} \times 100}{\text{pds d'un enfant normal du même age au P50}}$$

Les stades sont définis par rapport au pourcentage du poids normal pour l'âge :

* 90 – 110 % → normal

- * 75 – 89% → stade 1 : malnutrition minime
- * 60-74% → stade 2 : malnutrition modérée
- * ≤60% → stade 3 : malnutrition sévère

Exemple : nourrisson de 9 mois pesant 6Kg, le poids normal pour l'âge est de 9Kg, le déficit pondéral est le suivant :

$$\frac{6000 \times 100}{9000} = 66\% \text{ de la normale pour l'age}$$

→ Malnutrition modérée (stade2)

B) classification de WELCOME :

Elle tient compte des œdèmes et permet de distinguer le KWK et le MARASME

Poids pour l'âge	Œdèmes	Sans oedèmes
60 à 80%	KWK	Sous nutrition
<60%	KWK-marastique	Marasme

C) classification de WATERLOO :

Le poids est rapporté à la taille pour l'âge selon la formule :

$$\text{pourcentage du pds normal pour la taille} = \frac{\text{pds} \times 100}{\text{pds normal de la même taille}}$$

Les stades :

- * 95% → **Normal**
- * 87,5- 95% → **MPC mineure**
- * 80-87 ,5% → **MPC modérée**
- * <80% → **MPC sévère**

Exemple : nourrisson de 9 mois , 65cm et pèse 6Kg , le pds normal pour 65cm est de 7500g

$$\frac{6000 \times 100}{7500} = 80\%$$

→Malnutrition modérée

V-Tableaux cliniques :

A)kwashiorkor (KWK) : malnutrition protéique isolée :

1) signes cliniques : 2types

a) les signes cliniques constants :

* **les œdèmes** : anasarque au max, masquant la fonte musculaire, contexte parfois avec une déshydratation

* **troubles du comportement** : apathie, indifférence, anorexie

* **déficit staturo-pondéral** : le pds compris 60 – 80% de la normale pour l'âge, taille et PC affectés, il existe aussi une hypoplasie dentaire

b) les signes cliniques facultatifs mais fréquents :

* **lésions de la peau et des phanères** : 75-88% dans le KWK (absente dans les formes frustes ou latentes), pâleur

* **troubles de la pigmentation** : plaques rouges, pourpres, réalisant des nappes sombres craquelés

* **la fragilité cutanée** : peau sèche, ridée, ulcérée (perte protidique et surinfection)

* **troubles des phanères** : cheveux secs, la décoloration aboutit à un aspect rougeâtre ou blond secs et cassants → Alopecie partielle

* **troubles digestifs** : anorexie et vomissements, selles abondantes, pâteuses et contenant des aliments non digérés

2) Les examens complémentaires :

* **les protéines sériques** : hypoprotidiémie constante avec hypo albuminémie

Transferrine est diminuée, la pré-albumine est basse

* **la glycémie** : taux= 0,4-0,6g/l, sans symptomatologie clinique (l'hypoglycémie est un facteur de mauvais pronostic)

* **urée sanguin** : la concentration sanguine est basse ainsi que la concentration urinaire

* **bilan hydro électrolytique** : natrémie basse, kaliémie basse, magnésémie basse

* **bilan phosphocalcique** : calcémie normale ; phosphore et magnésium bas

* **age osseux retardé** avec ostéoporose et rachitisme

* **bilan lipidique** : le cholestérol total et estérifié ainsi que les triglycérides sont bas

* **troubles hématologiques** : anémie d'intensité et de type hypochrome, microcytaire, hyposidérimique par carence en fer d'origine nutritionnelle ou parasitaire , ou anémie macrocytaire par carence en folates et/ou en vitB12et vit E

* **bilan infectieux** : hémocultures en cas de fièvre ou hypothermie, ECBU, coproculture parasitologie (giardiose), otoscopie(otite) , Rx thorax (pneumopathie asymptomatique dans la MPC)

B) MARASME : malnutrition calorique globale

1) les signes cliniques : latents au début avec fléchissement de la courbe pondérale, puis apparition des signes :

- * **le retard staturo-pondéral** : extrême et frappant, plus marqué pour le poids que la taille , diminution du PC comparé au KWK
- * **la fonte des tissus musculaires et adipeux sous cutanés** : donnant un facies ridé et vieillit (amyotrophie, atrophie du pannicule adipeux : Aspect VOLTARIEN)
- * **troubles du comportement** : enfant irritable, inquiet, intérêts et activités conservés ainsi que l'appétit, gesticule, vif, cri
- * **les autres signes** : cheveux secs, épais sans dépigmentation

Peau fine , fripée

Troubles digestifs chroniques (diarrhées)

2) les examens complémentaires : les anomalies biologiques sont pratiquement les mêmes que dans le KWK (mais MODEREE)

- * la protidémie est normale
- * la glycémie très abaissée que dans le KWK
- * perturbation du bilan hydro électrolytique ainsi que la fonction rénale
- * perte urinaire du potassium

C) KWK-MARASTIQUE :

Il résulte d'un sevrage brutal chez un enfant marastique , plus rarement au cours d'un KWK précoce , une diarrhée conduit au MARASME

Le pronostic de ces formes est réservé avec une mortalité plus élevée que dans le KWK pur

D) la MPC modérée :

Plus fréquente que la malnutrition sévère, tableau clinique plus discret, on parle d'hypotrophie, les membres grêles, abdomen distendu, les masses musculaires faibles (fesses, face interne des cuisses et des épaules)

→**Si évolution vers KWK** : trouble du comportement, anorexie, modification de la peau et des phanères

→**Si évolution vers le MARASME** : la taille est petite, pannicule adipeux très mince

Tableau clinique et biologique :

Signes cliniques et biologiques	MARASME	KWK
Age	6-18 mois	9-36 mois
appétit	Conservée	Anorexie
Comportement	Vivacité	Apathie
Diarrhée	++	+
Retard statural	++	+/-
Perte du poids	+++	+/-
Graisse sous cutanée	Absente	Présente
Muscles	Fonte musculaire	+/-
Troubles de la peau et des phanères	Peau flasque, aspect sénile du visage, cheveux normaux	Troubles de la pigmentation cheveux secs et cassants décolorés...
muqueuse	Normale	+++
Oedèmes	-	+++
Foie (stéatose)	Normale	↗
Protéines Sg	Normaux	↘
Albumine	-	↘
Hémoglobine	↘+	↘ ++

VI- Complications de la MPC : elles font toute la gravité de la maladie

1) les complications infectieuses : MPC et infection sont très souvent intriquées

La diminution de l'immunité surtout cellulaire favorise les infections, celles-ci aggravent la malnutrition par l'anorexie et l'hyper catabolisme, il s'agit le plus souvent :

Broncho-pneumopathies bactériennes ou virales, TBC avec IDR (-) , infections ORL , urinaires apyrétiques, digestives , septicémie

2) les troubles digestifs :

La diarrhée est très fréquente, chronique ou épisodes répétés de diarrhée aigue

Les vomissements sont fréquents au début de la réalimentation si brutale

Infections parasitaires : oxyurose, ascaridiose

Déshydratation aigue secondaire à une diarrhée

Défaillance cardiaque : IC globale parfois majorée par l'anémie

3) les autres complications :

*hypoglycémie souvent asymptomatique, parfois mortelle surtout dans le MARASME

* hypothermie : MARASME

VII- Diagnostic :

A) diagnostic positif :

* facile dans les MCP sévères

* dans les MPC modérées : recourir à l'évaluation de l'état nutritionnel :

Données anthropométriques (courbes de croissance)

Données para cliniques (Albumine et pré-albumine)

B) diagnostic différentiel : l'enquête étiologique va se baser sur les données anamnestiques, cliniques et biologiques

1) données anamnestiques : précisent :

a) les conditions socio-économiques

b) le mode d'alimentation

c) pathologies antérieures (diarrhée, vomissements)

2) données cliniques : l'examen clinique recherche des anomalies de la succion, des anomalies cutanées

3) données biologiques : précisent la cause d'une diarrhée chronique, le TOGD et la fibroscopie recherche la cause des vomissements

4) les résultats de l'enquête nous amène à dire que la MPC est due à une carence d'apport ou à des pertes excessive

→Diagnostic de la MPC :

	MARASME (pas de triade)	KWK (triade)
1) dgc positif	<ul style="list-style-type: none">*Hypotrophie (insuffisance pondérale avec disparition du PA) sur un fond chronique*Préciser le régime alimentaire depuis la naissance pour constater la carence et la date de survenu* si diagnostique pas aisé en raison de la communication (avec la maman), le trt diététique →la réponse de la courbe pondérale	<ul style="list-style-type: none">*interrogatoire*tableau clinique avec triade (troubles du comportement, lésions CM et phanères, œdèmes)* les données biologiques (chute de l'albumine)
2) dgc étiologique	<ul style="list-style-type: none">*Cause de la carence alimentaire :1-absence de ressources2-Négligence ou carence	

	<p>affektive</p> <p>3-erreur diététique</p> <p>4-parents végétariens</p>	
3) dgc différentiel	<p>Ecarter ce qui n'est pas hypotrophie ; éliminer les autres causes d'hypotrophie</p>	<p>Éliminer ce qui n'est pas une carence protéidique sélective :</p> <ul style="list-style-type: none"> * les lésions cutanées font discuter une Pellagre * les œdèmes font discuter : IC, néphropathies <p>A côté de la carence d'apport, il existe d'autres types de carence protéidique pouvant réaliser un tableau +/- proche du KWK : *</p> <ul style="list-style-type: none"> * troubles de l'absorption * déperdition des protéines digestives (DC, MC, entéropathie) * déperdition par les urines (sd néphrotique) * la peau (brûlure, eczéma)
4) traitement	<p>Évolution spontanée en fonction de l'importance de l'hypotrophie → mort certaine</p> <p>Le trt vise la carence calorique et les troubles associés, module en fonction de l'état de l'enfant :</p> <ul style="list-style-type: none"> * hypotrophie légère * hypotrophie sévère 	

VIII- Les étiologies :

La MPC peut être due à :

1/Carence d'apport : le manque d'apport est multifactoriel :

- méconnaissance des besoins alimentaires.
- manque des ressources.
- situation d'abandon réel de l'enfant.
- difficultés de succion = prématurité , IMC (infirmité motrice cérébrale).
- hygiène défectueuse source d'infection => précipite la survenue de la malnutrition.

***Le MARASME** : peut se voir même chez les enfants nourris au sein en cas d'apport insuffisant ou allaitement au sein exclusif prolongé.

***Le KWK** : est plutôt une erreur alimentaire au moment de sevrage le lait maternel source de protéines est rapidement remplacé par une alimentation sans protéines (bouillies de céréales).

2/ Les pertes excessives :

-les pertes digestives : *diarrhées aiguës.

*diarrhées chroniques.

*vomissements.

-les déperditions cutanées : dermatoses suintantes extensives, brûlures => fuite en protéines et en eau très importante.

IX-Traitement :

A/ Buts du traitement :

- 1/ Apporter les protéines et les calories.
- 2/ traiter les complications associées souvent mortelles.

B/ Principes du traitement :

1/ seules les formes graves nécessitent l'hospitalisation.

2/ la prise en charge TRT de l'enfant doit se faire en collaboration avec sa mère.

3/ la présence de la mère est capitale (permet de guérir l'enfant et transmettre le message sur l'alimentation de la mère et de l'enfant).

C/ Les bases du traitement :

1/ les besoins énergétiques : la réhabilitation ne peut se faire que si les apports = environ 120-150 Cal/Kg augmenter ensuite à 200 Cal/Kg/J.

2/ les besoins protéidiques = 3 à 4 gr/Kg/J (MARASME)

5 à 6 gr/Kg/J (KWK).

(grande valeur des protéines animales que les protéines végétales).

3/ les besoins hydro électrolytiques :

*eau : selon l'état d'hydratation.

*une supplémentation en K⁺ : 3 à 4 mEq/Kg/J.

Na⁺ : 1 à 2 mEq/Kg/J.

Mg⁺ : 2 à 3 mEq/Kg/J.

Ca⁺⁺ : 1 gr/J.

4/ les besoins en oligo éléments : rôle essentiel.

*Fer : 1 à 2 mg/Kg/J si absence d'anémie.

5 à 10 mg/Kg/J si anémie.

*Cuivre : 80 µg/Kg/J.

*Zinc : 1 mg/Kg/J.

5/Les besoins en vitamines :

*Acide folique : 5 à 10 mg/J.

*Vit D : 200.000 UI/6 mois.

*Vit K : 1 mg/Kg/J pendant 3 jours.

D/Les moyens thérapeutiques :

1/Alimentation parentérale : on peut utiliser :

*solution AA (acides aminés).

*solution de glucose et d'électrolytes.

*Albumine.

*Lipides (perfusion).

*Electrolytes : Ampoules Na⁺, K⁺, Mg.

2/Alimentation entérale : on peut utiliser selon le cas :

*laits artificiels ou industriels : maternisés ou humanisés (1^{er} et 2^{ème} âges).

*lait de régime sans lactose : Soja.

*Farine de régime : hyper protidique sans gluten, contenant des protéines de Soja.

3/Autres moyens :

*sang (transfusion).

*Vitamines : Complexe poly vit (gouttes ou cp).

Vit K, D, Acide Folique.

*Zinc-Ca⁺⁺.

E/Les indications :

1/Traitement du KWK :

a)Traitement des formes graves :

*traiter les complications.

*restaurer l'appétit par la ré nutrition.

b) Traitement des formes modérées :

Traitement des complications :

*Si déshydratation : per os ou en IV en fonction de la déshydratation.

*Traitement de l'infection : antibiothérapie en fonction du site et des germes isolés.

*Traitement d'anémie si taux de l'hémoglobine $< 3,2$ gr/100 mL (10 à 15 ml/Kg) + fer et acide folique.

*Traitement de l'insuffisance cardiaque : diurétiques uniquement (cœur atrophique).

=> restaurer l'appétit par une ré nutrition.

*dans les cas extrêmes :

-Alimentation parentérale.

-en l'absence de troubles hémodynamiques et une diarrhée on utilisera la voie digestive.

-la réalimentation orale souvent impossible oblige au gavage (goutte à goutte) ou nutripompe.

Alimentation entérale à débit constant.

Au début on donnera : 60 Kcal/Kg/J avec 50 à 80 cc/Kg/J d'eau.

1 à 2 mEq/Kg/J de Na⁺.

3 à 4 mEq/Kg/J de K⁺.

Pendant 24-48 heures : l'apport calorique est souvent sous forme de Glucose ; protéides 0,5 gr/Kg/J ensuite 1,5 -2 gr/Kg/J.

⇒ A la fin de la 1^{ère} semaine : l'apport calorique est de 120 Kcal/Kg/J.

Hydrique de 150 cc/Kg/J.

Protéique de 3 gr/Kg/J.

La supplémentation en Vit et oligo-éléments sera systématique (K⁺ , Mg , Ca⁺⁺ , Zn , fer , acide folique , cuivre , Vit A , K , D) .

En une à deux semaines : le régime peut être élargi en reprenant la voie orale on donnera de petits repas 6 à 8/J.

A la 3^{ème} semaine : l'enfant doit recevoir : 200 Kcal/J.

4 à 5 gr/Kg/J de protéines.

Besoins normaux en eau.

2,5 gr/Kg de lipides s'il y a une bonne tolérance

digestive.

L'apport calorique sera maintenu pendant le 1^{er} mois puis diminué à 140-150 Cal/Kg/J jusqu'à normalisation du poids pour la taille.

=> Traitement des formes modérées :

Alimentation hypercalorique (150-200 Kcal/Kg/J) et moyennement hyperprotidique (3 gr/Kg/J).

2/Traitement du MARASME :

a) MARASME à un stade avancé :

le traitement est aussi difficile que celui du KWK et peut être calqué sur celui-ci.

b) MARASME débutant :

il ne pose pas de problèmes thérapeutiques car l'apport est conservé. Les besoins caloriques sont de l'ordre de 150-200 Kcal/Kg/J doivent être atteints rapidement à la 1^{ère} semaine. Les besoins en protéides sont de 3 à 4 gr/Kg/J.

F/Surveillance du traitement :

1/à la phase initiale : la surveillance sera :

a) clinique : - reprise de l'appétit.

- récupération de l'activité physique du sourire.
- perte des œdèmes dans le KWK 7 à 10 J après le traitement.
- prise de poids 2 à 4 J après le début du traitement.
- progression des critères anthropométriques.

b) biologique :

- montée du taux d'albumine plasmatique au cours des deux premières semaines.

2/ Les critères de sortie :

Elle se fait **après 6 à 8 semaines d'hospitalisation avec la mère.**

- enfant actif, souriant.
- poids de 85% du poids idéal pour la taille.
- albumine sérique \geq à 80 gr/L.
- vaccinations en cours.
- alimentation diversifiée.
- éducation nutritionnelle de la mère.

X-Pronostic :

A/à court terme :

Le taux de mortalité de la MPC sévère reste élevé 20% .

Les critères de mauvais pronostic sont :

- le jeune âge du nourrisson (< 6 mois).
- les infections et les perturbations hydro électrolytiques associées.
- la disparition du pannicule adipeux.
- les signes cutanéomuqueux avancés dans le KWK.
- l'hypothermie.
- hypoglycémie profonde.
- l'hyponatrémie.

B/Pronostic à long terme :

1/l'avenir somatique : la récupération tant staturale que pondérale est bonne sauf si la MPC est précoce (4-6 ans).

Il y a un rattrapage du retard.

2/l'avenir intellectuel : moins brillant qu'un enfant normal.

3/la prévention de la MPC : elle est multifactorielle.