

L'ALIMENTATION PARENTÉRALE DE L'ENFANT: QUOI DE NEUF?

George Marx, Corinne Légeret, Katharina Glock

Traduction Rudolf Schlaepfer



George Marx

Introduction

On les attendait depuis des années, les nouvelles directives pour l'alimentation parentérale (AP) pendant l'enfance. Les dernières recommandations de la Société européenne de gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique (ESPGHAN) ont été publiées en 2010. Les directives actuelles sont une révision des recommandations publiées en 2005 et ont été établies en accord et collaboration avec les plus importantes sociétés médicales.^{1,2,3)}

Le défi de l'AP résulte du large éventail de la physiologie du nourrisson, petit enfant, enfant et adolescent, allant de l'enfant né prématurément et immature à l'adolescent dont le poids dépasse 100 kg. Les différences physiologiques et physiopathologiques concernant le bilan hydrique, les oligoéléments et les vitamines entre les différentes tranches d'âge sont telles qu'il est impossible d'établir des directives uniformes.

Nous aimerions résumer ici, en tenant compte des aspects pédiatriques particuliers, les principaux changements et les recommandations qui en découlent. La littérature utilisée peut être retrouvée dans l'index en annexe.

Indications

- Tous les enfants prématurés <35 semaines ainsi que les enfants nés à terme pour lesquels l'introduction de l'alimentation ne peut se faire que tardivement, devraient bénéficier d'une alimentation parentérale totale (APT) ou partielle.
- Lorsque les besoins caloriques et nutritionnels d'un patient en âge préscolaire ou scolaire ne sont pas couverts par l'apport entéral, devrait être introduite, dans les 7 jours, une AP adaptée au type de maladie et à l'état nutritionnel du patient.

Accès périphérique et veineux central

- Les accès veineux périphériques ont un taux de complications moindre que les accès centraux. On les préférera surtout pour les nourrissons.
- L'adjonction systématique d'héparine, pour prévenir des thromboses ou allonger la durée de vie de la perfusion, n'offre pas d'avantages prouvés et n'est pas recommandée.

- La taurolidine protège contre les infections bactériennes associées aux cathéters et est recommandée pour les cathéters centraux de longue durée.
- Pour l'AP on préfère les cathéters centraux en silicone ou polyuréthane, sans couche antimicrobienne. La pointe du cathéter devrait se situer 0.5-1.0 cm au dessus de la carène trachéale, ce qui augmente la probabilité qu'elle se trouve dans la veine cave et donc à l'extérieur du péricarde.
- Les solutions standard, préparées par le pharmacien de l'hôpital ou un fournisseur commercial et adaptées aux besoins et à l'âge du groupe cible, offrent potentiellement des avantages concernant la sécurité, la facilité d'utilisation et les coûts.⁴⁾

Besoins en liquides, en nutriments et énergétiques

Les besoins en liquides et en énergie⁵⁾ dépendent de l'âge et sont influencés par divers facteurs tels que la maladie, l'activité et le traitement. C'est pourquoi de nouvelles directives ont été ajoutées pour les enfants pris en charge dans les unités de soins intensifs. Les *tableaux 1 et 2* résument les recommandations pour les besoins en liquides et énergétiques de tous les patients ne nécessitant pas de soins intensifs. Les nouvelles recommandations mentionnent des besoins énergétiques moindres qu'auparavant. On n'ajoute pas des calories supplémentaires (5-10% de la valeur totale) pour l'absorption entérale.

Hydrates de carbone

- Pour les enfants nés à terme et les enfants jusqu'à l'âge de 2 ans, l'apport en glucose ne devrait pas dépasser environ 12 mg/kg/min. afin d'éviter une lipogénèse excessive avec stockage de graisses et stéatose hépatique.
- Pour les nouveau-nés avec un très petit poids de naissance (<1500 g) on complètera l'apport parentéral en glucose dès le premier jour par des acides aminés en raison de 2-3 g/kg/j, afin de réduire le risque d'un bilan azoté négatif et d'hyperglycémie.
- Pour les nourrissons dès l'âge de 28 jours et jusqu'au poids de 10 kg on recommande un apport en glucose de 8.6-14 g/kg/j. Les enfants avec un poids de 11 à 30 kg recevront du glucose à raison de 4.3-8.6 g/

Correspondance:
george.marx
@kispisg.ch

Formation continue

Âge	Besoins en liquides (ml/kg/j)
Enfants prématurés	
< 1000 g	80-180-(max.200)
1000-1500 g	80-160-(max.180)
> 1500 g	100-140-160
Nouveau-nés à terme	100-140-160
Nourrissons nés à terme, dès 2^e mois	100-150-(max.180)
2 ^e année	80-120-(max.150)
3-5 ans	80-100
6-10 ans	60-80
11-14 ans	50-70
Adultes	40-70

Tableau 1. Besoins en liquides pour enfants et adolescents d'après l'ESPGHAN.

Âge (années)	Kcal/kg/j
Enfants prématurés	110-120
0-<1	90-100
1-<7	75-90
7-<12	60-75
12-18	30-60

Tableau 2. Valeurs de référence de l'apport calorique parentéral total pour les patients stables, d'après l'ESPGHAN.

kg, les enfants de 31-45 kg 4.3-5.8 g/kg/j. Pour les adolescents d'un poids corporel de plus de 45 kg sont recommandés 2.9-4.3 g/kg/j de glucose.⁶⁾

- Les hyperglycémies sont associées à une morbidité et mortalité élevées et devraient être évitées. On devrait traiter les hyperglycémies répétées >10 mmol/l, chez les patients aux soins intensifs et les nouveau-nés et lorsque l'hyperglycémie persiste malgré la réduction de l'apport en glucose, par une perfusion en continu d'insuline.
- Des hypoglycémies répétées ou prolongées <2.5 mmol/l devraient être évitées.

Acides aminés

- Les besoins en acides aminés essentiels (par kg de poids corporel) des nourrissons et enfants prématurés sont plus grands que ceux d'enfants plus âgés et des adultes.
- La composition des préparations d'acides aminés pour l'AP pédiatrique n'est toujours pas optimale.

Cela tient au fait qu'il n'est pas possible de remplir les exigences concernant la solubilité et la stabilité des acides aminés libres.

- Certains acides aminés sont considérés non-essentiels pour les enfants plus âgés et les adultes mais sont essentiels dans certaines conditions pour le nouveau-né. Pour les nourrissons et petits enfants on devrait donc utiliser des préparations d'acides aminés pédiatriques.
- Pour les enfants prématurés avec un très petit poids de naissance l'alimentation avec des acides aminés doit débuter dès le premier jour de vie.
- L'apport minimal en acides aminés pour le nouveau-né est de 1.5 g/kg/j afin de compenser les pertes en protéines inévitables et prévenir un bilan protéinique négatif. On évitera par contre un apport dépassant 4 g/kg/j.⁷⁾
- Pour prévenir un bilan azoté négatif, l'apport minimal en acides aminés doit comporter 1.0 g/kg/j

pour les enfants entre 1 mois et 3 ans. On recommande de ne pas dépasser 2.5 g/kg/j en raison des effets incertains sur la croissance.

- Pour les patients entre 3 et 12 ans on recommande 1.0-2.0 g/kg/j, pour les adolescents 1.0 g/kg/j

Lipides et émulsions lipidiques

- Les émulsions lipidiques devraient représenter 25-40% de l'apport énergétique pour les patients nourris exclusivement par voie parentérale.
- L'apport parentéral en graisses ne devrait pas dépasser 3-4 g/kg/j pour les nourrissons et 2-3 g/kg/j pour les enfants plus âgés.
- Aux nouveau-nés prématurés et nés à terme et aux nourrissons les émulsions lipidiques seront administrées pendant 24 heures ou sous forme de perfusion cyclique pendant la durée de l'AP, dans des flacons et trousse de perfusion à l'abri de la lumière.
- On évitera les émulsions lipidiques à base d'huile de soja exclusivement pour les nouveau-nés prématurés et nés à terme et les nourrissons, le taux de septicémies étant élevé pour ces produits.
- Le taux plasmatique des triglycérides doit être contrôlé régulièrement.
- Les émulsions lipidiques de 2^{ème} et 3^{ème} génération (mélange d'huile de soja avec d'autres huiles, p.ex. acides gras à chaîne courte, huile d'olive, huile de poisson) sont à préférer à tous les âges⁹⁾.
- Chez les enfants sévèrement malades (surtout en cas de septicémie) le taux plasmatique des triglycérides sera contrôlé plus fréquemment et l'apport lipidique sera éventuellement réduit mais pas cessé.
- Des taux plasmatiques élevés de triglycérides peuvent être occasionnés non seulement par des graisses mais aussi par un apport trop important de glucose (liponéogenèse).

Électrolytes

- Les recommandations concernant la supplémentation en électrolytes n'ont que peu changé. On recommande nouvellement des doses un peu plus éle-

vées de calcium et de phosphate, afin de favoriser la minéralisation osseuse.^{9,10)} (Tableau 3)

Vitamines, oligoéléments et autres compléments

- Aucun des additifs vitaminés actuellement disponibles pour l'AP d'enfants prématurés ne couvre entièrement les apports recommandés. Il faudrait développer de nouveaux produits à base de vitamines avec des dosages par poids corporel.
- Lors d'AP les vitamines devraient être administrées en même temps que les émulsions de lipides.
- Les préparations vitaminées standard pour nourrissons ne contiennent pas toutes les vitamines hydrosolubles.¹¹⁾
- On devrait administrer la première dose de vitamine K aux nouveau-nés malades ou prématurés s.c., i.m. ou i.v.
- Pendant les premiers mois de vie les enfants prématurés devraient bénéficier d'un supplément en vitamine D de 60-400 UI/j ou d'un apport entéral de 800-1000 UI/j.
- Un monitoring régulier des taux de vitamines est nécessaire chez les enfants avec des troubles intestinaux et/ou une malabsorption, ces patients ayant un risque élevé de carences vitaminiques.
- Lors d'AP complète ou partielle, les oligoéléments devraient être régulièrement contrôlés. Une supplémentation est souvent nécessaire.¹²⁾
- Les compléments i.v. d'oligoéléments ne contiennent pas de fer. Lors d'une dépendance prolongée de l'AP une éventuelle carence en fer doit donc être exclue.

Références

- 1) Jochum F., Krohn K., Kohl M., Loui A., Nomayo A., Kozeko. DGEM Steering Committee Parenterale Ernährung von Kindern und Jugendlichen: Empfehlungen und Expertenstatements. Monatsschr Kinderheilkd 2015; 163:150-163
- 2) Mihatsch W, Shamir R, van Goudoever JB, Fewtrell M, Lapillonne A, Lohner S, et al., ESPEN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: guideline development process for the updated guidelines. Clin Nutr 2018; 37:2306e8.

Âge	Calcium mmol/kg/j	Phosphate mmol/kg/j
Enfants prématurés	1.6-3.5	1.6-3.5
0-6 mois	0.8-1.5	0.7-1.3
7-12 mois	0.5	0.5
1-18 ans	0.25-0.4	0.2-0.7

Tableau 3. Valeurs de référence pour l'administration parentérale de calcium et de phosphate selon l'ESPGHAN.

Formation continue

- 3) Puntis J, Hojsak I, Ksiazek J, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: organisational aspects. Clin Nutr 2018; 37:2392e400.
- 4) Kolacek S, Puntis JWL, Hojsak I, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: venous access. Clin Nutr 2018; 37:2379e91.
- 5) Joosten K, Embleton N, Yan W, Senterre T, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: energy. Clin Nutr 2018; 37:2309e14.
- 6) Mesotten D, Joosten K, van Kempen A, Verbruggen S, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: carbohydrates. Clin Nutr 2018; 37:233.
- 7) Carnielli V, Darmaun D, Sainz de Pipaon M, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: amino acids. Clin Nutr 2018; 37:2315e23.
- 8) Lapillonne A, Fidler Mis N, Goulet O, van den Akker CHP, Wu J, Koletzko B, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: lipids. Clin Nutr 2018; 37:2324e36.
- 9) Mihatsch W, Fewtrell M, Goulet O, Molgaard C, Picaud JC, Senterre T, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: calcium, phosphorus and magnesium. Clin Nutr 2018; 37:2360e5.
- 10) Jochum F, Moltu SJ, Senterre T, Nomayo A, Goulet O, Iacobelli S, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: fluid and electrolytes. Clin Nutr 2018; 37:2344e53.
- 11) Bronsky J, Campoy C, Braegger C, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: vitamins. Clin Nutr 2018; 37:2366e78.
- 12) Domellof M, Szitanyi P, Simchowicz V, Franz A, Mimouni F, ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: iron and trace minerals. Clin Nutr 2018; 37:2354e9.

Auteurs

Dr. med. George Marx, Ostschweizer Kinderspital St. Gallen / Triemlispital Zürich
Dr. med. Corinne Légeret, Universitätskinderspital Basel (UKBB) / Kinderklinik Aarau
Dr. med. Katharina Glock, Ostschweizer Kinderspital St. Gallen

Les auteurs n'ont déclaré aucun lien financier ou personnel en rapport avec cet article.