



Épidémie virale Covid 19

Fiche pratique à destination des soignants

Dénutrition chez l'enfant

Rédaction :

Noël PERETTI
Cécile LAMBE
Manolita LOPEZ
Frédéric VALLA
Jérôme VIALA

Relecture :

Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie (SFP)
Groupe Francophone de Gastroentérologie Hépatologie et
Nutrition pédiatrique (GFHGNP)

1. Spécificités pédiatriques

- Formes sévères, réanimation et décès très rares [Qiu]
- Asymptomatiques ou pauci symptomatiques → Diffusion virale
- Formes digestives (diarrhée) plus fréquentes [Qiu]
- Nourrissons < 1 an semblent plus à risque de forme grave [Dong]

2. Évaluation de l'état nutritionnel

Au moins 1 critère phénotypique + 1 critère étiologique [HAS]

Critère PHÉNOTYPIQUE (1 critère suffit)	Critère ÉTIOLOGIQUE (1 critère suffit)
1. Cassure courbe (quantitatif) <ul style="list-style-type: none"> • IMC < courbe IOTF 18,5 • Perte P : <ul style="list-style-type: none"> - ≥ 5 % en 1m - ≥ 10 % en 6m - ≥ 10 % depuis début maladie • Stagnation pondérale aboutissant à une perte de 2 couloirs sur la courbe pondérale par rapport au couloir habituel 	<ul style="list-style-type: none"> • ↓ apports <ul style="list-style-type: none"> - ↓ 50 % de la prise alimentaire > 1 semaine - Toute ↓ depuis > 2 semaines • ↓ digestion ou absorption intestinale • ↑ catabolisme
2. Altération musculaire (qualitatif) <ul style="list-style-type: none"> • Perte masse musculaire • Diminution fonction (force) 	<ul style="list-style-type: none"> - Maladie aiguë, chronique, maligne, inflammatoire...

■ En réanimation pédiatrique :

- Dénutrition fréquente, précoce et intense
- Peut freiner la réhabilitation post réanimation
- Évaluation état nutritionnel et son monitoring recommandé tout au long du séjour hospitalier de l'enfant [Mehta]

■ Signes de gravité :

- IMC < courbe IOTF 17
- Perte P :
 - ≥ 10 % en 1m
 - ≥ 15 % en 6m
 - Stagnation pondérale aboutissant à une perte de 3 couloirs sur la courbe pondérale par rapport au couloir habituel
 - Stagnation staturale aboutissant à une perte de 1 couloir sur la courbe staturale par rapport au couloir habituel

■ Réévaluer :

- Ambulatoire : dans le mois
- Hospitalisé : dans la semaine

3. Évaluation des besoins énergétiques

→ Besoins selon état de détresse respiratoire

→ En l'absence de SDRA :

- Besoins et apports classiques pour l'âge et le sexe [ANSES 2019]
- Estimation simplifiée plus précise par les équations de Holliday et Segar :
 - 0-10 kg : 100 kcal/kg/j
 - 10-20 kg : 1 000 + 50 kcal/kg/j
 - > 20 kg : 1 500 + 20 kcal/kg/j

Exemple d'un enfant de 25 kg :

$$10\text{kg} + 10\text{kg} + 5\text{kg}: (10 \times 100) + (10 \times 50) + (5 \times 20) = 1\,600 \text{ kcal/kg/j}$$

→ Si SDRA durant la phase d'intubation :

- ↓ 35 % besoins énergétiques
- Calorimétrie indirecte contre-indiquée
- Dépense énergétique (Schofield) :

	Garçons	Filles
< 3 ans	$0,167 \times P + 1517,4 \times T - 617,6$	$16,25 \times P + 1023,2 \times T - 413,5$
3-10 ans	$19,6 \times P + 130,3 \times T + 414,9$	$16,97 \times P + 161,8 \times T + 371,2$
> 10 ans	$16,25 \times P + 137,2 \times T + 515,5$	$8,365 \times P + 465 \times T + 515,5$

4. Prise en charge nutritionnelle

- ↓ précoce de la prise alimentaire de l'enfant
- ↑ dépenses énergétiques (travail respiratoire, syndrome inflammatoire)
- Prévenir service diététique dès admission du patient
- Évaluation régulière des ingesta et du risque de fausses routes

ATTENTION

Mesures de confinement et risque perte de chance pour patients avec maladie chronique : évaluer au cas par cas, savoir rassurer les parents sur leur venue à l'hôpital.

Les mesures de confinement ne doivent pas induire une perte de chance pour les patients avec maladie chronique. Les parents convoqués doivent se rendre à l'hôpital quand cela est nécessaire avec toutes les mesures barrières nécessaires. Rassurer les parents sur leur venue à l'hôpital avec les mesures de protection adaptées.

■ Allaitement : n'est pas contre indiqué +++ [SFN]



→ Nouveau-né asymptomatique/mère Covid 19+ non sévère :

- Pas de séparation mère/enfant
- Masque chirurgicale pour mère
- Jamais de masque pour nourrisson

→ Nouveau-né avec pathologie/parents Covid 19+ ou suspect :

- Chambre seul
- Visite des 2 parents

→ Enfants avec pathologie congénitale à risque de dégradation par Covid :

- Séparation mère-enfant à discuter

■ Alimentation orale



→ À privilégier ++

- Recours à diététicienne de pédiatrie
- Enrichissement progressif de l'alimentation (jusqu'à 1,5 kcal/mL) :
 - Concentration des laits
 - Ajout de lipides et glucides
 - Fractionnement alimentaire

Enrichir à 1 kcal/mL : Pour 100 mL ou 100 g : 1 mesure dextrine-maltose (5 g) + 1 cuillère à café (3 mL) huile végétale type colza.
Exemples enrichissement : chap 5 QNC.

- CNO si enrichissement insuffisant :
 - **12 mois** : soluté isocalorique polymérique, épaissement si RGO
 - **1 à 8 ans** (ou 10 à 25 kg) : CNO pédiatrique 6g protéines /300 kcal (non remboursés en ville) et/ou CNO 11 g protéines/ 300 kcal de 1 à 2/jour maximum
 - **> 8 ans** (ou 30kg) : CNO Adulte 18 g de protéines/ 300 kcal et/ou 20 g protéines/ 400 kcal 1 à 2 /jour maximum

Préférer formules lactés liquides ou crème.

■ Nutrition entérale (NE)



- Si apports oraux insuffisants malgré enrichissement et CNO
- Utilisation transitoire possible de produits de nutrition entérale destinés à l'adolescent et l'adulte (besoins énergétiques ↓ et besoins protéiques ↑)
- Mesures de sécurité même si dépistage négatif par test nasal [Wantin Tan]
 - Présence du virus apparaît plus prolongée dans la salive qu'en nasal
- **Pose d'une sonde naso-gastrique (SNG) considérée comme geste à haut risque de contamination +++**
 - Recommandation du port des protections maximales (masque FFP2, lunettes, gants, surblouses avec coiffes)
- Pose sonde naso-jéjunale si RGO sévère ou une toux émétisante
- Enfant Covid 19+ ou fortement suspect de Covid 19 : masque FFP2, lunettes, charlotte, surblouse, si possible en secteur dédié
- Enfant Covid 19- : masque chirurgical, surblouse
- Enfant contact Covid 19 mais asymptomatique : compte-tenu de la pénurie en matériel à considérer comme Covid 19-, mais si matériel suffisant considérer comme Covid 19 suspect pendant 14 jours : masque FFP2, Lunettes, charlotte, surblouse, si possible en secteur dédié

■ Nutrition parentérale (NP)



- NPAD : mesures aseptiques habituelles sont suffisantes même si Covid 19+ chez enfant ou parents
- NP précoce non recommandée [Mehta]
- Si mauvaise tolérance NE (vomissement, diarrhée) malgré adaptations
- Pas de NP périphérique (surcharge hydrique, apport calorique insuffisant, risque important d'extravasation)
- Si indication de NP : pose de VVC avec port de protection maximale

■ Prestataire de service à domicile



- Limiter les visites
- Favoriser téléconsultation
- Prescription de balance à domicile si pesées indispensables

1. Introduction

L'épidémie liée au Coronavirus SARS-CoV-2 modifie grandement l'accès aux soins et les protocoles de prise en charge des patients chroniques ce qui peut accroître le risque de dénutrition par difficultés de suivi notamment.

Chez l'enfant, l'infection par le Coronavirus SARS-COV2 présente plusieurs spécificités par rapport à l'adulte : rareté des formes sévères avec un taux de passage en réanimation et de décès nettement plus faible, une majorité de formes asymptomatiques ou pauci symptomatiques pouvant favoriser la diffusion du virus, une symptomatologie comprenant une plus grande proportion de formes digestives (diarrhée) [Qiu]. Soulignons que les nourrissons de moins d'un an semblent plus à risque de forme grave [Dong]. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ces différences avec les adultes :

- 1) existence d'une immunité croisée avec d'autres souches bénignes de coronavirus infectant plus souvent les enfants
- 2) récepteurs au coronavirus des cellules respiratoires différents de ceux des adultes
- 3) processus immunitaires impliqués dans la physiopathologie des formes graves respiratoires différents chez l'enfant [Infovac]

Les spécificités de la prise en charge de l'enfant suspect ou Covid 19+ prennent en compte : le risque élevé de contagiosité, la disponibilité actuellement réduite de matériel de protection pour le personnel soignant (masque, surblouses, gants...), les mesures de confinement modifiant les prises en charges médicales et par les prestataires de service à domicile qui imposent d'adapter les procédures (visite des prestataires, pose SNG, intubation)

2. Évaluation de l'état nutritionnel

La pesée et la mesure sont réalisées avec les mesures de protections recommandées selon le stade Covid du patient. La présence d'un matériel individuel restant dans chaque chambre est souhaitable ; en cas d'impossibilité d'avoir un matériel individuel, les mesures sont à limiter pour les sujets suspects ou Covid 19+.

Évaluation à réaliser selon les recommandations pédiatriques HAS 2019 (cf. : fiche HAS pour détail) associant au moins 1 critère phénotypique et 1 critère étiologique.

Critère PHÉNOTYPIQUE <i>(1 critère suffit)</i>	Critère ÉTIOLOGIQUE <i>(1 critère suffit)</i>
<p>1. Cassure courbe (quantitatif)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMC < courbe IOTF 18,5 • Perte P : <ul style="list-style-type: none"> - ≥ 5 % en 1m - ≥ 10 % en 6m - ≥ 10 % depuis début maladie • Stagnation pondérale aboutissant à une perte de 2 couloirs sur la courbe pondérale par rapport au couloir habituel <p>2. Altération musculaire (qualitatif)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perte masse musculaire • Diminution fonction (force) 	<ul style="list-style-type: none"> • ↓ apports <ul style="list-style-type: none"> - ↓ 50 % de la prise alimentaire > 1 semaine - Toute ↓ depuis > 2 semaines • ↓ digestion ou absorption intestinale • ↑ catabolisme <ul style="list-style-type: none"> - Maladie aiguë, chronique, maligne, inflammatoire...

■ **Signes de gravité :**

- IMC < courbe IOTF 17
- Perte P :
 - ≥ 10 % en 1m
 - ≥ 15 % en 6m
 - Stagnation pondérale aboutissant à une perte de 3 couloirs sur la courbe pondérale par rapport au couloir habituel
 - Stagnation staturale aboutissant à une perte de 1 couloir sur la courbe staturale par rapport au couloir habituel

■ **CAT → à réévaluer si :**

- Ambulatoire : dans le mois
- Hospitalisé : dans la semaine

3. Évaluation des besoins énergétiques

→ En l'absence de syndrome de détresse respiratoire aiguë, il s'agit des besoins et apports classiques pour l'âge et le sexe [ANSES 2019]. Ces besoins peuvent être estimés de manière pragmatique selon le tableau suivant :

	0 à 3m	3 à 6m	6 à 9m	9 à 12m
Kcal/kg/j	120	115	110	105

Une estimation simplifiée plus précise est possible par les Equations de Holliday et Segar :

- 0-10 kg : 100 kcal/kg/j
- 10-20 kg : 1 000 + 50 kcal/kg/j
- > 20 kg : 1 500 + 20 kcal/kg/j

Exemple d'un enfant de 25 kg :

10 kg + 10 kg + 5 kg: (10 x 100) + (10 x 50) + (5 x 20) = 1 600 kcal/kg/j

→ Les patients en nutrition parentérale à domicile, l'équation de Schofield pour le poids et la taille permet d'estimer les besoins énergétiques :

	Garçons	Filles
< 3 ans	$0,167 \times P + 1517,4 \times T - 617,6$	$16,25 \times P + 1023,2 \times T - 413,5$
3-10 ans	$19,6 \times P + 130,3 \times T + 414,9$	$16,97 \times P + 161,8 \times T + 371,2$
> 10 ans	$16,25 \times P + 137,2 \times T + 515,5$	$8,365 \times P + 465 \times T + 515,5$

4. Prise en charge nutritionnelle

Une évaluation régulière des ingesta et du risque de fausses routes est à mettre en place. Le service diététique doit être prévenu dès hospitalisation d'un patient à risque selon la procédure habituelle.

■ Allaitement : n'est pas contre indiqué +++ [SFN]

→ Nouveau-né asymptomatique de mère pauci-symptomatique retournant à domicile porteuse du Covid 19 ou suspecte d'atteinte par le Covid 19 :

- Pas de séparation mère/enfant
- Port masque chirurgicale par la mère
- Jamais de masque sur le nourrisson +++
- Chambre isolée pour mère et enfant, porte fermée
- Pendant sommeil : berceau à 2m du lit de la mère (perte de masque)
- Visite du père seul avec port de masque chirurgical

→ Nouveau-né malade (prématurité, pathologie congénitale ou tout autre pathologie) de mère ou père est/sont porteurs du Covid 19 ou suspects d'atteinte :

- Chambre seul
- Visite des 2 parents possible si asymptomatiques, si symptômes respiratoires des parents décision au cas par cas

→ Enfants porteurs d'une pathologie congénitale ne nécessitant pas une hospitalisation mais à risque de dégradation par infection Covid 19 :

- La séparation mère-enfant est à discuter au cas par cas selon le type de pathologie

■ Alimentation orale

→ À toujours privilégier hors contre-indication

→ À optimiser par :

- Recours recommandé à une diététicienne spécialisée en pédiatrie
- Enrichissement progressif de l'alimentation (jusqu'à 1,5 kcal/mL) par :
 - Concentration des laits
 - Ajout de lipides et glucides
- Fractionnement alimentaire quand enfant trop rapidement rassasié

Enrichir à 1 kcal/mL : Pour 100 mL ou 100 g : 1 mesure dextrine-maltose (5 g) + 1 cuillère à café (3 mL) huile végétale type colza.
Exemples enrichissement : chap 5 QNC.

- Recours aux compléments nutritionnels oraux (CNO) à privilégier quand enrichissement insuffisant pour atteindre les objectifs nutritionnels :
 - Pour nourrissons < 12 mois prescription possible formule isocalorique polymérique prête à l'emploi à la place de la préparation pour nourrisson habituelle, épaissement possible si RGO
 - Pour enfants de 1 à 8 ans (ou 10 à 25 kg) :
 - CNO pédiatrique 6 g protéines / 300 kcal (non remboursés en ville) et/ou CNO à 11 g de protéines/ 300 kcal de 1 à 2 /jour maximum
 - Pour les enfants > 8 ans (ou 30kg) :
 - CNO adulte 18 g de protéines/ 300 kcal et / ou 20 g protéines/ 400 kcal 1 à 2 / jour maximum
 - Préférer formules lactés liquides ou crème
 - CNO fruités contiennent peu de lipides

Exemples d'enrichissement disponibles dans le Questions de Nutrition Clinique de l'enfant, chapitre 5 : www.sfnm.org.

■ Nutrition entérale (NE)

L'utilisation transitoire de produits de nutrition entérale destinés à l'adolescent et l'adulte peut permettre simplement de satisfaire aux besoins énergétiques abaissés et aux besoins protéiques augmentés de l'enfant sévèrement malade.

En cas d'apports oraux insuffisant malgré les mesures d'enrichissement et les CNO, le recours à la nutrition entérale s'impose. La présence du virus apparaît plus prolongée dans la salive qu'en nasal impose des mesures de sécurité même si dépistage négatif par test nasal [Wantin Tan]. En l'absence de gastrostomie, la pose d'une sonde naso-gastrique (SNG) est considérée comme un geste à haut risque de contamination, donc les recommandations proposées sont les suivantes :

- Enfant Covid 19+ ou fortement suspect de Covid 19 : masque FFP2, Lunettes, charlotte, surblouse, si possible en secteur dédié
- Enfant Covid 19- : masque chirurgical, surblouse comme pour tout le monde
- Enfant contact Covid 19 mais asymptomatique : compte-tenu de la pénurie en matériel à considérer comme Covid 19-, mais si matériel suffisant considérer comme Covid 19 suspect pendant 14 jours : masque FFP2, Lunettes, charlotte, surblouse, si possible en secteur dédié.

La pose de sonde naso-jéjunale peut être nécessaire chez les enfants présentant des reflux gastro-oesophagien sévères ou une toux émétisante.

Chez l'enfant Covid 19+ sans détresse respiratoire, les modalités pratiques (apports énergétiques et volumiques) sont les même que chez l'enfant hors infection Covid 19 [QNC].

Chez l'enfant Covid 19+ avec détresse respiratoire (Cf. : fiche 13).

■ Nutrition parentérale (NP)

Patients en NPAD : les mesures d'aseptie classiques sont suffisantes pour la protection en cas de COVID chez l'enfant ou l'un des parents durant les manipulations (branchement ou débranchement)

Les patients en NPAD ou ne tolérant pas la nutrition entérale (vomissement, diarrhée) malgré les adaptations d'usage (ralentissement du débit ou de la concentration, allongement du temps d'infusion, produits spécifiques pour malabsorption...), le recours à la nutrition parentérale devient nécessaire.

La NP périphérique recommandée chez l'adulte [ESPEN] en complément d'une NE n'est pas souhaitable chez l'enfant Covid 19+ surtout avec détresse respiratoire compte-tenu de la surcharge hydrique qu'elle impose pour un apport calorique et du risque très important d'extravasation chez le petit. En cas d'indication de NP, une voie veineuse centrale (VVC) devra être posée sous anesthésie générale avec le port de protection maximale du fait de l'intubation. Chez le grand enfant et selon les habitudes du réanimateur, une VVC sous anesthésie locale pourra être discutée.

■ Prestataires de service :

Les visites à domiciles doivent être limitées au maximum et être remplacées par téléconsultation aussi souvent que possible. Si la visite s'impose, les mesures barrières et protections individuelles sont indispensables (port de masque). La surveillance du poids notamment pour les nourrissons est indispensable, la location de balance est à privilégier en expliquant

Bibliographie

- ANSES : <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2017SA0142.pdf>
- Dong et al : Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiological Characteristics of 2143 Pediatric Patients With 2019 Coronavirus Disease in China. *Pediatrics*. 2020 Mar 16.
- ESPEN : Rocco Barazzoni et al. Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. *Clinical Nutrition* March 2020. HAS : Recommandations dénutrition de l'enfant : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3118872/fr/diagnostic-de-la-denuitration-de-l-enfant-et-de-l-adulte.
- Infovac : Bulletin supplémentaire Mars 2020 – Encadré 1 Mise au point sur le Covid 19 en pédiatrie. GPIP, Infovac-France, SOFREMIP Mise à jour : 3 mars 2020.
- Qiu H et al: Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (Covid 19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020 Mar 25.
- QNC : Questions de Nutrition Clinique de l'enfant, <https://www.sfncm.org/>
- Tume LN et al: Nutritional support for children during critical illness: European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 Feb 20
- Mehta NM et al: Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(5):706–42.
- Wansin Tan : <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042382v1.full.pdf>