



COVID long pédiatrique et sa prise en charge

Camille Bréhin
Pédiatre infectiologue
CHU Toulouse



Conflit d'intérêt

Aucun

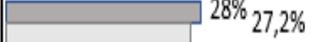
Questions de recherche: Covid long chez l'enfant

- Incidence de l'affection post-covid (définition OMS) et facteurs de risque
- Expression clinique ? Retentissement direct et indirect?
- Mécanismes moléculaires, immunologiques, virologique impliqués?
- Effet variants?
- Effet de la vaccination sur l'incidence et son expression clinique ?
- Quelle prise en charge?

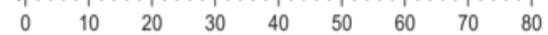
Symptômes post COVID en pédiatrie: Etat des lieux

- Études très hétérogènes:
 - Délai après début
 - Durée du suivi
 - Manière dont les données sont collectées (self report, parents reports, cs méd, ?)
 - Critères d'inclusion (définition? > 15 jours, > 4 semaines, > 12 semaines)
 - Antécédents préexistants?
- Nombreux biais méthodologiques (sélection , non réponse...pas de groupe contrôle)
- Mécanismes physiopathologiques?
- Adolescent > l'enfant , peu fréquent mais mal évalué, rarement au-delà de 12 semaines
- Elimination des diagnostics différentiels
- Pas de prise en charge « standardisée »

Incidence de l'affection post-covid?

Premier auteur	Pays	Etude	Age (années)	Moment de l'évaluation par rapport à l'infection rapportée COVID (semaines)	Cas	Contrôles	Prévalence de patients avec des symptômes persistants
Blankenburg	Allemagne	CS	Médiane 15(14-16)	NR	NR	NR	NR
Miller	Royaume-Uni	CP	NR	4	8/174	72/4504	
Molteni	Royaume-Uni	CP	Médiane 13(10-15)	4	77/1734	15/1734	 <p>p=0,009</p>
Radtke	Suisse	CP	Médiane 11 (NR)	4	10/109	121/1246	 <p>p=0,9</p>
				8	25/1734	NR	 <p>p=0,0001</p>
				12	4/109	28/1246	 <p>p=0,3</p>
Stephenson	Royaume-Uni	CP	De 11 à 17	12	2038/3065	1993/3739	 <p>p<0,0001</p>
Borch	Danemark	CP	Médiane 2.5 (0-5)	4	439/2976	1201/9832	 <p>p=0,001</p>
			Médiane 12 (6-17)	4	3374/1206	2245/8248	 <p>p=0,02</p>
				5	5		
Berg	Danemark	CP	Médiane 17,5 (16,4-18,6)	8	3159/6630	12340/21640	 <p>p<0,0001</p>
Dumont	Suisse	CP	Médiane 10,2 4,2]	12	464	570	 <p>p=0,01</p>

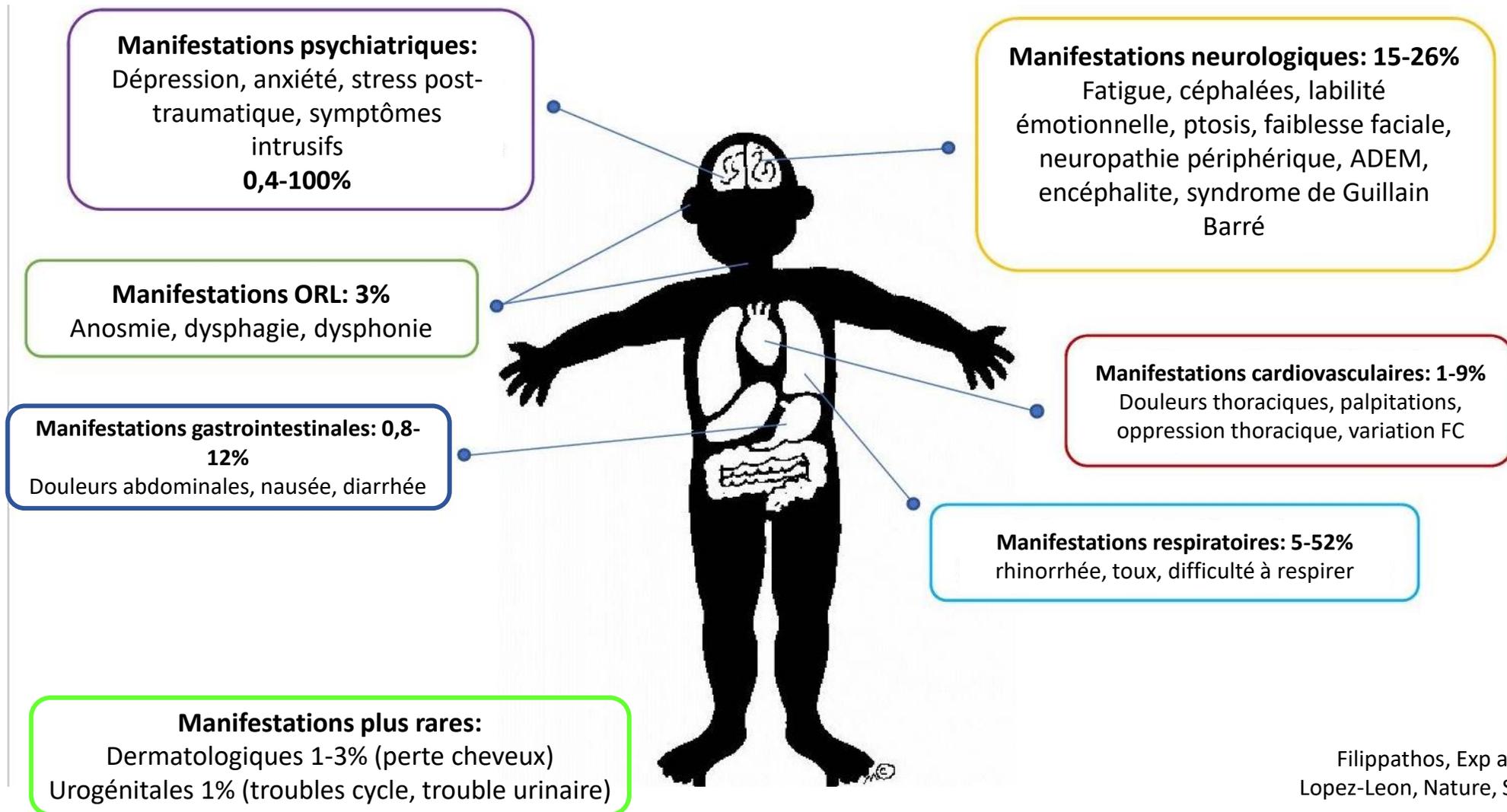
QUESTIONNAIRE



Symptômes persistant après infection SARS-CoV2 chez l'enfant

- Définition des cas:
 - **HAS** = Symptômes persistants et prolongés >28 jours
 - **OMS** = L'affection post COVID-19 survient chez des personnes présentant des antécédents d'infection probable ou confirmée par le SARS-CoV-2, généralement 3 mois après l'apparition de la COVID-19 avec des symptômes qui persistent au moins 2 mois et qui ne peuvent pas être expliqués par un autre diagnostic

Symptômes de COVID-long chez l'enfant



Symptômes de COVID-long chez l'enfant

Table I. Comparison of post-COVID-19 syndrome symptoms reported from pediatric and adult studies (6,13,14,23,24,27,31,32,36,38,40-43,45,47,60,61,63,64).

Symptom	Children, %	Adults, %
Fatigue	3-87	28-87
Myalgias/arthralgias	1-61	3-25
Rhinorrhea	20-52	1-10
Headache	5-26	5-20
Depression	1-25	18-25
Sore throat	19-25	4-10
Anosmia	17-23	11-20
Anxiety	1-20	20-23
Dyspnea	6-15	12-30
Chest pain	5-12	5-22
Concentration problem	4-10	16-34
Sleep disorders	1-7	17-25

Facteurs de risque de développer un covid long en pédiatrie

- Âge (adolescent > jeune enfant)
- Pathologie chronique sous-jacente
- Situation financière difficile

- Symptômes > 1 an:
 - sexe féminin
 - Personne vivant sous le même toit avec Covid long

- Cohorte d'enfants hospitalisés et suivi:
 - Age : 6-11 et 12-18
 - Antécédant d'allergie
 - Comorbidités neurologiques

Miller et al, PIDJ, 2022
Dumont et al, Nat Com, 2022

Haddad et al, Lancet, 2022

Osmanov et al, Eur Respir J. 2022

Pathogénèse du Covid long en pédiatrie

-hypométabolisme cérébral ([¹⁸F]-FDG brain PET):

Région orbitofrontale: 3 cas

Lobes temporaux, cérébellum, gyrus olfactif : 7 cas

- coagulopathie:

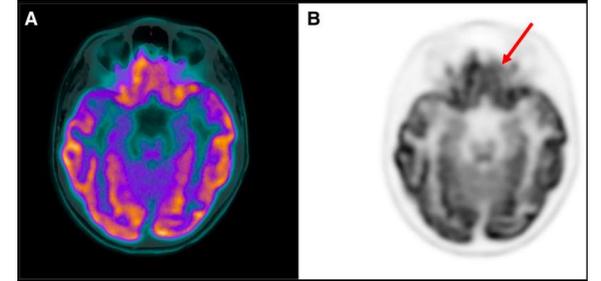
75 enfants inclus (61% avec au moins 1 symptôme > 8 semaines)

D. Dimères plus élevées pour enfants avec > 3 symptômes persistants

- Immunopathogénèse:

Difficulté à évoluer de la réponse innée à la réponse adaptative: ↓Cellules B naïves et switchées, ↓LT régulateurs

- Persistance virale: ?



Cocciolillo, PIDJ, 2022

Morand et al, Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2022

Di Gennaro, Nature, Scientific reports, 2022

Buonsenso, J Clin Med, 2022

Prise en charge du covid long en pédiatrie



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

FICHE

Réponses rapides dans le cadre
du COVID-19

Symptômes prolongés à la suite
d'une Covid-19 de l'enfant et de
l'adolescent

Validée par le Collège le 17 mars 2022

Prise en charge du covid long en pédiatrie

Axe	Description de l'axe	Exemple d'intervention
1	Définition d'objectifs individualisés selon les capacités de l'enfant	Scolarité, loisirs, vie familiale, vie sociale

Prise en charge du covid long en pédiatrie

Axe	Description de l'axe	Exemple d'intervention
1	Définition d'objectifs individualisés selon les capacités de l'enfant	Scolarité, loisirs, vie familiale, vie sociale
2	Régulation des activités selon les capacités de l'enfant	Rééducation à l'effort, régulation du sommeil, régulation de l'alimentation

Prise en charge du covid long en pédiatrie

Axe	Description de l'axe	Exemple d'intervention
1	Définition d'objectifs individualisés selon les capacités de l'enfant	Scolarité, loisirs, vie familiale, vie sociale
2	Régulation des activités selon les capacités de l'enfant	Rééducation à l'effort, régulation du sommeil, régulation de l'alimentation
3	Soutien de l'enfant et sa famille	Rendez-vous de suivi régulier avec médecin traitant/ prise en charge pluridisciplinaire en fonction des symptômes rapportés/ prise en charge du retentissement psychologique

Prise en charge du covid long en pédiatrie

Axe	Description de l'axe	Exemple d'intervention
1	Définition d'objectifs individualisés selon les capacités de l'enfant	Scolarité, loisirs, vie familiale, vie sociale
2	Régulation des activités selon les capacités de l'enfant	Rééducation à l'effort, régulation du sommeil, régulation de l'alimentation
3	Soutien de l'enfant et sa famille	Rendez-vous de suivi régulier avec médecin traitant/ prise en charge pluridisciplinaire en fonction des symptômes rapportés/ prise en charge du retentissement psychologique
4	Limitation de l'impact social	Aménagement temps scolaire / aménagement activité physique

Prise en charge du covid long en pédiatrie

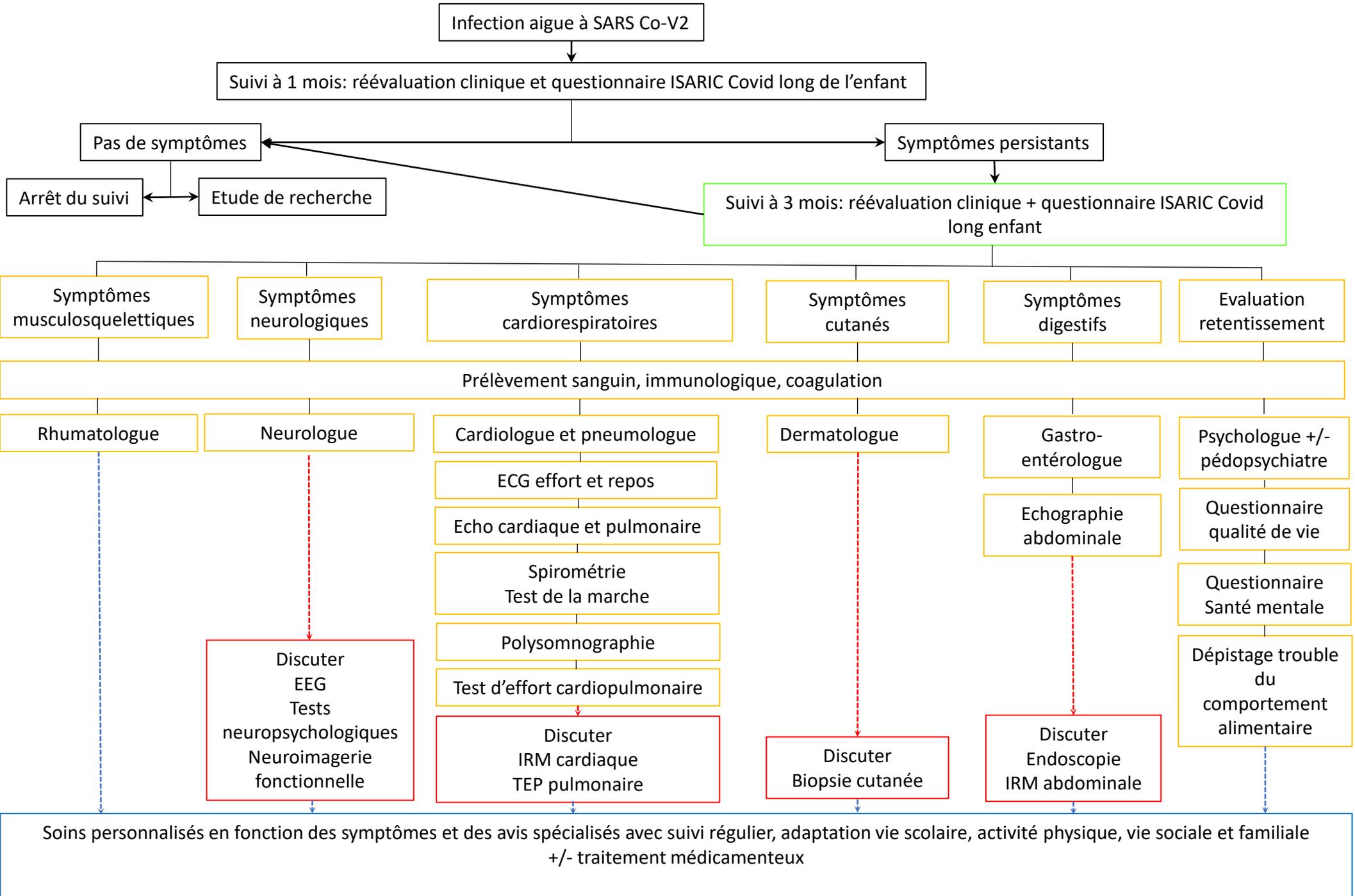
Axe	Description de l'axe	Exemple d'intervention
1	Définition d'objectifs individualisés selon les capacités de l'enfant	Scolarité, loisirs, vie familiale, vie sociale
2	Régulation des activités selon les capacités de l'enfant	Rééducation à l'effort, régulation du sommeil, régulation de l'alimentation
3	Soutien de l'enfant et sa famille	Rendez-vous de suivi régulier avec médecin traitant/ prise en charge pluridisciplinaire en fonction des symptômes rapportés/ prise en charge du retentissement psychologique
4	Limitation de l'impact social	Aménagement temps scolaire / aménagement activité physique
5	Prescription traitement médicamenteux, en fonction des symptômes et si nécessaire	Traitement symptomatique / psychotrope en collaboration avec pédopsychiatre

1^{ère} étape
Evaluation à
1 mois

2^{ème} étape
Evaluation à
3 mois

3^{ème} étape
Si persistance >
12 semaines avec
retentissement
vie quotidienne:
**Evaluation
Pluridisciplinaire**

4^{ème} étape:
Traitement



Covid long en pédiatrie: traitement?

- Pas d'essai contrôlé randomisé

- Lactoferrine

2 case –reports, 11 mois et 6 ans avec symptômes gastrointestinaux persistants, unité post-covid en Italie

90 jours de lactoferrine, amélioration en 1 à 2 semaines

Morello et al, Children 2022

- Microéléments?

- Vitamine D: essai en Chine NCT05633472

- Anticoagulation?

- Anti-inflammatoires?

COVID long pédiatrique et sa prise en charge

- Touche plus fréquemment les adolescents
- Si symptômes > 12 semaines: Evaluation et prise en charge multidisciplinaire indispensable
- Elimination de diagnostic différentiel
- Nécessité de mise en place de cohorte de suivi
- Impact variant et vaccination à explorer chez l'enfant
- Projet de cohorte nationale avec suivi « standardisé » et exploration fonctionnelle neuropsychologique pour les enfants avec des symptômes neurologiques

Merci de votre attention!

Questions?