

ECMO chez l'enfant en situation de pandémie COVID-19

L'avis du Club ECMO pédiatrique – 2/04/20



Rédacteurs : Pierre-Louis Léger (Paris), Pierre Bourgoïn (Nantes), Nicolas Joram (Nantes), Nadir Tafer (Bordeaux), Roland Henaine (Lyon), Philippe Mauriat (Bordeaux)

La situation très préoccupante de la pandémie actuelle par le SARS-CoV-2 (ou Coronavirus COVID-19) est responsable d'une incidence forte de syndrome de détresse respiratoire aigüe (SDRA) chez l'adulte. Néanmoins, cette situation exceptionnelle ne doit donc pas faire minimiser l'existence de formes graves chez l'enfant et l'adolescent.

Les premières données de l'épidémie en février 2020, à partir de la cohorte chinoise, rapportent une très faible proportion d'enfants atteints avec 1% d'enfants de <10 ans et 1% entre 10-19 ans sur 72314 cas [1]. Par la suite, les premières données pédiatriques provenant d'Italie ne semblaient pas remettre en cause ces chiffres, avec seulement 1,2% de formes pédiatriques, aucune forme grave ni aucun décès rapporté sur 22512 cas [2]. Néanmoins, certains nouveaux éléments sur la progression de l'épidémie en Ile-de-France interrogent : 6 adolescents touchés depuis le 23 mars (12-17 ans) dont 4 patients intubés, 2 sous VNI et 1 décès (une adolescente de 16 ans). Le facteur de risque obésité semblait présent chez deux d'entre eux. Deux enfants sont décédés le 31 mars, l'une de 12 ans en Belgique, et l'autre de 13 ans au Royaume Uni. Un cas grave d'un enfant de 55 jours a été signalé [3].

Ces éléments interrogent sur la gravité réelle du COVID-19 dans la population pédiatrique en particulier chez les adolescents, qui semblaient être épargnés des formes sévères [4]. Par ailleurs, la proportion de jeunes adultes semble augmenter au cours de la seconde vague de l'épidémie qui touche actuellement notre territoire, avec environ 35% de patients entre 20 et 55 ans avec ou sans comorbidités. D'après un registre national réalisé auprès de pédiatres hospitaliers (ActivFrance), le taux d'enfants contaminés a augmenté de 2,8% à 11,4% lors des trois dernières semaines de mars.

Chez l'adulte, le recours à l'ECMO est envisageable pour les SDRA réfractaires induits par le COVID-19 [5]. Les experts français de l'APHP, en collaboration avec la SRLF [6], et internationaux via l'ELSO [7], ont proposé d'intégrer la rationalisation des consoles et des circuits disponibles dans la discussion éthique des indications. Pour ces experts, les ECMO ne devraient être réalisées que dans des centres référents (activité > 20 ECMO/an) afin de limiter des consommations excessives induites par le manque d'expertise. Les programmes d'ECMO en situation d'arrêt cardiaque devraient également être temporairement arrêtés (E-CPR) du fait de meilleurs résultats dans les indications respiratoires.

Le **Club ECMO pédiatrique** propose d'intégrer les problématiques pédiatriques à ces réflexions, et d'émettre quelques recommandations spécifiques à notre population dans ce contexte de pandémie à COVID-19 :

- Face au risque de pénurie de consommables (circuits et canules) et/ou de consoles d'ECMO, les indications néonatales et pédiatriques doivent être préservées. Les quantités minimales de matériels

nécessaires à l'activité d'ECMO pédiatrique doivent être clairement établies par chaque centre.

- Dans cet objectif de rationaliser les moyens, les ECMO du nouveau-né et de l'enfant ne devraient être réalisées que dans des centres experts effectuant au minimum 10 ECMO/an.
- **Indications et contre-indications de l'ECMO pédiatrique** (non modifiées par l'infection COVID)
 - o Les critères clinico-biologiques pour l'indication d'ECMO en cas de SDRA réfractaire COVID-19 ne devraient pas être différents de ceux proposés par le PALICC* pour les autres indications non-COVID-19. [8]
 - o En situation de SDRA réfractaire dû au COVID-19, et en l'absence de défaillance cardiaque sévère, l'ECMO veino-veineuse est recommandée en première intention.
 - o En cas de défaillance cardio-circulatoire réfractaire (primitive ou secondaire) induite par le COVID-19, l'ECMO veino-artérielle devrait être recommandée en première intention.
 - o Les indications d'ECMO chez un enfant devraient prendre en compte les comorbidités et être associées à une discussion au cas par cas avec les médecins référents pour évaluer la qualité de vie attendue au décours de l'infection, en cas de recours à l'ECMO.
- Tout comme pour les soignants, les adolescents et les jeunes adultes devraient être des patients prioritaires dans les indications d'ECMO.
- Toutes les indications devraient être discutées entre un centre expert et l'équipe référente du patient.
- Les données des enfants ECMO-COVID pourront être intégrées dans un registre national concentrant l'ensemble des patients pédiatriques ECMO-COVID.

Références

1. Wu Z, McGoogan JM, (2020). *Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention.* JAMA
2. Livingston E, Bucher K, (2020) *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Italy.* JAMA
3. Cui Y, Tian M, Huang D, Wang X, Huang Y, Fan L, Wang L, Chen Y, Liu W, Zhang K, Wu Y, Yang Z, Tao J, Feng J, Liu K, Ye X, Wang R, Zhang X, Zha Y, (2020) *A 55-day-old female infant infected with COVID 19: presenting with pneumonia, liver injury, and heart damage.* J Infect Dis
4. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S, (2020) *Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China.* Pediatrics
5. MacLaren G, Fisher D, Brodie D, (2020) *Preparing for the most critically ill patients with COVID-19: the potential role of extracorporeal membrane oxygenation.* JAMA
6. <https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2020/03/RECO-ECMO-APHP-23-03-2020.pdf> (2020)
7. <http://covid19.elseo.org> (2020)
8. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S, (2015) *Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the pediatric acute lung injury consensus conference.* Pediatr Crit Care Med 16: S23-40