

## Epidemiology of COVID-19 Among Children in China (Pediatrics. 2020;145(6))

Bel Hadj. I, Hamouda. S, Boussetta. Kh

« Epidemiology of COVID-19 Among Children in China » est un article original publié en mars 2020 dans la revue PEDIATRICS par l'équipe chinoise de Dong Y. et al. Cet article avait pour objectif d'identifier les caractéristiques épidémiologiques de l'infection par le COVID-19 et son mode de transmission chez l'enfant.

L'infection par une nouvelle souche de coronavirus, nommée le COVID-19 (coronavirus disease-2019), a été déclarée pandémie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en mars 2020. L'épidémie ayant débuté en décembre 2019 dans la ville de Wuhan en Chine, s'est rapidement propagée à toutes les villes de Chine, pour devenir en quelques semaines pandémie et affecter près de 200 pays dans le monde.

La nouvelle souche de coronavirus a été identifiée, nommée SARS-CoV-2 pour "Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2", son réservoir animal serait le pangolin javanais ou pangolin malais, l'homme est un hôte accidentelle lors de la consommation alimentaire de cet animal. Le SARS-CoV-2 présente la particularité d'une haute contagiosité interhumaine expliquant la rapidité de sa propagation.

Malgré l'étendue de l'atteinte par le COVID-19 de par le monde, les caractéristiques épidémiologiques et cliniques de cette infection demeurent peu claires, particulièrement chez l'enfant. Cette étude a relevé les caractéristiques épidémiologiques et les modes de transmission virale chez 20135 enfants chinois atteints du COVID-19.

Il s'agissait d'une étude rétrospective menée chez 2135 enfants chinois âgés de moins de 18 ans et atteints du COVID-19. Le diagnostic a été posé sur la présence de manifestations cliniques associées à un facteur d'exposition. Les auteurs ont définis les cas suspects par l'association d'un haut risque d'exposition (contact direct avec un sujet confirmé atteint du COVID-19 ou habitation dans une zone épidémique) à au moins deux des trois critères suivants : (1) une fièvre, des symptômes respiratoires ou digestifs, ou une asthénie ; (2) un taux de globules blancs normal ou une lymphopénie ou une élévation de la C-Reactive Protein ; (3) une radiographie du thorax pathologique. Les cas confirmés ont été définis par un sujet suspect ayant une PCR nasopharyngée ou sanguine positive au SARS-CoV-2 ou un séquençage génétique des sécrétions respiratoires ou du sang présentant des homologies avec le SARS-CoV-2. La sévérité de l'atteinte par le COVID-19 a été définie par les auteurs comme suit :

- 1. Formes asymptomatiques :** PCR SARS-CoV-2 positive avec absence de signes cliniques et une radiographie du thorax sans anomalies.
- 2. Formes légères :** présence de symptômes à type de fièvre, asthénie, myalgies, toux, encombrement bronchique, rhinorrhée et éternuements. A l'examen physique une pharyngite et une auscultation pulmonaire normale. Certains patients peuvent être aapyrétiques ou présenter uniquement des signes digestifs à type de nausées, vomissements, douleurs abdominales et diarrhée.
- 3. Formes légères :** Présence d'une pneumonie. La fièvre et la toux (toux sèche puis productive) sont fréquentes. Un wheezing peut être présent mais sans dyspnée, avec à l'auscultation pulmonaire des râles sibilants, ronflants ou crépitants peuvent être objectivés. La TDM thoracique montre des lésions pulmonaires qui peuvent être infracliniques.
- 4. Formes sévère :** Présence de signes respiratoires à type de fièvre, toux, parfois des signes gastro-intestinaux. La maladie à ce stade évolue en général depuis 1 semaine, une dyspnée apparaît ainsi qu'une cyanose. La saturation en oxygène est inférieure à 92%.
- 5. Formes critiques :** L'évolution vers le syndrome de détresse respiratoire aigue ou l'insuffisance respiratoire aigue peut être rapide. Dans ces formes, peuvent être également observés un état de choc, une détresse neurologique, une défaillance myocardique, des troubles de la coagulation et une insuffisance rénale aigue.

L'analyse statistique a inclus les sujets suspects et les sujets confirmés. Les données ont été collectées à partir du registre du National Notifiable Infectious Disease Surveillance System at the Chinese CDC.

Une analyse univariée a été réalisée avec le système SPSS 22.0 et des courbes ont été construites avec le logiciel ArcGIS version 10.2.

A la date du 8 février 2020, 2135 enfants atteints du COVID-19 ont été colligés, dont 728 (34.1%) confirmés et 1407 (65.9%) suspects. L'âge médian était de 7 ans (2 à 13 ans). Il n'y avait de différence statistique significative entre les deux sexes. Le délai médian entre le diagnostic et le début des symptômes était de 2 jours (0 à 5 jours). Près de 60% de tous les cas et 70% des cas confirmés étaient âgés de plus de 6 ans.

Les formes asymptomatiques n'ont concerné que 4,4% de tous les patients. Dans 89,7% des cas, les enfants suspects et confirmés ont présenté des formes légères à modérées.

Les formes sévères et critiques ont représenté 5,8% de tous les cas et 2,9% des cas confirmés. Le taux de formes sévères et critiques en fonction de l'âge était de 10,6% pour les enfants âgés de moins de 1 an, de 7,3% pour ceux âgés entre 1 et 5 ans, de 4% pour ceux âgés entre 6 et 15 ans et de 3% pour les plus de 16%. Cette distribution montre que les enfants les plus jeunes sont les moins touchés par le COVID-19 mais ceux les plus susceptibles de présenter des formes sévères ou critiques. Un seul décès a été colligé chez un adolescent âgé de 14 ans et habitant à Hubei.

Ces résultats ont montré un taux de formes sévères moins important chez l'enfant comparativement aux études réalisées chez l'adulte. Les auteurs proposent plusieurs explications à cette moindre sévérité de l'infection COVID-19 chez l'enfant. Premièrement, la moindre exposition des enfants confinés à domicile. Deuxièmement, l'enzyme de conversion de l'angiotensine II (ECA II) étant connue comme récepteur cellulaire pour le SRAS-CoV, l'homologie de structure entre le SARS-CoV et le SARS-CoV-2 a permis d'émettre l'hypothèse que le SARS-CoV-2 utilise lui aussi l'ECA II comme récepteur. Cependant, l'immaturité de l'ECA II chez l'enfant pourrait expliquer sa moindre sensibilité au SARS-CoV-2. Troisièmement, les enfants étant plus susceptibles aux infections respiratoires virales comme celles au virus respiratoire syncytial (VRS), ils pourraient être dotés d'une immunité croisée entre ces virus et le SARS-CoV-2. Enfin, le système immunitaire de l'enfant étant en cours de développement, sa réaction aux virus est différente de celles des adultes. Cette étude présente plusieurs points forts.

Elle représente la première publication d'une large cohorte pédiatrique permettant de relever les caractéristiques épidémiologiques du COVID-19 chez l'enfant. En étudiant aussi bien les cas pédiatriques suspects et confirmés, cette étude a dressé un tableau

épidémiologique plus clair du COVID-19 en pédiatrie. Elle a également permis de démontrer la moindre sévérité du COVID-19 chez l'enfant avec un très faible taux de mortalité.

Cette étude présentait également quelques limites.

En raison d'une indisponibilité de plusieurs données au moment de la publication, l'étude des symptômes cliniques présentés par les patients ainsi que les particularités des contacts contaminants, n'a pas pu être réalisée, empêchant de dresser une épidémiologie clinique précise et d'identifier les voies de transmissions du COVID-19.

Une lecture approfondies des résultats trouve un taux de formes sévères et critiques plus important chez les sujets suspects comparativement aux sujets confirmés (7,4% versus 2,9%), ceci serait-il dû à une erreur de diagnostic, ces enfants pourraient être infectés par d'autres virus respiratoires virulents tels que le VRS ou le H1N1.

En conclusions, les formes pédiatriques du COVID-19 ne sont pas rares, elles présentent la particularité de l'existence d'un contact adulte dans presque tous les cas et de la manifestation sous forme légère à modérée dans 90% des cas.

De plus amples études pour identifier les caractéristiques cliniques précises sont nécessaires.