

Comparison of outcomes from COVID infection in pediatric and adult patients before and after the emergence of Omicron

Lindsey Wang, Nathan A. Berger, David C. Kaelber, Pamela B. Davis, Nora D. Volkow, Rong Xu

Wang L, Berger NA, Kaelber DC, Davis PB, Volkow ND, Xu R. Comparison of outcomes from COVID infection in pediatric and adult patients before and after the emergence of Omicron [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2022 Jan [cited 2022 Jan 5]. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.30.21268495>

**Tilouche. S^(1,2), Khatteche. S^(1,2), Tej. A^(1,2), Ghorbel. S^(1,2),
Soyah. N^(1,2), Kbaïli. N^(1,2), Bouguila. J^(1,2), Boughamoura. L^(1,2)**

⁽¹⁾ Université de Sousse, Faculté de Médecine de Sousse, 4000, Sousse. Tunisie:

⁽²⁾ Hôpital Farhat Hached, Service de Pédiatrie, 4000, Sousse, Tunisie

Le variant Omicron SARS-CoV-2 s'est propagé rapidement aux États-Unis et sa prévalence est passée de 22,5% entre 12/12/2021 - 18/12/2021 à 58,6% entre 19/12/2021 - 25/12/2021. Les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) ont bien déclaré que le variant Omicron est plus contagieux que le variant Delta. Néanmoins, les données étaient limitées et incomplètes pour établir le degré de sévérité de la maladie provoquée par Omicron. Les objectifs de cet article étaient de décrire les particularités évolutives de l'infection au Variant Omicron et de les comparer à ceux du variant Delta chez les enfants (0-4 ans, 5-11 ans et 12-17 ans), les adultes (18-64 ans) et les personnes âgées (≥ 65 ans).

Dans cet article, les auteurs ont comparé quatre paramètres évolutives, les risques de : consultation aux urgences, d'hospitalisation, d'admission aux unités de soins intensifs (USI) et du recours à la ventilation mécanique. Les paramètres ont été analysés du premier jour de l'identification de l'infection au 3ème jour d'évolution. Les auteurs argumentent le choix de ces «3 jours» par le fait que les hospitalisations ont été, en moyenne, signalées dans les 2 jours suivant un test positif pour les patients infectés par le variant Delta et dans la journée suivant un test positif pour les malades infectés par le variant Omicron. Il s'agissait d'une étude rétrospective qui a comporté 3 groupes de cohorte.

La «Cohorte Omicron émergent», a concerné les patients qui ont eu leur première infection par SARS-CoV-2 entre le 15/12/2021 et le 24/12/2021 : période où le variant Omicron prédominait.

La «Cohorte Delta», a comporté les patients qui ont eu leur première infection par SARS-CoV-2 entre le 9/1/2021 et le 15/11/2021 : période où le variant Delta prédominait. La «Cohorte Delta 2», a inclus les patients qui ont eu leur première infection par SARS-CoV-2 entre le 16/11/2021 et le 30/11/2021, juste avant que le variant Omicron ne soit détecté aux États-Unis.

Les données étudiées sont : des données démographiques (âge, genre, race, origine ethnique), des déterminants socio-économiques (emploi, logement, éducation, situation économique), des comorbidités (hypertension, maladies cardiaques, maladies cérébro-vasculaires, cancer, obésité, diabète de type 2, maladies respiratoires chroniques, maladies rénales chroniques, maladies hépatiques, infection par le VIH, démence, greffe d'organes, des troubles liés à l'usage des substances illicites, dépression, anxiété); des habitudes (tabagisme, consommation d'alcool), des médicaments (Remdesivir, Dexaméthasone, Hydrocortisone, Tocilizumab, Fluvoxamine et Fluoxétine...) et le statut vaccinal. La répartition selon l'âge des patients du groupe Omicron émergent vs. cohorte Delta était la suivante : 9,6% contre 10,4% avaient entre 0 et 4 ans, 9,3% contre 11,9%

Auteur correspondant :

Pr Ag Samia Tilouche

Université de Sousse, Faculté de Médecine de Sousse, 4000, Sousse. Tunisie:

Hôpital Farhat Hached, Service de Pédiatrie, 4000, Sousse, Tunisie

Email: samiatilouche@yahoo.fr

avaient entre 5 et 11 ans, 8,8 % contre 8,9 % étaient âgés de 12 à 17 ans, 55,3 % contre 50,6 % avaient entre 18 et 64 ans et 15,8 % contre 17,6 % étaient âgés de plus que 65 ans. Après appariement des scores pour les variables genre, race et origine ethniques, les différences entre les cohortes ont diminué ou ont été éliminées. Par contre, les patients de la cohorte Omicron émergent avaient moins de comorbidités et de déterminants socio économiques défavorables que ceux de la cohorte Delta.

Les vaccinations documentées étaient plus faibles dans la cohorte Omicron émergent que dans la cohorte Delta, bien que le statut de rappel était similaire. La Dexaméthasone, la Prednisone et la Methylprednisolone ont été plus fréquemment prescrits pour les patients de la cohorte Omicron émergent avec des différences significatives ($p=0,03$, $p=0,02$, $p<0,003$). Les auteurs ont démontré que les risques à 3 jours dans la cohorte Omicron émergent ($n=14\,040$) étaient inférieurs à la moitié de ceux de la cohorte Delta ($n=14\,040$): consultation aux urgences (4,55 % vs 15,22 % (RR : 0,30 [0,28-0,33]), d'hospitalisation 1,75% vs 3,95% (RR : 0,44 [0,38-0,52]), d'admission aux USI (0,26 % contre 0,78 % (RR : 0,33 [0,23-0,48]) et de recours à la ventilation mécanique (0,07 % vs 0,43 % (RR : 0,16 [0,08-0,32]). En revanche, il n'y avait pas de différences significatives entre les deux cohortes Delta, ce qui suggérait que les différences de résultats entre la cohorte Omicron émergent et la cohorte Delta sont largement attribuées aux différences de prévalence des variantes du virus. Chez les enfants âgés de moins de 5 ans, le risque de consultation aux urgences était significativement moins important dans la cohorte Omicron émergent que dans la cohorte Delta et représentaient moins d'un cinquième (3,89% vs 21,01%), de même pour l'hospitalisation qui représentait le un tiers (0,96% vs 2,65%). Chez les enfants âgés entre (5 - 11 ans) et (12 -17ans), il y avait un risque plus faible de consultations aux urgences avec une différence significative. Cette différence n'était pas significative concernant les hospitalisations et ce résultat est expliqué par le faible nombre des patients hospitalisés dans ces deux tranches d'âge. Les risques d'hospitalisation et de consultation aux urgences étaient plus élevés pour les enfants de moins de 5 ans que pour les enfants 5-11 ans (0,96 % contre 0,77 % pour les hospitalisations et 3,89 % contre 3,60 % pour les consultations aux urgences), mais ces différences n'étaient pas significatives. Les admissions aux USI et le recours à la ventilation mécanique n'ont pas été examinées en raison de la taille limitée des échantillons. Il y avait également moins de cas graves dans la cohorte Omicron émergent par rapport à la cohorte Delta dans les tranches d'âges comprises entre (18-64 ans) et pour les patients âgés de plus de 65 ans.

Les résultats de cet article montrent que le risque d'hospitalisation durant la période où le virus Omicron était majoritaire, comparé à la période où le virus Delta prédominait, ont été réduit par plus que 2. Ce résultat a été également observé en Afrique du sud, Ecosse et en Angleterre. Par ailleurs, aucun changement majeur n'a été observé dans l'hospitalisation pour les infections par le SARS-CoV-2 pour les deux cohortes Delta indiquant des résultats relativement stables. Cette étude est parmi les premières à montrer la baisse de gravité des infections qui ont lieu après l'apparition du variant Omicron comparée aux périodes précédentes. Les auteurs ont comparé les données des patients pendant les deux périodes Delta dans le but d'essayer d'expliquer si ces différences de données rapportés, sont dues à deux facteurs : une immunisation accrue de cette population et une grande disponibilité des traitements. Dans cet article, les auteurs n'ont pas mis en évidence une différence de résultat entre les deux périodes Delta, ce qui suggère que le variant Omicron est associé à des formes moins sévères que le variant Delta. Dans cette étude, la mortalité n'a pas été analysée compte tenu du faible nombre de décès dans les 2 cohortes Omicron et Delta durant les 3 jours étudiés (0,16% vs 0,21%). Dans les tranches d'âges pédiatriques, les infections et les hospitalisations dues au virus SARS-CoV2 étaient à la hausse en Afrique du sud et aux Etats-Unis. Les auteurs ont rapporté que cette augmentation pourrait être expliquée fait que les enfants âgés de moins de 5 ans ne sont pas éligibles au vaccin et que les enfants âgés entre 5 et 11 ans ne sont pas autorisés à recevoir un rappel de la vaccination.

Ces résultats suggèrent que, même si les hospitalisations et les infections ont augmenté durant la période du variant Omicron, les formes étaient moins sévères comparées à la période du variant Delta. Pas de différences significatives concernant la population pédiatrique dans les deux cohortes Delta. Pour les différents groupes, les hospitalisations aux USI et le recours à la ventilation mécanique n'ont pas été étudiés en raison de la taille limitée des échantillons. En comparant les patients des différentes cohortes, les auteurs signalent qu'il n'y a aucune preuve d'une diminution progressive de la virulence du variant Delta ou d'une généralisation rapide des premiers traitements COVID, qui ne sont pas encore largement disponibles. Cette moindre sévérité du variant Omicron pourrait être liée à une augmentation importante de la vaccination et des doses de rappel de la population durant les mois de Novembre et Décembre.

Cependant, la proportion aurait du être plus considérable compte tenue de la grande baisse de la sévérité observée. D'autant plus que nous n'avons pas observé le même phénomène avant l'apparition d'Omicron comme ça aurait due être le cas avec l'augmentation de la vaccination. Par ailleurs, toutes les personnes sélectionnées pour l'étude n'avaient

pas été antérieurement infectés par le virus SARS CoV2, donc la diminution de la sévérité ne peut pas être due à la persistance d'un ARN m causé par une première infection. Les résultats de cette étude suggèrent qu'il est probable que grâce à l'émergence et la prévalence accrue du virus Omicron, qu'il y a eu une diminution de la sévérité des symptômes et de la maladie.

Les auteurs de l'article concluent que cette analyse indique que l'émergence du variant Omicron est associée à une baisse significative de la sévérité de la maladie au stade précoce de la dissémination de l'infection en comparaison avec la période où le variant Delta prédominait. Malgré les résultats encourageants, des études supplémentaires sont nécessaires pour étudier les effets secondaires à long terme du variant Omicron, la tendance à développer un long Covid, la rapidité de la propagation, le potentiel de mutation et l'impact du vaccin, des rappels et des infections antérieures sur le tableau clinique.