



Fardeau de la maladie dû au COVID-19 et effets négatifs de la lutte contre la pandémie chez les enfants (5-11 ans) (Version du 14.12.2021)

(Supplément aux recommandations de vaccination avec des vaccins à ARNm contre le COVID-19)

Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV)

Table des matières

1. Fardeau de la maladie dû au COVID-19 chez les enfants âgés de 5-11 ans	3
1.1 Nombre de cas et incidences par classe d'âge	3
1.2 Incidence des infections de SARS-CoV-2 déclarées chez les enfants	4
1.3 Fréquence des formes graves chez les enfants	5
1.4 Décès en lien avec une infection par le COVID-19	7
1.5 Maladies chroniques chez les enfants hospitalisés ou présentant une forme grave de COVID-19	8
1.6 COVID long	9
2. Conséquences sanitaires et sociales des mesures non pharmaceutiques chez les enfants âgés de 5 à 11 ans	10
3. Séroprévalence du SARS-CoV-2 chez les enfants et adolescents	10
4. Rôle des enfants et des adolescents dans la propagation du SARS-CoV-2	11
Annexe	13
Littérature	14



Déclarations principales

- Les **cas** de COVID-19 confirmés ont été de plus en plus nombreux chez les enfants et les adolescents¹ à mesure que la circulation du variant Delta du virus SARS-CoV-2 est devenue dominante. La plus forte **incidence** durant la période Delta a concerné les adolescents (12-17 ans ; 5824 cas pour 100 000 habitants), suivis des enfants âgés de 5 à 11 ans (5327 cas pour 100 000 habitants).
- Depuis le début de la pandémie, ce sont les enfants âgés de 5 à 11 ans et les adolescents qui ont présenté le risque le plus faible de forme grave de COVID-19 nécessitant une **hospitalisation**. Le nombre et l'incidence des hospitalisations sont les plus faibles dans cette classe d'âge. Au cours de la période Delta, ils ont présenté le taux d'hospitalisation le plus faible², avec 0,06 %. Elle ne représentait que 0,4 % des cas déclarés d'hospitalisation en lien avec le COVID-19 au cours de cette même période.
- Depuis le début de la pandémie, aucun **cas de décès** lié à une infection par le SARS-CoV-2 n'a été enregistré chez les enfants âgés de 5 à 11 ans, ni chez les adolescents (12-17 ans).
- Chez les enfants et les adolescents, il est rare qu'une infection de ce type entraîne des complications telles qu'un **syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique (PIMS)**. Cette observation reste valable pour la période Delta.
- Les enfants et adolescents ont très rarement eu besoin d'une **prise en charge en soins intensifs**.
- En cas d'infection, les **maladies chroniques** jouent un rôle mineur chez les enfants quant au risque de forme grave de COVID-19 avec les variants du SARS-CoV-2 qui ont circulé de manière dominante jusqu'à présent. Même atteints de ces maladies chroniques, les enfants ne sont pas considérés comme faisant partie des personnes particulièrement vulnérables.

¹ La classe d'âge de 12 à 17 ans correspond aux adolescents. Parmi les enfants, il convient de différencier ceux de plus de 5 ans (5 à 11) et ceux de moins de 5 ans (0 à 4).

² Le nombre de cas hospitalisés et la mortalité dépendent principalement du nombre de cas découverts, qui sont à leur tour influencés par la stratégie de test, des recommandations de dépistage et de leur adoption par la population. Plus le nombre de cas non détectés est élevé, plus ces deux repères sont surestimés.



1. Fardeau de la maladie dû au COVID-19 chez les enfants âgés de 5-11 ans

1.1 Nombre de cas et incidences par classe d'âge

Le COVID-19 touche toutes les classes d'âge, mais à des degrés divers, comme le montrent les données concernant la période qui a suivi la première vague (du 8 juin 2020 au 23 novembre 2021) (Tableau 1 ; système de déclaration de l'OFSP, version du 23.11.2021).

Dans l'ensemble, l'incidence cumulée des cas de COVID-19 confirmés a atteint 10 689 pour 100 000 habitantes et habitants (hab.) durant cette période. C'est chez les moins de 12 ans et chez les adultes de 65-79 ans que le taux d'incidence a été le plus bas. Il faut toutefois garder à l'esprit que les enfants entre 6 et 11 ans ont été moins testés jusqu'à mars 2021 en raison des recommandations de dépistage en vigueur à l'époque³. Ces recommandations restent d'actualité pour les enfants âgés de moins de 6 ans. C'est chez les jeunes adultes (18-24 ans) que le nombre de cas et l'incidence ont enregistré les niveaux les plus élevés. Le taux d'incidence baisse progressivement à partir de 25 ans et jusqu'à 70-74 ans, pour remonter ensuite.

Tableau 1 : Fardeau de la maladie dû au COVID-19 par âge entre le 8 juin 2020 et le 23 novembre 2021 (système de déclaration OFSP, version : 23.11.2021)

Classe d'âge	Cas		Hospitalisations		Hospitalisation par cas	Décès		Mortalité
	Nombre	Inci-dence	Nombre	Inci-dence		Nombre	Inci-dence	
0-4	9 189	2 093	353	80	3,8 %	1	0	0 %
5-11	50 582	8 195	81	13	0,2 %	0	0	0 %
12-17	70 506	13 929	99	20	0,1 %	0	0	0 %
18-24	108 367	16 624	263	40	0,2 %	3	0	0 %
25-29	84 238	14 981	411	73	0,5 %	2	0	0 %
30-34	82 939	13 314	560	90	0,7 %	3	0	0 %
35-39	77 033	12 319	705	113	0,9 %	7	1	0 %
40-44	74 559	12 381	1 016	169	1,4 %	13	2	0 %
45-49	71 794	11 873	1 287	213	1,8 %	30	5	0 %
50-54	71 441	10 859	1 853	282	2,6 %	68	10	0,1 %
55-59	64 874	10 017	2 437	376	3,8 %	134	21	0,2 %
60-64	45 441	8 491	2 749	514	6,0 %	231	43	0,5 %
65-69	28 857	6 601	2 750	629	9,5 %	417	95	1,4 %
70-74	24 258	6 002	3 377	836	13,9 %	717	177	3,0 %
75-79	20 616	6 140	3 733	1112	18,1 %	1155	344	5,6 %
80+	46 278	10 063	9 208	2002	19,9 %	6529	1420	14,1 %
Total	930 972	10 689	30 882	355	3,3 %	9310	107	1,0 %

Incidence : Cas pour 100 000 hab. ; mortalité par cas : décès par cas

³ Les recommandations ne prévoyaient qu'un dépistage limité des enfants âgés de moins de 12 ans jusqu'au 24.03.2021. Depuis, les recommandations pour les enfants âgés de plus de 6 ans se sont alignées sur celles des adultes. Seul le dépistage pour les enfants âgés de moins de 6 ans reste limité.



1.2 Incidence des infections de SARS-CoV-2 déclarées chez les enfants

La répartition des cas confirmés chez les enfants et les adolescents a évolué au fil de la pandémie. Avec la circulation du variant Delta du SARS-CoV-2, le nombre de cas confirmés chez les enfants et les adolescents⁴ a augmenté progressivement, comme en témoignent le nombre de cas et les taux d'incidence pour la période du 1^{er} juillet au 23 novembre de cette année (période Delta⁵) et de l'année précédente (période pré-Delta) (tableau 2). L'incidence des enfants âgés de 5 à 11 ans et des adolescents (12-17 ans) a été 1,8 à 2 fois plus élevée que l'incidence totale de l'ensemble des cas (toutes classes d'âge confondues) durant la période Delta, mais moins élevée que l'incidence totale durant les mêmes mois de la période pré-Delta (tableau 2). À ce sujet, il faut avoir à l'esprit que les critères de test étaient plus restrictifs durant les mêmes mois de la période pré-Delta.

L'incidence des cas a augmenté de façon plus que proportionnelle durant la période Delta chez les enfants âgés de 5 à 11 ans, par rapport à la période pré-delta. Pendant la période Delta, le taux d'incidence était 11,5 supérieur comparativement aux mêmes mois de la période pré-Delta, alors que l'incidence totale était similaire. Elle équivalait au double chez les adolescents (tableau 2).

Tableau 2 : Cas de COVID-19 confirmés en laboratoire par classe d'âge chez les enfants et adolescents de 0 à 17 ans, entre le 1^{er} juillet et le 23 novembre 2020 (période pré-Delta) et 2021 (période Delta) (Système de déclaration OFSP, version : 23.11.2021)

Classe d'âge	Période pré-Delta (01.07.–23.11.2020)		Période Delta (01.07.–23.11.2021)	
	Nombre	Incidence	Nombre	Incidence
0–4	962	219	4681	1066
5–11	2 858	463	32 878	5327
12–17	14 072	2780	29 478	5824
Population totale	275 541	3164	258 917	2973

Incidence : Cas pour 100 000 hab.

Tableau 3 : Hospitalisation des cas de COVID-19 confirmés en laboratoire par classe d'âge chez les enfants et adolescents de 0 à 17 ans, entre le 1^{er} juillet et le 23 novembre 2020 (période pré-Delta) et 2021 (période Delta) (Système de déclaration OFSP, version : 23.11.2021)

Classe d'âge	Période pré-Delta (01.07.–23.11.2020)		Période Delta (01.07.–23.11.2021)	
	Nombre	Incidence	Nombre	Incidence
0–4	70	16	90	21
5–11	14	2	21	3
12–17	24	5	26	5
Population totale	9614	110	5054	58

Incidence : Cas pour 100 000 hab.

La plus forte incidence durant la période Delta a concerné les adolescents (12-17 ans), suivis des enfants âgés de 5 à 11 ans. Durant les mêmes mois de la période pré-Delta, ce pic a plutôt touché les jeunes adultes (18-24 ans), suivis des 25-29 ans. Ce décalage pourrait être dû en partie à la couverture vaccinale plus élevée chez des jeunes adultes par rapport aux adolescents durant la période Delta.

⁴ La classe d'âge de 12 à 17 ans correspond aux adolescents. Parmi les enfants, il convient de différencier ceux de plus de 5 ans (5 à 11) et ceux de moins de 5 ans (0 à 4).

⁵ On distingue les trois périodes suivantes : Période Delta (01.07. – 23.11.2021), les mêmes mois de la période pré-Delta (01.07. – 23.11.2020) et la période pré-Delta depuis la fin de la première vague de COVID-19 (08.06.2020 – 30.06.2021).



On observe une augmentation comparable du taux d'incidence et du taux d'infection par le SARS-CoV-2 chez les 5-11 ans dans les autres pays européens depuis la vague Delta (rapport technique de l'[ECDC](#)).

1.3 Fréquence des formes graves chez les enfants

Depuis le début de la pandémie, ce sont les enfants âgés de 5 à 11 ans et les adolescents qui ont présenté le risque le plus faible de forme grave de COVID-19 nécessitant une hospitalisation. Le nombre et l'incidence des hospitalisations sont le plus faible dans cette classe d'âge. Malgré l'incidence des cas 11,5 fois supérieure durant la période Delta, l'incidence des hospitalisations chez les enfants âgés de 5 à 11 ans n'a même pas doublé par rapport aux mêmes mois de la période pré-Delta. Chez les adolescents, l'incidence des hospitalisations est restée quasiment la même (Tableau 3 ; Système de déclaration OFSP, version : 23.11.2021) À ce sujet, il faut avoir à l'esprit que les critères de test étaient plus restrictifs durant les mêmes mois de la période pré-Delta.

Ce sont les enfants âgés de 5 à 11 ans qui ont présenté le plus faible taux d'hospitalisation⁶ durant la période Delta. Il était en revanche plus élevé durant les mêmes mois de la période pré-Delta que chez les adolescents et les adultes de 18 à 39 ans. Par ailleurs, le taux d'hospitalisation chez les enfants âgés de 5 à 11 ans durant la période Delta était 7,6 fois moins élevé que pendant les mêmes mois de la période pré-Delta. Il était de 0,06 % (soit 0,6 hospitalisation pour 1000 cas déclarés) chez eux pendant la période Delta. Chez les adolescents, ce taux était de 0,09 %, soit deux fois moins comparé aux mêmes mois de la période pré-Delta. Que ce soit pendant la période Delta ou la période pré-Delta correspondante, le nombre et l'incidence des hospitalisations, ainsi que le taux d'hospitalisation des personnes de 80 ans et plus étaient les plus élevés. Sur le total des hospitalisations déclarées en lien avec le COVID-19 pendant la période Delta, 0,4 % concernait des enfants âgés de 5 à 11 ans. Alors que l'incidence totale des cas durant la période Delta a été équivalente à celles des mois de la période pré-delta, l'incidence totale des hospitalisations a été divisée par deux (tableau 3 ; Système de déclaration OFSP, version : 23.11.21).

Le [système de surveillance sentinelle hospitalière \(CH-SUR\)](#) a enregistré 24 hospitalisations d'enfants âgés de 5 à 11 ans et 17 hospitalisations d'adolescents (12-17 ans) entre le 1^{er} juillet 2021 et le 24 octobre 2021 (période Delta). Comme constaté dans le cadre du système de déclaration obligatoire, le système CH-SUR a recensé davantage d'hospitalisations pédiatriques durant la période Delta qu'au cours des mêmes mois de l'année précédente (période pré-Delta). On sait que 20 % (5 cas) des enfants âgés de 5 à 11 ans hospitalisés et 29 % (5 cas) des adolescents hospitalisés ont dû être pris en charge en unité de soins intensifs (USI) durant leur séjour à l'hôpital (tableau 4). Cette estimation du risque de séjour en USI est toutefois à interpréter avec beaucoup de prudence en raison du très faible nombre de cas. Il faut garder en tête aussi que les hôpitaux pédiatriques dépistent le SARS-CoV-2 chez tous les enfants présentant de la fièvre ou des symptômes respiratoires au moment de l'admission. Il n'est donc pas à exclure que l'indication de l'hospitalisation (ou du séjour en USI) n'ait pas été le COVID-19.

Durant la période Delta, le système CH-SUR a enregistré plus d'hospitalisations d'enfants et d'adolescents, et plus de prises en charge en USI, que durant les mêmes mois de la période pré-delta. Néanmoins les chiffres sont restés faibles (tableau 4). Un taux plus élevé de séjours en USI (tableau 4) ou de PIMS⁷ (tableau 5) chez les enfants et les adolescents en lien avec le variant Delta du SARS-CoV-2, devenu dominant en Suisse à partir de juillet 2021 n'a pas pu être confirmé sur la base

⁶ Le nombre de cas hospitalisés et la mortalité dépendent principalement du nombre de cas découverts, qui sont à leur tour influencés par la stratégie de test, des recommandations de dépistage et de leur adoption par la population. Plus le nombre de cas non détectés est élevé, plus ces deux repères sont surestimés.

⁷ Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome (syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique)



du faible nombre d'hospitalisations [1] et doit être interprété avec prudence en raison du faible nombre de cas.

Tableau 4 : Hospitalisations enregistrées dans le CH-SUR⁸ qui ont nécessité une prise en charge en USI.⁹ (CH-SUR, version : 29.11.2021)

Classe d'âge	Période pré-Delta (01.07.–24.10.2020)			Période Delta (01.07.–24.10.2021)		
	0–4	5–11	12–17	0–4	5–11	12–17
Hospitalisations (n)	20	5	13	97	24	17
dont USI (n)	0	3	0	10	5	5
USI (%)	0	60	0	10	20	29

Situation internationale : Entre juillet et octobre 2021 (vague Delta), l'augmentation du nombre de cas s'est accompagnée d'une hausse du nombre d'hospitalisations chez les enfants âgés de 5 à 11 ans dans 10 pays européens, même s'il est resté faible (rapport technique de l'[ECDC](#)). Les formes graves sont restées aussi rares qu'en Suisse. Durant la période allant du 12.07.21 au 03.10.21, 65 800 cas symptomatiques de 5 à 11 ans, 0,61 % (soit 399 cas) ont été hospitalisés, dont 0,06 % (42 cas) ont eu besoin d'une prise en charge en USI. Les enfants âgés de 5 à 11 ans n'ont représenté que 0,3 % à 0,8 % des hospitalisations hebdomadaires pendant cette période.

Chez les enfants et les adolescents, une infection au SARS-CoV-2 peut, dans de rares cas, entraîner des complications telles qu'un syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique (PIMS). Ce dernier peut survenir 3-6 semaines après une infection par le SARS-CoV-2 et prendre une forme grave [2, 3]. L'estimation suivante comptabilise aussi bien les cas explicitement déclarés de PIMS que les cas dans lesquels plusieurs complications sont survenues, assimilées à une pathologie multi-systémique¹⁰. Des pathologies multi-systémiques sont apparues chez 5 des 38 (13 %) enfants et adolescents hospitalisés pendant la période pré-Delta (données pédiatriques¹¹ CH-SUR, tableau 5). Ces complications sont survenues chez 15 des 138 (11 %) enfants et adolescents hospitalisés durant les mêmes mois de la période Delta (tableau 5). En raison du faible nombre de cas, une comparaison entre les années et toute conclusion sur l'influence possible du variant Delta n'est pas possible. Il faut donc interpréter ces estimations avec prudence. Si l'on prend en compte l'ensemble de la pandémie, les enfants âgés de 5 à 11 ans ont été plus souvent touchés (44 % des hospitalisés) que les plus jeunes (6 % des hospitalisés) ou les adolescents (23 % des hospitalisés) (CH-SUR, version du 25.10.21).

⁸ [CH SUR site Internet](#), [Rapport CH SUR](#).

⁹ Ont été prises en compte toutes les hospitalisations avec compte-rendu complet.

¹⁰ Depuis le 28.04.21, le système CH-SUR demande d'indiquer explicitement la présence d'un PIMS. Avant cette date, les cas explicites de PIMS étaient comptabilisés avec les pathologies multi-systémiques (survenue de plusieurs complications) dans un champ de saisie libre.

¹¹ Les données pédiatriques disponibles dans le système CH SUR proviennent des hôpitaux suivants : HUG, CHUV, OKS, HFR, KSA, LUKS, KSGR, UKBB, STGAG, Spital Schaffhausen, KSW, Hôpital de l'Île, EOC, Hôpital du Valais et Kispil ZH



Tableau 5 : Hospitalisations spécifiant un PIMS ¹² (CH-SUR, version : 29.11.2021)

Classe d'âge	Période pré-delta (01.07.–24.10.2020)			Période delta (01.07.–24.10.2021)		
	0–4	5–11	12–17	0–4	5–11	12–17
Hospitalisations (n)	20	5	13	97	24	17
dont PIMS (n)	1	3	1	4	5	6
PIMS (%)	5	60	7	4	20	35

Les cas de PIMS sont également rares dans la comparaison internationale, de l'ordre de 0.3 pour 1000 infections ([4, 5], rapport technique de l'[ECDC](#)). Les données fournies par les États-Unis, l'Allemagne et l'Autriche montrent plutôt une diminution par cas après une infection par le variant Delta du SARS-CoV-2 ([www.dgpi.de](#) ; [CDC](#), version 1.11.2021). Une analyse des données du registre norvégien du COVID-19 fait ressortir une augmentation du risque de PIMS-TS chez les enfants présentant une maladie chronique. Le surpoids, présent dans 25 % des cas, a constitué le facteur de risque le plus fréquent dans la survenue d'un PIMS ([Stordal](#) et al). Les premiers résultats de l'étude à long terme montrent un pronostic majoritairement favorable à un an [6], mais il faut encore attendre les prochaines données de suivi. La mortalité associée au PIMS a été d'environ 1 % dans l'étude d'observation d'une cohorte d'adolescents admis à l'hôpital pour COVID-19 en Grande-Bretagne [7]. D'après une étude publiée récemment, les données ne sont pas suffisantes pour déterminer si la vaccination protège contre le PIMS-TS [8].

1.4 Décès en lien avec une infection par le COVID-19

Depuis le début de la pandémie, aucun cas de décès lié à une infection par le SARS-CoV-2 n'a été enregistré en Suisse chez les enfants âgés de 5 à 11 ans, ni chez les adolescents (12-17 ans).

Le pourcentage de cas déclarés ayant entraîné un décès (mortalité par cas ^{Fehler! Textmarke nicht definiert.}) est donc de 0,0 % pour ces classes d'âge depuis le début de la pandémie, période Delta incluse (01.07.2021–23.11.2021). La mortalité par cas s'est établie à moins de 0,5 % durant la période Delta et les mêmes mois de la période pré-Delta pour tous les adultes de moins de 65 ans. Ce chiffre a atteint 6,1 % durant la période Delta et 11,3 % durant la période pré-Delta pour les personnes de 80 ans et plus (Système de déclaration OFSP, version du 23.11.2021).

Les cas mortels ont été extrêmement rares dans 10 pays européens (0,003 %, 2 décès sur 65 800 cas symptomatiques chez les 5-11 ans) (rapport technique de l'[ECDC](#), [Bundle](#) et al).

Tableau 6 : Décès en lien avec une infection par le SARS-CoV-2 (système de déclaration OFSP, version du 23.11.2021).

Classe d'âge	Période pré-Delta				Période Delta	
	(08.06.2020–30-06.2021)		(01.07.–23.11.2020)		(01.07.–23.11.2021)	
	Nombre	Incidence	Nombre	Incidence	Nombre	Incidence
0–4	1	0	0	0	0	0
5–11	0	0	0	0	0	0
12–17	0	0	0	0	0	0
Population totale	8 698	100	2 573	30	612	7

Incidence : Cas pour 100 000 hab.

¹² Ont été prises en compte toutes les hospitalisations avec compte-rendu complet



1.5 Maladies chroniques chez les enfants hospitalisés ou présentant une forme grave de COVID-19

En plus des personnes âgées, les adultes présentant certaines maladies chroniques comptent parmi les personnes particulièrement vulnérables¹³ (PV). Puisque les maladies chroniques jouent un rôle mineur chez les enfants, on ne distingue pas de PV dans cette classe d'âge, que ce soit pour le risque d'infection ou la sévérité de la maladie qu'ils développent.

Depuis le début de la pandémie en Suisse, 77 % des personnes hospitalisées et 95 % des personnes décédées, toutes classes d'âge confondues, ont présenté au moins une maladie chronique. Parmi les personnes hospitalisées âgées de 0 à 9 ans, le pourcentage de maladie chronique était de 19 %, parmi celles de 10 à 19 ans de 41 %, donc nettement moins que chez les adultes parmi lesquelles une maladie chronique a été identifiée dans 85 % des cas (système de déclaration OFSP, version du 17.11.2021).

D'après la société suisse de pédiatrie (pédiatrie suisse), aucun facteur de risque n'a pu être identifié jusqu'ici pour les enfants et adolescents, et donc aucun groupe de personnes particulièrement vulnérable pour des formes graves de COVID-19 ([COVID-19 : Facteurs de risque - pédiatrie suisse \(paediatricschweiz.ch\)](https://www.paediatricschweiz.ch), version 09.12.2020). Des comités suisses de spécialistes en pédiatrie estiment que les enfants et les adolescents ont – dans le cadre de leur état de santé dû à des maladies chroniques – en général 2 à 3 fois plus de risque d'être hospitalisés en lien avec une (plutôt qu'à cause d'une) infection aiguë au SARS-CoV-2. De telles observations ont également été faites dans le cadre d'autres infections respiratoires comme influenza. Il ne s'agit donc pas d'un phénomène propre au COVID-19, mais d'une vulnérabilité intrinsèque de ces enfants vis-à-vis de l'hospitalisation en cas d'infection.

Pendant l'ensemble de l'épidémie de COVID-19, le système CH-SUR a enregistré 369 hospitalisations d'enfants âgés de moins de 5 ans, 137 hospitalisations d'enfants âgés de 5 à 11 ans et 160 hospitalisations d'adolescents (12-17 ans) (CH-SUR, période du 25.02.2020 au 26.09.2021). Il existait des données complètes concernant les antécédents de maladie pour 361 enfants âgés de moins de 5 ans, pour 125 enfants âgés de 5 à 11 ans et pour 126 adolescents. Parmi les enfants âgés de moins de 5 ans, 14 % étaient concernés par au moins un antécédent de maladie. Ce chiffre a atteint 30 % des hospitalisations chez les enfants âgés de 5 à 11 ans et 37 % des hospitalisations chez les adolescents. L'existence d'antécédents de maladies parmi les hospitalisés augmente avec l'âge. (Figure 1 ; CH-SUR, version du 25.10.2021). La part des adultes hospitalisés présentant au moins un antécédent de maladie augmente avec l'âge (>18 - > 80 ans : de 40 % à 96 %).

Les maladies chroniques les plus fréquemment constatées parmi les enfants hospitalisés de 5 à 11 ans ont été les maladies oncologiques (7,2 % des hospitalisés) et l'obésité (6,4 % des hospitalisés) (figure 2 en annexe ; CH-SUR, version : 25.10.2021) [9, 10].

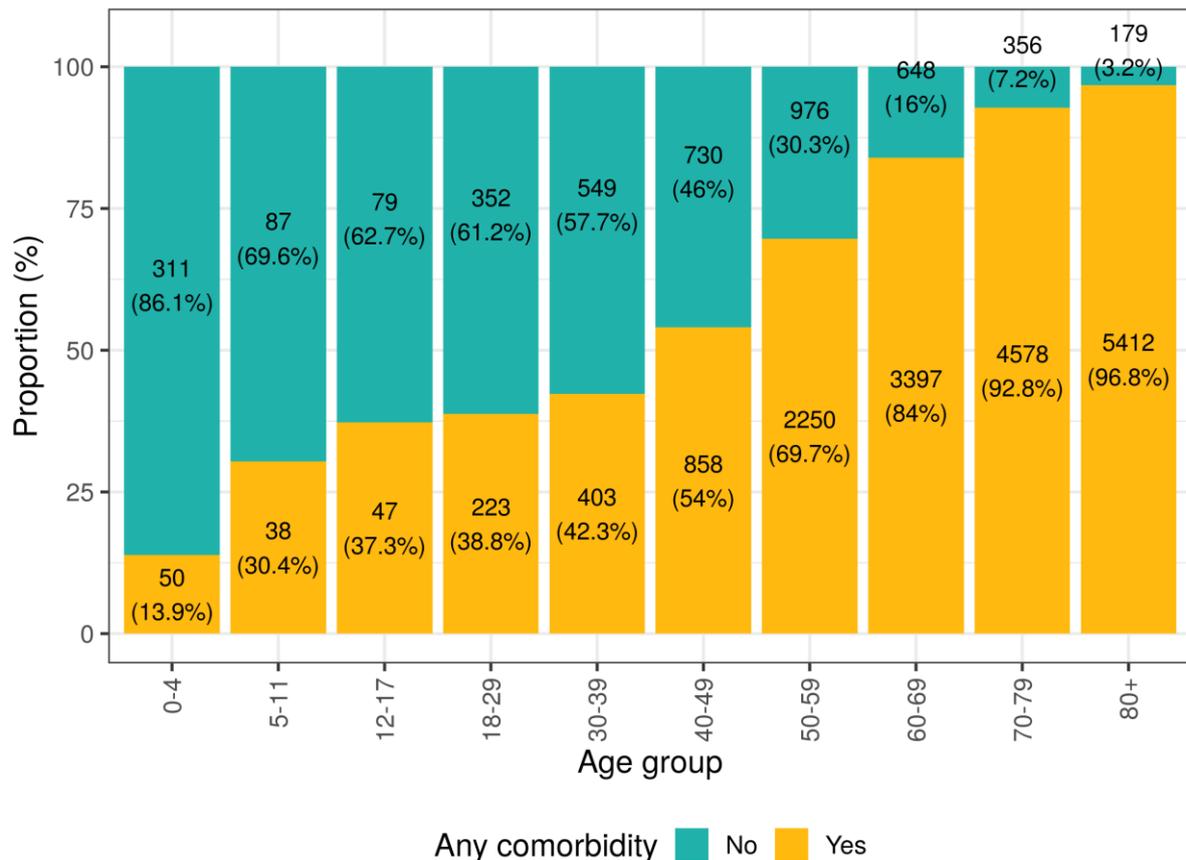
Données internationales

Des données provenant de 10 pays européens entre août 2020 et octobre 2021 montrent également que la majorité des enfants hospitalisés (78 %) de 5 à 11 ans ne présentent pas de maladie chronique ([Rapport technique de l'ECDC](#)). Les enfants âgés de 5 à 11 ans atteints de maladies chroniques dans ces pays ont 12 fois plus de risque d'être hospitalisés pour un COVID-19 (intervalle 9,0-16,0) et 19 fois plus de risque d'être traités en soins intensifs (intervalle 10,1-34,1). Des méta-analyses menées sur les facteurs de risque d'évolution grave chez les enfants (0-17 ans), couvrant majoritairement la phase pré-Delta, montrent une légère augmentation du risque de forme grave de COVID-19 voire d'hospitalisations chez les enfants atteints de maladies chroniques ([9, 11], [Harwood](#) et al.).

¹³ Catégories de personnes particulièrement vulnérables (<https://www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/mt/k-und-i/aktuelle-ausbrueche-pandemie/2019-nCoV/kategorien-besonders-gefaehrdete-personen.pdf.download.pdf/Kategorien%20besonders%20gefaehrdeter%20Personen.pdf>)



Figure 1 : Survenue de maladies chroniques (comorbidités) dans les différentes classes d'âge, entre le 25.02.2020 et le 26.09.2021 (CH-SUR, version : 25.10.2021)



D'après la méta-analyse réalisée par [Harwood et al.](#) en juillet 2021 (voir résumé dans le [rapport technique de l'ECDC](#)) l'odds ratio (OR) était de 1,49 (95 % IC 1,45-1,53) pour un séjour en USI avec COVID-19 chez les enfants ne présentant qu'une seule maladie chronique. Ce risque augmente en présence de deux maladies chroniques OR 2,58 (95 % IC 2,41-2,75) ou plus OR 4,98 (95 % IC 3,78-6,65). Une hausse comparable est observée pour les évolutions mortelles. Dans cette étude, parmi toutes les maladies chroniques, ce sont les maladies neurologiques et cardiaques, ainsi que le surpoids, qui augmente le plus le risque d'une évolution grave. En cas d'asthme (OR : 0,92 ; 95 % IC 0,91-0,94) et de maladies oncologiques (OR : 0,85 ; 95 % IC 0,17-4,21), cette étude n'a pas démontré un risque accru d'évolution grave ou mortelle. Les odds ratios sont certes élevés, mais la hausse du risque absolu reste faible pour la plupart des maladies chroniques, comparé aux enfants sans maladie chronique. Il n'existe pas d'étude ayant examiné les maladies chroniques comme facteurs de risque spécifiquement chez les enfants âgés 5 à 11 ans. Il faut interpréter les données internationales avec prudence, car les définitions des formes graves peuvent varier, et les méta-analyses intégrant des études de pays à revenus faibles ou moyens sont susceptibles de surestimer le risque par rapport à des pays à revenus élevés, comme la Suisse. Il n'est pas possible de distinguer si les enfants avec maladies chroniques ont été hospitalisés 1) avec, 2) à cause du COVID-19 ou 3) en raison d'une aggravation de la maladie chronique du fait de l'infection.

1.6 COVID long

Des symptômes qui se prolongent après le COVID-19 (« Post acute / long-Covid ») font l'objet de descriptions dans les études de divers pays, y compris chez les enfants (et adolescents) [12–15], mais ils sont beaucoup plus rares que chez les adultes (2-4 % vs 20 %) [16]. On observe des symptômes



persistants tels que des maux de tête, de la fatigue, une dyspnée, des douleurs thoraciques, des problèmes cognitifs et des troubles du sommeil qui peuvent durer plusieurs semaines, voire plusieurs mois après un COVID-19 (rapport de l'ECDC). La prévalence varie fortement chez les enfants et adolescents entre 2 et 66 % des cas selon les études [15, 17]. Une vaste étude allemande a permis de démontrer que trois mois après un COVID-19, les enfants et adolescents présentaient un taux d'incidence plus élevé de symptômes physiques et psychiques qu'un groupe témoin [16]. Les symptômes observés semblent être corrélés au COVID-19 et ne pas être uniquement causés par les conséquences négatives sur la santé psychique et physique des mesures prises pour lutter contre la pandémie. D'après une revue de la littérature consacrée au COVID long faite par SSPH+ ([version du 04.10.21](#)), des symptômes persistants sont survenus chez 2-3 % des enfants et adolescents qui ont été infectés par le SARS-CoV-2. Toutefois, une analyse britannique qui incluait un groupe témoin a fait état d'une fréquence comparable des symptômes persistants chez des enfants âgés de 2 à 11 ans avec et sans COVID-19 (UK Office for national statistics, [Technical article](#), 16.09.21).

Les données suisses provenant de l'étude Ciao-Corona ([ciao-corona.ch](#)) montrent aussi une incidence faible : les symptômes post-COVID y sont légèrement plus fréquents (2 %) chez les enfants séropositifs au SARS-CoV-2 que chez les enfants séronégatifs (3^e série de tests— Ciao Corona ([ciao-corona.ch](#))). Les enfants et adolescents concernés ont démontré un pronostic favorable au fil de l'évolution.

Il est impossible, à l'heure actuelle, de donner des indications générales sur la durée des symptômes. Une étude montre que 4 % des enfants présentent encore des symptômes qui les limitent un peu après 4 semaines. Ce chiffre diminue à 2 % après 8 semaines [15, 17]. Néanmoins, certains cas d'enfants présentant une évolution grave ont été décrits. Il est donc nécessaire de conduire d'autres études pour mieux connaître les conséquences à long terme du COVID-19 chez les enfants.

2. Conséquences sanitaires et sociales des mesures non pharmaceutiques chez les enfants âgés de 5 à 11 ans

Les mesures de contrôle non pharmaceutiques de la pandémie ont occasionné une forte charge psychique dans la population, en particulier chez les enfants et les adolescents, comme le démontre une étude des universités de Berne et de Zurich ([Crise du coronavirus chez les enfants et adolescents](#))¹⁴. Une recrudescence des problèmes psychiques a été rapportée chez 15 % à 43 % des personnes de 1 à 19 ans en lien avec les mesures de lutte contre le COVID-19. Les effets varient en fonction de l'âge et du développement. Chez les enfants âgés de 1 à 6 ans, les troubles affectifs, les angoisses et les comportements d'opposition ont fortement augmenté, alors que chez les enfants âgés de 7 à 10 ans ce sont principalement les comportements agressifs qui ont augmenté. Chez les enfants âgés de 11 à 19 ans, ce sont surtout les angoisses qui ont augmenté. Mais il est également intéressant d'observer qu'une partie des de cette tranche d'âge rapporte une diminution de leurs problèmes psychiques.

Ce stress psychique s'est traduit dans les cliniques psychiatriques suisses par une nette hausse des consultations d'urgence, des troubles alimentaires et des tentatives de suicide chez les mineurs.

Les données internationales démontrent également que la pandémie et les mesures qui l'ont accompagnée, notamment les fermetures d'écoles et l'arrêt des activités de loisir, ont eu des répercussions négatives sur la santé psychique des jeunes générations (cf. Informations détaillées dans le [rapport technique de l'ECDC](#)).

3. Séroprévalence du SARS-CoV-2 chez les enfants et adolescents

Les données suisses communiquées par Corona-Immunitas ([corona-immunitas.ch](#)) pour la 3^e phase de test (jusqu'à juin 2021, les résultats suivants sont attendus pour la fin décembre) indiquent une séroprévalence de 11-25 % chez les adultes. Les chiffres concernant les enfants sont comparables à ceux des adultes dans les cantons qui ont effectué ces mesures ([3^e série de tests— Ciao Corona \(\[ciao-\]\(#\)](#)

¹⁴ [NCD Auswirkungen Covid19 Kinder Jugendliche DE - YouTube](#)



corona.ch). Les deux tiers des enfants et adolescents infectés étaient asymptomatiques (Ulyte et al, BMJ 2021). Des données récentes provenant de quelques cantons montrent une séroprévalence de 31 % (95 % IC 27-36 %) chez les enfants âgés de 6 à 11 ans (version de juin-juillet 2021 ; [medrix](#)) et de 33 % chez les enfants âgés de 5 à 10 ans dans le canton de Vaud (version d'octobre 2021 ; [Communiqué de presse du canton de Vaud du 26.11.2021](#)).

Le rapport de la Scientific Task Force du 26 octobre 2021 indique le nombre d'hospitalisations auquel il faut s'attendre chez les enfants âgés de 0 à 9 ans (tableau 1 : <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-26-octobre-2021/>). Ce rapport concerne principalement les enfants âgés de 5 à 11 ans. Le nombre d'hospitalisations déclarées à l'OFSP dans cette cohorte est de 81 entre le 8 juin 2020 et le 23 novembre 2021. En s'appuyant sur les mêmes calculs et hypothèses, ainsi que sur un taux d'hospitalisation (IHR¹⁵) de 0,0003 d'après les données disponibles (OFSP, version du 23.11.21), on peut s'attendre à 107 hospitalisations à l'avenir. Ce calcul suppose que tous les enfants non immunisés finiraient par être infectés, et est donc difficile à estimer dans le temps. Il faut s'attendre à ce que ces hospitalisations s'étalent sur une longue période (données actuelles : 81 hospitalisations en 18 mois). Il se peut que ces taux varient avec l'apparition de nouveaux variants du virus.

4. Rôle des enfants et des adolescents dans la propagation du SARS-CoV-2

Pour diverses raisons, il est difficile d'étudier le rôle des enfants dans la propagation du SARS-CoV-2. Parmi elles, citons notamment la fermeture des écoles, les confinements qui ont souvent impacté les contacts sociaux différemment des adultes, la diversité dans la mise en œuvre des mesures de prévention et de contrôle de l'infection dans les écoles, dans les espaces publics et au domicile, mais aussi le faible nombre de cas diagnostiqués chez les enfants et la plus forte probabilité d'infections asymptomatiques par le SARS-CoV-2 chez eux par rapport aux adultes ([rapport technique de l'ECDC](#)).

Malgré ces restrictions, la littérature scientifique et les données suisses attestent d'une possible transmission du SARS-CoV-2 par les enfants tous âges confondus au sein du ménage, à l'école et lors des activités extrascolaires ([rapport technique de l'ECDC](#), [Policy Brief](#) Science Task Force). Jusqu'ici, la grande majorité des contagions a eu lieu dans la famille ou dans le ménage commun. La transmission du SARS-CoV-2 dépend de plusieurs facteurs, dont la nature et la gravité des symptômes, la charge virale et la durée de l'excrétion virale, les facteurs liés à l'hôte (vulnérabilité ou réactions immunitaires par exemple) et le variant viral [18, 19]. La majorité des études indiquent que le pic de la charge virale dans les voies respiratoires des enfants infectés par le SARS-CoV-2 ne diffère pas de celui des adultes, mais que la durée d'excrétion est plus courte chez les enfants que chez les adultes [18].

Dans presque tous les cas, les symptômes des enfants sont légers comparés aux adultes. Leur évolution est souvent asymptomatique ou oligosymptomatique, les symptômes eux-mêmes étant d'autant moins spécifiques que les enfants sont jeunes. Rétrospectivement, il est difficile d'établir une distinction entre les symptômes des enfants scolarisés testés séropositifs et ceux séronégatifs. Les adultes constituant des cas contacts dans la famille durant la période pré-Delta se sont avérés de meilleurs indicateurs prédictifs de séropositivité des enfants que les éventuels symptômes des enfants eux-mêmes [20]. Plus des deux tiers des enfants et adolescents infectés ont été asymptomatiques dans l'étude [Ciao Corona](#) ([Ciao Corona](#)).

La littérature scientifique (qui, en grande majorité, ne traite pas du variant Delta) présente des résultats divergents quant au niveau de contagiosité des enfants non vaccinés contre le SARS-CoV-2 par rapport aux adolescents ou adultes non vaccinés [21, 22]. Une étude allemande portant sur la transmission domestique (2020) a montré que les taux d'infection secondaires augmentaient avec l'âge du patient

¹⁵ IHR : Nombre de personnes hospitalisées divisé par le nombre estimé d'infections. Calculé sur la base des chiffres de séroprévalence. Source : <https://scienctaskforce.ch/fr/rapport-scientifique-26-octobre-2021/>.



index [21]. À l'inverse, une étude canadienne (juin-déc.2020) a indiqué une augmentation de la transmission chez les 0-3 ans et une transmission comparable des 4-8 ans et des 9-13 ans par rapport aux 14-17 ans [23]. Une étude anglaise, qui n'a pas encore été revue par les pairs (REACT-1 oct.-nov. 2021) a fait état d'un plus grand nombre d'infections dans les ménages comptant des enfants que dans ceux composés uniquement d'adultes ou les ménages individuels (attention : aucune distinction entre les enfants par groupe d'âge ; variations dans les comportements, notamment dans les contacts sociaux entre les groupes témoins) ([Chadeau-Hyam et al.](#)).

D'autre part, les études menées en milieu scolaire ont également montré des résultats divergents concernant le niveau de contribution des enfants dans la transmission. Une étude américaine a fait ressortir un risque accru d'infection par le SARS-CoV-2 chez les adultes vivant avec des enfants scolarisés [24]. Cette étude a également montré que ce risque augmente pour les adultes à mesure que le niveau scolaire des enfants augmente, atteignant un pic pour les classes 9 à 12 (14–18 ans). Cette étude précise néanmoins que ces risques peuvent être nettement réduits par l'adoption de mesures de protection appropriées. Une revue systématique de la littérature est également parvenue à la conclusion que la transmission était minime dans les établissements scolaires ayant pris des mesures adaptées en 2020 ([Vardavas et al.](#)). Il faut garder à l'esprit que ces études ont été réalisées avant que le variant Delta ne devienne dominant. Par ailleurs, la possibilité de vacciner les adultes a modifié la situation : les adultes à risque peuvent d'une part se protéger du risque de contagion par les enfants en se faisant vacciner, d'autre part les adultes vaccinés infectent moins les enfants.

Bien que les clusters identifiés dans les classes soient généralement limités (2-3 enfants) ([Ciao Corona, Rapport hebdomadaire du RKI](#)), [25]) et qu'il n'existe que peu de rapports faisant état de grosses flambées dans les écoles, la fréquence des foyers épidémiques en crèches ou en milieu scolaire a augmenté deux mois plus tôt cette année qu'en 2020. La plus grande contagiosité du variant Delta, la généralisation des tests et la vaccination des adultes ont probablement joué un rôle. ([Rapport de situation hebdomadaire du RKI](#)).

Actuellement, la probabilité de transmission a augmenté dans toutes les tranches d'âge, y compris chez les enfants âgés de 5 à 11 ans, du fait de la plus forte contagiosité du variant Delta et de sa prédominance par rapport aux autres variants du SARS-CoV-2 ([ECDC, Rapid Risk assessment](#)).



Annexe

Figure 2 : Liste détaillée des comorbidités et facteurs de risque¹⁶ recherchés en cas d'hospitalisation.

Source : CH-SUR, version : 25.10.2021 Période : 25.02.2020 - 26.09.2021



¹⁶ La catégorie « Immuno impairment » comprend des patientes et patients COVID-19 présentant au moins l'une des maladies ou prenant au moins l'un des traitements suivants, qui affaiblissent le système immunitaire : traitement immunosuppresseur, pathologie hématologique avec immunosuppression, pathologie rhumatologique avec immunosuppression et/ou maladie auto-immune avec immunosuppression. La catégorie « chronic liver disease » comprend les patientes et patients COVID-19 atteints de pathologies hépatiques chroniques et n'est pas synonyme de cirrhose du foie, pathologie qui rend les personnes infectées par le COVID-19 particulièrement vulnérables.



Littérature

- 1 Brookman S, Cook J, Zucherman M, Broughton S, Harman K, Gupta A. Effect of the new SARS-CoV-2 variant B.1.1.7 on children and young people. *The Lancet. Child & adolescent health* 2021;5(4):e9-e10. 10.1016/S2352-4642(21)00030-4.
- 2 García-Salido A, de Carlos Vicente, Juan Carlos, Belda Hofheinz S, Balcells Ramírez J, Slöcker Barrio M, Leóz Gordillo I et al. Severe manifestations of SARS-CoV-2 in children and adolescents: from COVID-19 pneumonia to multisystem inflammatory syndrome: a multicentre study in pediatric intensive care units in Spain. *Critical care (London, England)* 2020;24(1):666. 10.1186/s13054-020-03332-4.
- 3 van Tran L, Parsons S, Nuibe A. The Trilogy of SARS-CoV-2 in Pediatrics (Part 2): Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *The journal of pediatric pharmacology and therapeutics JPPT the official journal of PPAG* 2021;26(4):318–38. 10.5863/1551-6776-26.4.318.
- 4 Payne AB, Gilani Z, Godfred-Cato S, Belay ED, Feldstein LR, Patel MM et al. Incidence of Multi-system Inflammatory Syndrome in Children Among US Persons Infected With SARS-CoV-2. *JAMA network open* 2021;4(6):e2116420-e2116420. 10.1001/jamanetworkopen.2021.16420.
- 5 Belay ED, Abrams J, Oster ME, Giovanni J, Pierce T, Meng L et al. Trends in Geographic and Temporal Distribution of US Children With Multisystem Inflammatory Syndrome During the COVID-19 Pandemic. *JAMA pediatrics* 2021;175(8):837–45. 10.1001/jamapediatrics.2021.0630.
- 6 Davies P, Du Pré P, Lillie J, Kanthimathinathan HK. One-Year Outcomes of Critical Care Patients Post-COVID-19 Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *JAMA pediatrics* 2021;175(12):1281–3. 10.1001/jamapediatrics.2021.2993.
- 7 Swann OV, Holden KA, Turtle L, Pollock L, Fairfield CJ, Drake TM et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)* 2020;370:m3249. 10.1136/bmj.m3249.
- 8 Zimmermann P, Pittet LF, Finn A, Pollard AJ, Curtis N. Should children be vaccinated against COVID-19? *Archives of disease in childhood* 2021. 10.1136/archdischild-2021-323040.
- 9 Tsankov BK, Allaire JM, Irvine MA, Lopez AA, Sauvé LJ, Vallance BA et al. Severe COVID-19 Infection and Pediatric Comorbidities: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of infectious diseases IJID official publication of the International Society for Infectious Diseases* 2021;103:246–56. 10.1016/j.ijid.2020.11.163.
- 10 Tsaouri S, Makis A, Kosmeri C, Siomou E. Risk Factors for Severity in Children with Coronavirus Disease 2019: A Comprehensive Literature Review. *Pediatric clinics of North America* 2021;68(1):321–38. 10.1016/j.pcl.2020.07.014.
- 11 Shi Q, Wang Z, Liu J, Wang X, Zhou Q, Li Q et al. Risk factors for poor prognosis in children and adolescents with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine* 2021;41:101155. 10.1016/j.eclinm.2021.101155.
- 12 Buonsenso D, Munblit D, Rose C de, Sinatti D, Ricchiuto A, Carfi A et al. Preliminary evidence on long COVID in children. *Acta paediatrica (Oslo, Norway 1992)* 2021. 10.1111/apa.15870.
- 13 Ludvigsson JF. Case report and systematic review suggest that children may experience similar long-term effects to adults after clinical COVID-19. *Acta paediatrica (Oslo, Norway 1992)* 2021;110(3):914–21. 10.1111/apa.15673.
- 14 Say D, Crawford N, McNab S, Wurzel D, Steer A, Tosif S. Post-acute COVID-19 outcomes in children with mild and asymptomatic disease. *The Lancet. Child & adolescent health* 2021;5(6):e22-e23. 10.1016/S2352-4642(21)00124-3.
- 15 Zimmermann P, Pittet LF, Curtis N. How Common is Long COVID in Children and Adolescents? *The Pediatric infectious disease journal* 2021;40(12):e482-e487. 10.1097/INF.0000000000003328.
- 16 Roessler M, Tesch F, Batram M, Jacob J, Loser F, Weidinger O et al. Post COVID-19 in children, adolescents, and adults: results of a matched cohort study including more than 150,000 individuals with COVID-19. *medRxiv the preprint server for health sciences* 2021:2021.10.21.21265133. 10.1101/2021.10.21.21265133.



- 17 Lewis D. Long COVID and kids: scientists race to find answers. *Nature* 2021;595(7868):482–3. 10.1038/d41586-021-01935-7.
- 18 Ulyte A, Radtke T, Abela IA, Haile SR, Berger C, Huber M et al. Clustering and longitudinal change in SARS-CoV-2 seroprevalence in school children in the canton of Zurich, Switzerland: prospective cohort study of 55 schools. *BMJ (Clinical research ed.)* 2021;372:n616. 10.1136/bmj.n616.
- 19 Rostad CA, Kamidani S, Anderson EJ. Implications of SARS-CoV-2 Viral Load in Children: Getting Back to School and Normal. *JAMA pediatrics* 2021;175(10):e212022. 10.1001/jamapediatrics.2021.2022.
- 20 Blankenberger J, Haile SR, Puhan MA, Berger C, Radtke T, Kriemler S et al. Prediction of Past SARS-CoV-2 Infections: A Prospective Cohort Study Among Swiss Schoolchildren. *Frontiers in pediatrics* 2021;9:710785. 10.3389/fped.2021.710785.
- 21 Stich M, Elling R, Renk H, Janda A, Garbade SF, Müller B et al. Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Households with Children, Southwest Germany, May-August 2020. *Emerging infectious diseases* 2021;27(12):3009–19. 10.3201/eid2712.210978.
- 22 Polese-Bonatto M, Sartor ITS, Varela FH, Giannini GLT, Azevedo TR, Kern LB et al. Children Have Similar Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction Cycle Threshold for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Comparison With Adults. *The Pediatric infectious disease journal* 2021;40(11):e413-e417. 10.1097/INF.0000000000003300.
- 23 Paul LA, Daneman N, Schwartz KL, Science M, Brown KA, Whelan M et al. Association of Age and Pediatric Household Transmission of SARS-CoV-2 Infection. *JAMA pediatrics* 2021;175(11):1151–8. 10.1001/jamapediatrics.2021.2770.
- 24 Lessler J, Grabowski MK, Grantz KH, Badillo-Goicoechea E, Metcalf CJE, Lupton-Smith C et al. Household COVID-19 risk and in-person schooling. *Science* 2021;372(6546):1092–7. 10.1126/science.abh2939.
- 25 Macartney K, Quinn HE, Pillsbury AJ, Koirala A, Deng L, Winkler N et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *The Lancet. Child & adolescent health* 2020;4(11):807–16. 10.1016/S2352-4642(20)30251-0.