

COVID-19

Revue scientifique hebdomadaire

26 septembre – 02 octobre 2020

Cette revue scientifique hebdomadaire présente un aperçu des données scientifiques nouvellement disponibles sur la COVID-19 au cours de la période en question. Il s'agit d'un examen des sujets et articles importants en la matière, et non d'un guide pour la mise en place d'une politique ou d'un programme particulier. Les résultats présentés sont sujets à modification au fur et à mesure que de nouvelles informations voient le jour. Tout commentaire et retour sont appréciés : covid19-eiu@vitalstrategies.org.

EN PROFONDEUR

Dose (inoculum) de SRAS-CoV-2 et gravité de la COVID-19

Message clé : Certains chercheurs avancent l'idée que [les masques protègent leurs porteurs contre les formes graves de COVID-19](#), en plus de protéger les autres. Ce qui pose la question de savoir si la dose virale a un lien avec la gravité de la forme que développe quelqu'un quand il contracte la COVID-19. L'examen des éléments disponibles montre qu'il est biologiquement probable qu'il existe une relation entre la taille de l'inoculum viral - c'est-à-dire le nombre de particules du virus du SARS-COV-2 présentes au moment de l'exposition - et la gravité de la COVID-19. Par ailleurs, il est mécaniquement probable que les masques soient en mesure de réduire la quantité de virus à laquelle leurs porteurs sont exposés. Voilà de quoi ajouter du crédit aux preuves existantes qui étayaient l'importance d'un port universel du masque pour réduire la propagation de la COVID-19. Toutefois, l'hypothèse selon laquelle les masques limitent la gravité de la maladie chez les personnes infectées, bien que biologiquement plausible, reste à prouver.

Nous [avons déjà publié](#) sur la question de savoir si l'inoculum du SARS-CoV-2, le virus qui cause la COVID-19, peut moduler la gravité de la maladie. Cela soulève notamment une question : un masque peut-il protéger le porteur contre les formes graves de COVID-19 en réduisant l'inoculum viral ? Deux concepts fondamentaux sous-tendent

cette interrogation : 1) l'inoculum joue-t-il sur le risque d'infection ou, en cas d'infection, sur le risque de forme grave de la maladie, et 2) un masque peut-il réduire l'inoculum auquel le porteur est exposé ?

Il n'y a pas de données issues d'études avec inoculation d'épreuve chez l'homme - dans lesquelles des volontaires ont été délibérément exposés à des quantités données de SARS-CoV-2 - portant sur la relation entre l'inoculum de SARS-CoV-2 et le risque d'infection ou la gravité de la COVID-19. La réalisation de telles études pose des problèmes éthiques, notamment parce que la maladie qui en résulte peut prendre une forme grave et qu'il n'existe aucun remède connu. Il a été dit qu' un essai avec inoculation d'épreuve chez l'homme, visant à évaluer l'efficacité du vaccin contre la COVID-19, pourrait être réalisé à l'avenir. Mais nous n'avons pas connaissance d'une étude de ce type qui serait achevée ou prévue pour évaluer l'effet de l'inoculum sur la transmission de SARS-CoV-2 ou la gravité de la maladie, ni sur le niveau de protection qu'un masque pourrait offrir. En l'absence de données directes en la matière, d'autres sources d'information sont susceptibles d'apporter un éclairage sur ce sujet :

1) Des doses infectieuses et létales ont été établies pour d'autres agents infectieux. Un siècle de recherche sur les maladies infectieuses a prouvé que l'inoculum joue sur le risque d'infection. L'idée que l'inoculum du SARS-CoV-2 puisse influencer sur la gravité de la maladie s'inscrit de façon cohérente dans l'évolution naturelle d'un certain nombre d'infections virales. Il existe des termes pour ces concepts : la dose infectieuse est l'inoculum nécessaire pour déclencher une infection chez un hôte sensible ; la dose létale est l'inoculum qui provoque une infection mortelle. La DI50 et la DL50, ou les doses auxquelles 50 % des hôtes exposés sont infectés et meurent, ont été établies pour de nombreuses maladies infectieuses à l'aide de modèles animaux. L'un des exemples appliqués de cette recherche est la classification de certains agents pathogènes comme menaces bioterroristes potentielles si la DL50 est particulièrement basse. Des modèles animaux du SARS-CoV-2 ont montré que l'inoculum du SARS-CoV-2 peut moduler le risque d'infection et de survie. Une étude préliminaire menée sur des souris génétiquement modifiées pour être vulnérables au SARS-CoV-2 a montré que les taux de survie étaient plus faibles chez les souris exposées à de gros inocula de SARS-CoV-2 que chez les souris exposées à de petits inocula. Un modèle de hamster pour la transmission du SARS-CoV-2 a montré que les hamsters susceptibles d'attraper la maladie qui étaient séparés des hamsters infectés par une barrière, faite à partir du matériau utilisé pour les masques chirurgicaux, avaient moins de risques d'être infectés que les hamsters qui n'étaient pas protégés par une barrière. Parmi les hamsters qui ont été infectés par le SARS-CoV-2, ceux qui l'ont été à travers la barrière ont développé des infections moins graves que ceux qui n'étaient protégés par aucune barrière. Les études avec inoculation d'épreuve chez l'homme réalisées sur la grippe et sur un coronavirus endémique qui provoque le rhume ont montré que les petits inocula sont moins susceptibles de générer des symptômes que les gros inocula.

2) Un lien entre la charge virale et la gravité de la maladie a été décrit pour certains agents infectieux, dont le SARS-CoV-2. Nous avons déjà fait état de preuves sur la relation entre la charge virale, ou la quantité de virus transportée par un individu, et la gravité de la maladie. Il est prouvé qu'une charge virale élevée est associée à une maladie grave et/ou à une mortalité pour de nombreux virus respiratoires, parmi lesquels la grippe, le virus respiratoire syncytial mais aussi le SARS-CoV et le MERS-CoV (les virus qui provoquent le SARS et le MERS, respectivement). Il existe de nouveaux éléments prouvant le lien entre la charge virale du SARS-CoV-2 et la gravité de la COVID-19 : parmi les patients hospitalisés avec la COVID-19, ceux dont la charge virale est plus élevée ont des symptômes plus graves et sont plus susceptibles de mourir. Toutefois, cela ne prouve pas l'existence d'un lien entre l'inoculum et la gravité de la maladie. La relation entre l'inoculum et la charge virale est mal connue et, dans ces études, la charge virale n'a pas été mesurée au moment de l'infection. Des facteurs propres à l'hôte, tels que le système immunitaire d'une personne, jouent un rôle important dans la manière dont l'organisme d'un individu combat le virus. Ils sont donc susceptibles d'intervenir dans la relation entre l'inoculum et la charge virale. De plus, une charge virale élevée peut être la conséquence d'une maladie grave.

3) Des études épidémiologiques suggèrent que l'inoculum viral peut influencer sur la gravité d'une maladie chez l'homme. Bien que des études avec inoculation d'épreuve chez l'homme n'aient pas été menées pour de nombreuses maladies infectieuses, certaines études ont estimé approximativement la taille de l'inoculum pour évaluer la relation entre l'inoculum et la gravité de la maladie. Par exemple, un contact plus étroit ou plus fréquent avec une personne infectée expose un hôte susceptible d'attraper la maladie à un plus gros inoculum. Certaines études ont porté sur la relation entre le type de contact et la gravité de la maladie. En Guinée-Bissau, le [taux de mortalité des enfants atteints de rougeole](#) a été plus élevé chez les enfants probablement infectés par d'autres enfants de leur foyer que chez les enfants qui constituaient les premiers cas au sein de leur foyer. Dans une étude réalisée sur un traitement potentiel de la varicelle, [les enfants infectés par des contacts dans leur famille présentaient des symptômes plus graves](#) que les enfants qui ont été les premiers cas dans leur foyer. Au cours d'une [flambée de SARS dans un lotissement à Hong Kong](#) en 2003, le taux de mortalité a été supérieur chez les patients atteints du SARS qui vivaient plus près géographiquement du cas index que chez les patients atteints du SARS qui vivaient plus loin. Il est possible que la réduction de l'inoculum par des pratiques d'hygiène telles que le lavage des mains puisse atténuer la gravité de la maladie. Dans [un essai contrôlé randomisé qui a étudié les effets de l'éducation au lavage des mains sur l'incidence des infections respiratoires](#) sur 20 000 participants au Royaume-Uni, ceux qui ont été formés au lavage des mains étaient moins susceptibles de développer des symptômes respiratoires. Par ailleurs, lorsqu'ils en développaient, ces symptômes étaient plus modérés et duraient moins longtemps que chez ceux qui n'avaient pas reçu d'instruction sur le lavage des mains. Les résultats de toutes ces études n'impliquent pas seulement que l'inoculum peut influencer sur la gravité de la maladie (comme l'ont établi les recherches en laboratoire sur les animaux et les études contrôlées sur des volontaires humains), mais que cette influence peut être suffisamment forte pour faire une différence mesurable dans la gravité de la maladie clinique parmi les personnes d'une même communauté.

4) Il existe des données sur la gravité de la COVID-19, obtenues dans divers lieux et à différentes périodes, avec un port du masque plus ou moins répandu. Les données de la pandémie de COVID-19 ont été utilisées pour étayer la théorie selon laquelle [les masques peuvent protéger leurs porteurs contre les formes graves de COVID-19](#). Les taux d'utilisation du masque ont augmenté dans le monde entier, à mesure que le taux d'infections par le SARS-CoV-2 estimées asymptomatiques a augmenté et que le port du masque a été recommandé. Il existe des exemples d'épidémies de COVID-19 dans des lieux très fréquentés où les gens portaient le masque (y compris dans une [usine de transformation de viande](#) et sur un [bateau de croisière](#)) et où les taux d'infections asymptomatiques étaient élevés. Une étude a montré qu'il existait une [corrélation entre des niveaux importants de port du masque dans la population et des taux de mortalité plus faibles](#) par la COVID-19. Toutefois, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on compare des données provenant de populations différentes, recueillies à différents moments, car a) les variations dans les capacités de diagnostic peuvent jouer sur l'estimation de la gravité de la maladie et b) de nombreux facteurs propres à un lieu peuvent influencer sur la gravité de la maladie. Parmi eux, citons les facteurs viraux tels que la létalité de la souche, les facteurs liés à l'hôte tels que les comorbidités et la démographie, et les facteurs environnementaux tels que la disponibilité des traitements et l'accès aux soins médicaux.

En plus de savoir si l'inoculum joue sur la gravité de la maladie, l'autre question consiste à savoir si le port du masque réduit l'inoculum auquel son porteur est exposé. Bien qu'il y ait un niveau élevé [de preuve que l'utilisation généralisée de masques non médicaux empêche la propagation de la COVID-19](#), les recommandations en la matière [soulignent l'importance du contrôle de la source même de l'infection](#), c'est-à-dire le fait de réduire les gouttelettes respiratoires expirées dans l'air par les personnes potentiellement infectieuses. En comparaison avec les données recueillies dans les établissements de soins de santé, selon lesquelles les masques médicaux et les respirateurs protègent leurs porteurs, il est moins prouvé que les masques non médicaux portés en population générale protègent leurs porteurs contre les infections. Toutefois, les récentes [analyses des données disponibles](#)

sur d'autres infections respiratoires, ainsi que des études sur [la capacité de filtration des masques non médicaux](#), ont démontré qu'il est plausible, aux plans biologique et mécanique, que ces masques réduisent la quantité de virus à laquelle les porteurs sont exposés.

Pour résumer la situation à partir des preuves disponibles, le port généralisé du masque empêche la transmission du SARS-CoV-2. Les masques réduisent la quantité de virus expirée dans l'environnement par les personnes qui les portent. Si une personne susceptible d'attraper la maladie entre en contact avec le SARS-CoV-2, il est possible que son propre masque réduise encore la taille de l'inoculum auquel elle est exposée. Et il est probable qu'un inoculum plus petit de SARS-CoV-2 réduise le risque d'infection ou, si l'infection se produit, réduise la probabilité de forme grave de COVID-19. Ainsi, bien que l'on ne sache pas dans quelle mesure la taille de l'inoculum influe sur le risque de forme grave de COVID-19 par rapport à d'autres facteurs, il est clair que le port du masque généralisé est un moyen efficace de protéger tout le monde contre la COVID-19.

FAQ

Comment la sécurité des vaccins est-elle contrôlée aux États-Unis ?

La sécurité de tout traitement ou toute mesure préventive telle qu'un vaccin est fondamentale pour équilibrer les risques et les bénéfices. Il existe plusieurs niveaux de contrôle et de surveillance intégrés au système médical et de santé publique américain afin de garantir la sécurité de tous les vaccins utilisés aux États-Unis, y compris de tout vaccin autorisé pour une utilisation d'urgence ou homologué pour la COVID-19.

Les données relatives à la sécurité et aux [événements indésirables \(effets secondaires possibles\)](#), allant de la douleur et de la rougeur au point d'injection à la fièvre ou à un événement systémique post-vaccinal plus grave, sont l'un des principaux sujets de préoccupation de la Food and Drug Administration (FDA – l'agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux) américaine et des comités consultatifs indépendants avant d'approuver ou d'autoriser l'utilisation d'un vaccin. Ce sont ces mêmes données de sécurité issues d'essais cliniques qui guident le Comité consultatif sur les pratiques vaccinales (ACIP) et les Centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC en anglais) sur la façon d'utiliser le vaccin dans les différents groupes de population. L'ACIP examine aussi systématiquement les données de sécurité post-commercialisation une fois qu'un vaccin est utilisé. Il peut adapter ses recommandations concernant la posologie et le schéma d'administration.

Pour la COVID-19, étant donné l'importance que revêtent les garanties de sécurité et d'efficacité de tout vaccin autorisé ou homologué, un sous-groupe technique dédié à la sécurité des vaccins a été formé en mai 2020 pour examiner l'innocuité pendant que les vaccins sont en cours de développement, mais aussi une fois qu'ils sont autorisés ou homologués. L'un des objectifs est de tendre vers une définition standard des événements indésirables, afin de mieux recueillir les données de sécurité, tout en continuant à prendre en compte les événements indésirables d'intérêt particulier. Il s'agit d'un sous-ensemble d'événements indésirables qui nécessitent souvent une attention supplémentaire en fonction de la personne qui en est victime (par exemple les femmes enceintes, les enfants) ou d'événements

indésirables qui diffèrent en fonction du type de vaccin envisagé (par exemple ARNm contre vecteur viral).

Une fois qu'un vaccin est approuvé ou homologué et qu'il est administré aux bénéficiaires, l'attention se déporte. La surveillance s'appuie en partie sur l'analyse des données de sécurité provenant des rapports de routine volontaires et passifs, et utilise également les systèmes d'alerte précoce et de surveillance en place pour surveiller en permanence les problèmes de sécurité. Actuellement, ces efforts sont déployés par les CDC et la FDA, le principal système de détection précoce des problèmes de sécurité étant [le système de notification des manifestations postvaccinales indésirables - Vaccine Adverse Event Reporting System](#)(VAERS). Ce système recueille les notifications d'effets indésirables soumises par toute personne qui donne ou reçoit un vaccin et suspecte la survenue d'une réaction. Les données du VAERS sont mises à jour et examinées quotidiennement. Des analyses sont effectuées régulièrement pour détecter des tendances inhabituelles ou inattendues qui pourraient indiquer un problème sous-jacent. Parmi les autres systèmes, citons la base de données [Vaccine Safety Datalink \(VSD\)](#), projet qui réunit les CDC et huit grandes organisations de soins de santé et qui permet un suivi proactif des données relatives aux vaccins, le réseau [Clinical Immunization Safety Assessment \(CISA\)](#) qui est une collaboration en matière de recherche entre les CDC et les centres médicaux dans le but d'évaluer plus précisément les risques sanitaires liés aux vaccins. Bien que le VAERS ne donne pas accès aux dossiers médicaux, cette [publication de la FDA](#) décrit comment les scientifiques peuvent consulter les données et les dossiers médicaux dans la VSD pour mieux comprendre des événements comparables à ceux rapportés dans le VAERS. Dans les situations d'urgence telles que l'actuelle pandémie de COVID-19, alors qu'un grand nombre de nouveaux vaccins peut être administré en peu de temps, un réseau de 62 coordinateurs de la sécurité vaccinale est activé dans tout le pays pour collaborer avec les CDC afin d'améliorer les activités de base en matière de sécurité des vaccins. Ce niveau d'attention renforcé accordé à la sécurité des vaccins a fait partie de la riposte à la pandémie de grippe H1N1 en 2009.

Concernant la COVID-19 en particulier, alors que l'approvisionnement en vaccins pourra être limité dans un premier temps et leur administration réservée à des populations spécifiques, telles que les personnels de santé, d'autres systèmes sont en cours de création pour recueillir activement les données, sans attendre que les informations remontent passivement. Il s'agit notamment de V-SAFE (Vaccine Safety Assessment for Essential Workers - évaluation de la sécurité des vaccins pour les travailleurs essentiels), une plate-forme d'enquête en ligne pour smartphone qui incitera les personnes vaccinées à soumettre des informations de santé par texte ou par courrier électronique, de façon quotidienne pendant la première semaine qui suit la vaccination, puis chaque semaine pendant six semaines après la vaccination, afin de couvrir la période la plus critique pendant laquelle les effets indésirables sont les plus susceptibles de se produire. Ces données peuvent ensuite être reliées à un centre d'appel et intégrées dans le VAERS si nécessaire. Il reste à voir si les registres spécifiques créés par les fabricants de vaccins eux-mêmes contribueront également aux efforts visant à garantir l'accès à un vaccin sûr et efficace pour le public.

Les chiens peuvent-ils détecter la COVID-19 ?

Il a récemment été signalé que les voyageurs se rendant à l'aéroport international d'Helsinki, en Finlande, peuvent subir un test de [dépistage de la COVID-19 par des chiens](#) qui sentent les échantillons de sueur prélevés sur le cou des passagers. Des chiens ont également été utilisés pour [identifier les voyageurs atteints de la COVID-19 dans les aéroports des Émirats arabes unis](#). Bien que cette méthode de dépistage de la COVID-19 puisse sembler inhabituelle, il existe des précédents dans la détection d'autres maladies. Les chiens ont un odorat extraordinaire qui dépasse, et de loin, les capacités humaines. Ils peuvent être dressés pour signaler une odeur particulière quand ils la détectent. Ils peuvent accomplir leur mission rapidement et efficacement et leurs performances en matière de diagnostic sont comparables aux résultats obtenus via d'autres tests. Les chiens peuvent détecter soit des changements chimiques propres à un agent pathogène, soit des changements dans le métabolisme des cellules hôtes, de sorte qu'il est possible de les entraîner à déterminer si un échantillon contient un agent pathogène ou si une personne est atteinte d'une maladie particulière. Les chiens ont ainsi appris avec succès à [déterminer si des personnes ont un cancer du poumon ou du sein](#) en sentant leur haleine, à [diagnostiquer des enfants en Gambie atteints de paludisme asymptomatique](#) en sentant leurs chaussettes et à [détecter la présence d'un type spécifique de bactéries dans des échantillons de selles](#).

En Allemagne, huit chiens ont été dressés pour [détecter](#), avec un niveau de précision élevé, le [SARS-CoV-2 dans les échantillons respiratoires de patients hospitalisés pour une COVID-19](#). D'autres chiens dans le monde sont en cours de dressage, notamment les [chiens de détection médicale](#) à la London School of Hygiene and Tropical Medicine, ainsi que des chiens au [Centre canin de l'école de médecine vétérinaire de l'université de Pennsylvanie](#). En ce qui concerne la sécurité des chiens et des personnes avec lesquelles ils sont en contact, il y a eu [peu de cas signalés d'animaux de compagnie infectés par le SARS-COV-2](#). Les chiens sont considérés à très faible risque, même s'ils sont exposés au virus. Sans compter que les programmes de dressage ont indiqué que [les chiens se seront pas directement en contact](#) avec les personnes qu'ils dépistent et seront soigneusement surveillés.

ARTICLES

Remarque : les CDC américains publient également une [Mise à jour scientifique sur la COVID-19](#)

[Vulnérabilité à l'infection par le SARS-CoV-2 des enfants et des adolescents par rapport aux adultes : une revue systématique et une méta-analyse](#)

(JAMA Pediatrics, Sept. 25, 2020)

Message clé : Une revue systématique, ainsi qu'une méta-analyse récentes, ont synthétisé les informations sur la vulnérabilité relative des enfants et des adolescents par rapport aux adultes, sur la base de 32 études de recherche de contacts et de dépistage dans la population. Par rapport aux adultes, les enfants et les adolescents avaient environ 60 % de risque de contracter la COVID-19 (OR 0,56, IC à 95 % 0,37 - 0,85, sur la base de 14 études de recherche de contacts). Parmi les huit études où les enfants

ont été regroupés par âge, les enfants avaient 50 % de risque de contracter le virus par rapport aux adultes (OR 0,52, IC à 95 % 0,33 - 0,82) mais il n'y a pas eu de différence significative entre les adolescents et les adultes.

- Afin de minimiser le biais basé sur le fait que les enfants semblent être plus susceptibles de développer une forme asymptomatique de la COVID-19, les études de recherche des contacts n'ont été incluses que si tous les contacts étaient testés par PCR.
- Les résultats des études de dépistage dans la population n'ont pas été combinés dans une méta-analyse. Toutefois, sur les 14 études, quatre ont montré que les enfants présentaient des taux d'infection nettement plus faibles, tandis que les autres n'ont pas constaté de différence significative (bien que dans tous les cas, le rapport de risque soit < 1). Il faut malgré tout interpréter les résultats de ces études avec prudence, car les études de dépistage dans la population ne permettent pas de distinguer les différences de sensibilité et les différences d'exposition.
- Trois études de recherche de contacts menées dans des écoles (en Irlande, en Australie et à Singapour) ont constaté une faible transmission dans ces lieux. Cela pourrait indiquer que les enfants sont moins impliqués dans la transmission du virus. Mais il n'y a pas encore suffisamment de preuves dans un sens ou dans l'autre.
- La vulnérabilité des enfants et des adolescents à la COVID-19 a des répercussions importantes sur l'ouverture et la fermeture des écoles pendant la pandémie actuelle de COVID-19. Dans l'ensemble, les résultats suggèrent que les enfants de moins de 10 ans sont moins susceptibles d'attraper la maladie que les adultes, mais les preuves sont moins claires en ce qui concerne les adolescents. C'est l'élément le plus tangible dont nous disposons à ce jour sur cette question. Toutefois, malgré leurs efforts pour éliminer les principaux biais, les auteurs notent que, parmi les études incluses, beaucoup sont de piètre qualité, ce qui impose d'interpréter les résultats avec prudence.

[Les réponses immunitaires à l'infection par le SARS-CoV-2 Infection chez les patients pédiatriques et adultes hospitalisés](#)

(Science Translational Medicine, Sept. 21, 2020)

Message clé : Les chercheurs ont systématiquement documenté dans un seul centre médical urbain à New York la réponse immunitaire mesurée chez les patients hospitalisés pour la COVID-19. Les patients pédiatriques (enfants et jeunes âgés de < 24 ans, $n=65$) ont développé une forme moins grave que les patients adultes (personnes âgées d'au moins 24 ans, $n=60$). Tous les patients pédiatriques et adultes ont développé des réponses mesurables en produisant des cytokines, des anticorps et des lymphocytes T, mais des tendances claires liées à l'âge ont été identifiées. Les patients adultes ont développé des réponses immunitaires cellulaires et humorales plus intenses que les enfants et les jeunes atteints de la COVID-19. En revanche, les concentrations de certaines cytokines ont été plus élevées chez les enfants que chez les adultes. Les différences observées dans le type de réponse immunitaire peuvent expliquer en partie les différences de gravité relative observées dans la maladie développée par les adultes et par les jeunes atteints de COVID-19.

- Les chercheurs ont recruté 125 patients admis pour la COVID-19 au Montefiore Health System de New York entre le 13 mars et le 17 mai 2020, dont 65 enfants et 60 adultes. Ils ont comparé les caractéristiques cliniques et les résultats et ont mesuré les réponses des cytokines, des anticorps et des lymphocytes T. Tout patient souffrant de maladies susceptibles d'affecter ses réactions immunitaires a été exclu.
- Les patients pédiatriques ont développé une forme moins grave et ont obtenu de meilleurs résultats, se traduisant notamment par un séjour hospitalier plus court (6,4 jours contre 14,8 jours), un moindre besoin de ventilation mécanique (7,7 % contre 36,7 %) et un risque de décès plus faible (3,1 % contre 28,3 %). Le syndrome inflammatoire multisystémique associé à la COVID-19 chez l'enfant a été diagnostiqué chez 20 patients pédiatriques, qui ont tous survécu.
- Des patients de tous âges ont montré des signes de réponse immunitaire innée, mesurée par la présence et le niveau de protéines inflammatoires. Une tendance statistique à l'augmentation du niveau de certaines de ces cytokines, en particulier l'interleukine-17A et l'interféron- γ , a été identifiée parmi les jeunes patients. Les auteurs pensent que ces protéines immunomodulatrices non spécifiques peuvent contribuer à protéger les enfants contre les manifestations plus graves et mortelles de la COVID-19.
- Des patients pédiatriques et adultes ont également développé une production adaptative d'anticorps et des réponses immunitaires cellulaires ciblant spécifiquement le SARS-CoV-2, le virus responsable de la COVID-19. Les patients adultes ont développé des niveaux d'anticorps plus élevés et des réponses par lymphocytes T plus fortes que celles observées chez les patients pédiatriques. En fait, c'est chez les adultes atteints de la forme la plus grave que les niveaux les plus élevés d'anticorps neutralisants ont été observés - c'est-à-dire ceux qui ont eu besoin d'une ventilation mécanique ou qui sont morts à l'hôpital. Les chercheurs avancent que les adultes gravement malades, ayant développé par eux-mêmes de fortes réactions des anticorps, pourraient ne pas tirer un grand bénéfice de traitements tels que celui à base de plasma de convalescent.
- L'étude fournit des informations importantes concernant certaines différences dans les réponses immunitaires innées et adaptatives chez les patients d'âges différents hospitalisés pour la COVID-19. Il est possible que cette étude soit trop petite pour détecter toutes les différences importantes qui caractérisent les réponses immunitaires à la COVID-19 chez les enfants et les adultes. Le lieu unique dans laquelle elle se déroule, ainsi que sa courte durée peuvent limiter la généralisation des résultats de cette étude. Il est également possible que certaines différences immunologiques importantes entre les tranches d'âge n'aient pas été anticipées ou mesurées et qu'un autre facteur explique les associations statistiques décrites.

[Les tendances de la COVID-19 chez les enfants d'âge scolaire — États-Unis, 1er mars – 19 septembre 2020](#)

(MMWR, early release Sept. 28)

Message clé : Dans certaines parties du pays, beaucoup d'enfants ont repris le chemin de l'école et d'autres tablent sur un retour possible à l'apprentissage présentiel dans les mois qui viennent. Des chercheurs des Centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC en anglais) ont analysé des données sur les cas de COVID-19 enregistrés chez les enfants de 5 à 17 ans, afin de mieux informer les décideurs sur les activités qui touchent les enfants et les adolescents. Dans l'ensemble, la mortalité et l'hospitalisation des enfants d'âge scolaire sont restées faibles. De mars à septembre 2020, l'incidence chez les adolescents âgés de 12 à 17 ans a été deux fois plus élevée que chez les enfants âgés de 5 à 11 ans. Plusieurs axes stratégiques d'atténuation des risques, notamment le port de masques, le

respect de la distanciation et le lavage des mains, seront nécessaires pour assurer la sécurité des enseignants, du personnel, des élèves et de leurs familles. Suivre les tendances de plusieurs indicateurs dans de tels cas et surveiller les paramètres de test permet de faire le meilleur usage des stratégies d'atténuation des risques.

- Les cas de COVID-19 confirmés en laboratoire sont signalés aux CDC. Entre le 1^{er} mars et le 19 septembre, 277 285 cas de COVID-19 ont été signalés chez des enfants d'âge scolaire (5 à 17 ans) aux États-Unis.
- L'incidence hebdomadaire moyenne pour les adolescents de 12 à 17 ans a été de 37 pour 100 000 habitants, contre 19 pour 100 000 habitants chez les enfants plus jeunes d'âge scolaire (5 à 11 ans). Le volume et la positivité des tests ont atteint des sommets en juillet pour les enfants d'âge scolaire, puis ont diminué et se sont stabilisés début septembre, bien que ces indicateurs puissent à nouveau connaître une hausse actuellement. Parmi les cas assortis de données sur la race et l'appartenance ethnique, les enfants latino-américains ont représenté 46 % des cas chez les jeunes enfants d'âge scolaire et 39 % des cas chez les adolescents. Au total, 3240 (1 %) des enfants d'âge scolaire atteints de COVID-19 ont été hospitalisés et 404 (0,1 %) ont dû être admis en soins intensifs. On dénombre 51 décès liés à la COVID-19 dans cette tranche d'âge entre le 1^{er} mars et le 19 septembre.
- Étant donné que les tests n'ont pas été jugés prioritaires chez les personnes présentant des symptômes légers ou asymptomatiques (comme c'est souvent le cas chez les enfants), il est possible que le nombre total de cas soit sous-estimé. Les données relatives à la race/l'appartenance ethnique, aux symptômes et à certains autres facteurs démographiques ont souvent été communiquées de manière incomplète.