



Éclosion de COVID-19 dans un établissement de soins de longue durée à Kelowna, en Colombie-Britannique, après le déploiement du vaccin contre la COVID-19 en mars 2021

Fateme Sabet^{1,2}, Barbara Gauthier³, Muddassir Siddiqui³, Amanda Wilmer⁴, Natalie Prystajeky^{4,5}, Pamela Rydings³, Michele Andrews³, Sue Pollock^{3,6*}

Résumé

Contexte : En mars 2021, une éclosion de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) a été déclarée dans un grand établissement de soins de longue durée et de séjour de courte durée en Colombie-Britannique, au Canada, bien après l'introduction du programme de vaccination dans les établissements de soins de longue durée qui a entraîné une baisse spectaculaire du nombre d'éclosions dans ce type d'établissement. L'objectif de cette étude est de fournir l'épidémiologie descriptive de cette éclosion, dans le contexte de l'immunisation partielle des résidents et du personnel de l'établissement.

Méthodes : Les renseignements sur les cas ont été extraits d'un système de renseignements provincial (Panorama). L'analyse descriptive a été réalisée à l'aide de Microsoft Excel et de SAS. Les contrôles de gestion de l'éclosion comprenaient, sans s'y limiter, des tests asymptomatiques et des efforts pour augmenter la vaccination.

Résultats : Vingt-six cas parmi les 241 résidents et trois cas parmi les 418 membres du personnel (correspondant à des taux d'attaque de 10 % et moins de 1 %, respectivement) ont été trouvés. Le taux d'attaque chez les résidents était considérablement plus faible que le taux d'attaque moyen pour les éclosions de COVID-19 dans les établissements de soins de longue durée avant le déploiement du vaccin. Dix-sept cas résidents étaient partiellement ou totalement immunisés. Quatre des huit cas hospitalisés et deux des trois cas décédés étaient partiellement immunisés. Dix-sept cas étaient des résidents en séjour temporaire. Les trois cas du personnel n'ont pas été vaccinés. Dix cas ont été trouvés avec des tests asymptomatiques.

Conclusion : L'introduction de la vaccination dans les établissements a contribué à la baisse des taux d'attaque et à l'augmentation du nombre de cas asymptomatiques dans cette éclosion. Le dépistage des personnes asymptomatiques a permis de trouver des cas supplémentaires parmi les résidents vaccinés. Les résultats soulignent l'importance d'atteindre une couverture vaccinale élevée, y compris chez les résidents en séjour temporaire, afin de prévenir l'introduction du virus et les possibilités de transmission ultérieures non reconnues.

Citation proposée : Sabet FA, Gauthier B, Siddiqui M, Wilmer A, Prystajeky N, Rydings P, Andrews M, Pollock SL. Éclosion de COVID-19 dans un établissement de soins de longue durée à Kelowna, en Colombie-Britannique, après le déploiement du vaccin contre la COVID-19 en mars 2021. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(12):602–12. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i12a05f>

Mots-clés : soins de longue durée, éclosion, vaccin contre la COVID-19, épidémiologie descriptive

Introduction

La pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), déclarée en mars 2020, a affecté physiquement et mentalement de nombreuses vies, en particulier celles des personnes

âgées et des personnes vivant avec des affections médicales sous-jacentes. Les établissements de soins de longue durée (SLD) ont connu une augmentation des éclosions, ainsi qu'une hausse

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Programme de résidence en santé publique et médecine préventive, Université de Calgary, Calgary, AB

² Services de santé de l'Alberta, Calgary, AB

³ Santé des populations, Autorité sanitaire de l'intérieur Kelowna, BC

⁴ Pathologie et médecine de laboratoire, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

⁵ Laboratoire de santé publique du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

⁶ École de la santé publique et des populations, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

*Correspondance :

sue.pollock@interiorhealth.ca



de la morbidité et de la mortalité parmi le personnel et les résidents (1,2).

La vaccination du personnel de première ligne s'est avérée très efficace dans la prévention de l'infection par la COVID-19 (3). Cependant, les adultes plus âgés présentant de multiples comorbidités sous-jacentes constituaient l'un des groupes non inclus dans les essais cliniques sur l'efficacité du vaccin avant autorisation et l'on s'attend à ce que l'immunogénicité de la vaccination soit moindre (4). D'autres études menées dans cette population se sont concentrées sur l'efficacité du vaccin dans la phase post-commercialisation chez les personnes ayant reçu une immunisation partielle par rapport à une immunisation complète (3,5). Une publication récente sur l'efficacité du vaccin chez les résidents de maisons de retraite aux États-Unis a montré une réduction du nombre d'infections et des symptômes plus légers chez les personnes partiellement ou totalement vaccinées (6). En outre, l'émergence de nouveaux variants du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) a soulevé des questions quant à l'efficacité des vaccins contre les nouvelles souches du virus (7-9).

En mars 2021, Interior Health (une autorité sanitaire régionale en Colombie-Britannique, Canada) a signalé la fin de la troisième vague de la pandémie. Bien que le taux d'incidence de l'infection par COVID-19 pour Interior Health ait diminué à cette époque, la prévalence des variants préoccupants commençait à augmenter, en particulier le variant Alpha (B.1.1.7). L'administration du vaccin contre la COVID-19 aux personnes âgées dans les établissements de soins de longue durée en Colombie-Britannique a entraîné une diminution significative du nombre d'éclotions et des décès liés à la COVID-19 dans ces établissements (10). Cependant, une éclosion de COVID-19 est survenue dans un grand établissement de SLD trois mois après le début du programme de vaccination. Le 5 mars 2021, l'unité des maladies transmissibles et de prévention et contrôle des infections de l'Interior Health a été informée d'un résultat positif de dépistage de COVID-19 chez un résident d'un établissement de SLD qui avait été admis en décembre 2020 à l'unité de séjour de courte durée en provenance d'un site de soins actifs voisin pour une réadaptation. Le résident, dont l'état de santé sous-jacent était l'hypothyroïdie et l'hypertension et qui avait reçu sa deuxième dose du vaccin Pfizer-BioNTech COVID-19 huit jours avant l'apparition des symptômes, a été isolé dans une chambre individuelle avec des symptômes légers, notamment des maux de gorge, de la toux, de la congestion et de la fatigue.

Le même jour, on a découvert qu'un autre résident, qui avait été exposé à son insu à un colocataire atteint de la COVID-19 lors d'une éclosion dans un établissement de soins actifs, avait récemment été transféré dans une autre unité du même établissement de SLD. Ce résident a subi un test le 6 mars 2021, et a reçu un diagnostic positif à la COVID-19. Ce résident avait été admis au centre de soins actifs pour une insuffisance rénale et une septicémie secondaire à une infection urinaire dont le seul

symptôme de l'infection à la COVID-19 était la fatigue. L'éclotion en milieu de soins actifs a touché cinq employés et cinq patients et a été déclarée terminée le 7 avril 2021.

L'établissement de soins de longue durée était unique en ce sens qu'il comptait 181 lits répartis entre quatre unités de soins de longue durée et comprenait également une unité de soins actifs de 60 lits. Les chambres des résidents étaient un mélange de chambres individuelles, semi-privées et à plusieurs lits. Environ 418 personnes travaillaient dans l'établissement pendant l'éclotion : environ 70 employés de l'unité de soins actifs et 208 employés des SLD, plus 140 employés travaillant dans les deux secteurs de l'établissement.

Les mesures de prévention et contrôle des infections prises dans l'établissement avant le début de l'éclotion comprenaient les restrictions en vigueur dans les établissements de SLD de la Colombie-Britannique, conformément aux directives provinciales (11). Ces mesures comprenaient, sans s'y limiter, un contrôle quotidien du personnel et des résidents, l'utilisation d'équipements de protection individuelle appropriés, une hygiène régulière des mains et un nettoyage fréquent de l'environnement. Les visites sociales étaient limitées à un visiteur désigné, soumis à un dépistage strict des symptômes, à deux mètres de distance avec un équipement de protection individuelle en place. Le personnel ne pouvait travailler que dans un seul site de SLD. L'établissement était tenu d'effectuer des rapports quotidiens sur tout résident ou membre du personnel symptomatique.

Mesures de contrôle des éclosions

Un sous-groupe de l'unité des maladies transmissibles, appelé équipe d'intervention COVID-19 pour les établissements de soins pour adultes, a été créé en tant que réponse à la pandémie pour superviser les éclosions de COVID-19 liées aux établissements de SLD au début de 2020. L'équipe de l'établissement de soins pour adultes a constitué une équipe de gestion des éclosions comprenant le médecin hygiéniste en chef local, l'unité des maladies transmissibles et de prévention et contrôle des infections d'Interior Health, la santé publique environnementale, l'épidémiologie, l'autorisation des soins communautaires, les opérations cliniques, la santé et la sécurité au travail, l'équipe d'intervention d'urgence, les communications et des représentants de l'établissement. L'introduction des mesures de gestion des éclosions a commencé dans la journée suivant l'identification du cas index.

Après l'évaluation initiale de l'équipe de gestion des éclosions, une éclosion a été déclarée et des réunions quotidiennes ont eu lieu. Les résidents ont été isolés dans leurs chambres ou lits privés depuis le début de l'éclotion jusqu'à ce qu'un plan de cohorte soit élaboré. Un dépistage était effectué quotidiennement afin d'identifier les membres du personnel ou les résidents nouvellement symptomatiques qui étaient alors placés en isolement, testés pour la COVID-19 et signalés dès



que possible. Les nouveaux cas positifs ont été ajoutés à une liste d'éclosions. Le personnel symptomatique a été exclu du travail. Le personnel a été regroupé en cohortes et a commencé à travailler exclusivement dans des unités désignées au sein de l'établissement. La recherche des contacts a été effectuée au fur et à mesure de l'identification des cas positifs, les personnes exposées étant regroupées et placées en isolement de manière préventive.

Le soutien de l'unité des maladies transmissibles et prévention et contrôle des infections d'Interior Health a fourni une éducation et une orientation sur les pratiques de contrôle des infections. Les activités des résidents ont été annulées et les repas ont été servis uniquement dans les chambres des résidents. Les résidents et le personnel non immunisés se sont vus immédiatement proposer le vaccin. La vaccination des résidents et du personnel récemment infectés a été retardée en raison de l'immunité naturelle après l'infection. Des tests asymptomatiques ont été effectués afin de détecter les cas et de prévenir la transmission non détectée dans les établissements.

L'objectif de ce rapport est de fournir une épidémiologie descriptive d'une éclosion de COVID-19 dans un grand établissement de SLD, qui était plus ouvert aux déplacements des résidents et du personnel en raison de la co-localisation unique d'une unité de soins actifs, dans le contexte d'une immunisation partielle des résidents et du personnel.

Méthodes

Recherche de cas et collecte de données

L'unité des maladies transmissibles et prévention et contrôle des infections d'Interior Health et le personnel de l'unité des maladies transmissibles ont commencé une enquête sur les résidents et le personnel, sous la direction du médecin hygiéniste en chef. Les cas liés à l'établissement ont été définis conformément aux directives provinciales sur les éclosions (12). Les cas ont été définis comme des personnes ayant un résultat positif au test de réaction en chaîne par polymérase COVID-19, indépendamment des symptômes, et des renseignements standardisés ont été recueillis pour tous les cas confirmés (13). Une enquête a été menée pour tout autre cas à partir du 18 février 2021, soit une période d'incubation avant le premier cas identifié, pour établir un lien probable avec l'éclosion.

La collecte et l'analyse des échantillons ont été effectuées conformément aux directives provinciales. Des écouvillons floqués nasopharyngés (résidents) ou des gargarismes salins (personnel) ont été recueillis, puis rapidement transportés au laboratoire de l'hôpital général de Kelowna pour être testés avec le test Panther Fusion® SRAS-CoV-2 (Hologic, San Diego, Californie, États-Unis) ou le test Allplex™ 2019-nCoV (Seegene, Séoul, Corée du Sud). Les spécimens positifs ont été envoyés

au laboratoire de santé publique du British Columbia Centre for Disease Control pour le séquençage du génome entier.

Les renseignements sur les cas à déclarer, y compris leurs dossiers de vaccination, étaient disponibles avec Panorama, le système intégré de dossiers de l'unité des maladies transmissibles de la Santé publique de la Colombie-Britannique (13). Les dossiers de vaccination du personnel ont été extraits de Panorama à l'aide du logiciel PHENIX (Public Health Environment for Integrated data Extracts). Les dossiers de vaccination des résidents qui n'étaient pas des cas ont été fournis par l'équipe de renseignements stratégiques d'Interior Health. Les analyses descriptives ont été réalisées à l'aide de Microsoft Excel 2010 et de SAS version 9.4.

Les cas non vaccinés sont définis comme des personnes qui n'ont pas reçu de vaccin ou qui n'ont reçu qu'une seule dose de vaccin dans les 21 jours précédant la date de l'épisode (apparition des symptômes si possible, sinon date de prélèvement de l'échantillon pour le premier test positif). Les personnes partiellement vaccinées avaient reçu la première dose de vaccin plus de 21 jours avant la date de leur épisode et soit n'avaient pas reçu la deuxième dose de vaccin, soit avaient reçu la deuxième dose dans les sept jours suivant l'apparition des symptômes. Les personnes dont la date d'épisode se situe plus de sept jours après l'administration de leur deuxième dose de vaccin sont considérées comme pleinement vaccinées. Cette définition a été adaptée au niveau provincial pour la vaccination partielle et complète au moment où l'éclosion s'est produite (14).

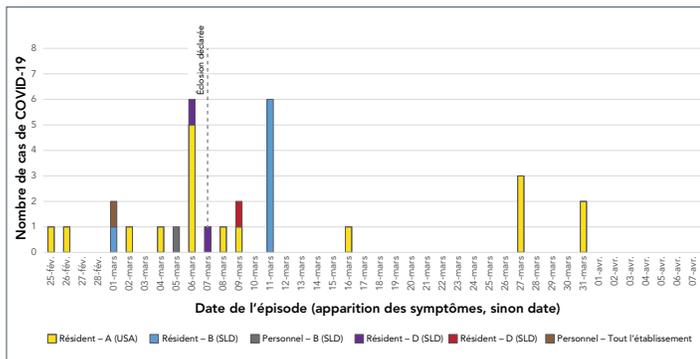
Les tests d'amplification en chaîne par polymérase de la COVID-19 pour les personnes asymptomatiques ont été réalisés selon un modèle de dépistage en anneau, les contacts asymptomatiques les plus à risque des résidents et du personnel étant testés en premier, puis les contacts plus éloignés étant testés au fur et à mesure de l'identification de nouveaux cas. Les tests asymptomatiques ont été effectués à des intervalles de cinq à sept jours, en plusieurs séries, en fonction du niveau d'activité de la COVID-19 chez le personnel et les résidents d'une unité particulière.

Résultats

Un résident de l'unité de soins actifs a été identifié comme le cas index, la maladie s'étant déclarée le 25 février 2021. Au cours des deux semaines suivantes, la maladie s'est propagée au personnel et à deux autres unités de l'établissement. L'éclosion a été déclarée terminée le 5 mai 2021 (**figure 1**).

Lorsque l'éclosion a été déclarée, les taux d'immunisation des résidents étaient similaires pour les unités de SLD et les unités de soins actifs pour la première dose du vaccin contre la COVID-19 (91,1 % contre 87,7 %, respectivement), mais étaient différents pour la deuxième dose du vaccin (82,8 % des résidents des

Figure 1 : Courbe épidémique des cas d'écllosion par date d'épisode^{a,b}, unité et rôle (résident/personnel) (N = 29)



Abréviations : COVID-19, maladie à coronavirus 2019; SDL, soins de longue durée; USA, unité de soins actifs

^a La date de l'épisode correspond à la date d'apparition des symptômes, si elle est disponible, sinon la date de prélèvement de l'échantillon pour le test positif le plus précoce

^b Aucun cas supplémentaire n'a été détecté après le 2 avril 2021

unités SLD et 22,8 % des unités de soins actifs avaient reçu leur deuxième dose). Le taux de vaccination complète du personnel a légèrement diminué, passant de 58 % à 54 %, au cours de l'écllosion; toutefois, le taux de vaccination partielle a augmenté de 6 % à 19 % entre la date de déclaration de l'écllosion et celle de sa fin.

Dix des 29 cas étaient asymptomatiques : tous étaient des cas résidents et ont été identifiés dans le cadre des tests asymptomatiques effectués en réponse à l'écllosion (tableau 1). Six des dix cas asymptomatiques étaient entièrement vaccinés. Huit des 26 cas résidents ont été hospitalisés et il y a eu trois décès liés à la COVID-19. Tous les décès sont survenus chez des cas qui étaient au moins partiellement vaccinés et quatre des huit hospitalisations concernaient également des cas partiellement vaccinés (tableau 2).

Tableau 1 : Caractéristiques des cas de COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'écllosion par rôle (résident/personnel) (N = 29)

Caractéristiques des cas	Résidents		Personnel		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total des cas	26	100,0 %	3	100,0 %	29	100,0 %
Sexe						
Hommes	4	15,4 %	1	33,3 %	3	10,3 %
Femmes	16	61,5 %	2	66,7 %	10	34,5 %
Groupe d'âge						
Moins de 30 ans	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
30 à 39 ans	0	0,0 %	1	33,3 %	1	3,4 %
40 à 49 ans	1	3,8 %	0	0,0 %	1	3,4 %
50 à 59 ans	0	0,0 %	2	66,7 %	2	6,9 %
60 à 69 ans	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
70 à 79 ans	5	19,2 %	0	0,0 %	5	17,2 %
80 à 89 ans	11	42,3 %	0	0,0 %	11	37,9 %
90 ans et plus	9	34,6 %	0	0,0 %	9	31,0 %
Unité						
A (USA)	17	65,4 %	0	0,0 %	17	58,6 %
B (SLD)	7	26,9 %	1	33,3 %	8	27,6 %
D (SLD)	2	7,7 %	1	33,3 %	3	10,3 %
Établissement complet	0	0,0 %	1	33,3 %	0	0,0 %
Statut vaccinal						
Non vacciné	9	34,6 %	3	100,0 %	11	37,9 %
Partiellement vacciné	9	34,6 %	0	0,0 %	10	34,5 %
Entièrement vacciné	8	30,8 %	0	0,0 %	8	27,6 %
Conditions médicales chroniques^a						
Toutes (total)	17	65,4 %	0	0,0 %	17	58,6 %
Maladie cardiaque	13	50,0 %	0	0,0 %	14	48,3 %
Maladie pulmonaire	5	19,2 %	0	0,0 %	7	24,1 %
Néphropathie	2	7,7 %	0	0,0 %	5	17,2 %



Tableau 1 : Caractéristiques des cas de COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'éclosion par rôle (résident/personnel) (N = 29) (suite)

Caractéristiques des cas	Résidents		Personnel		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Conditions médicales chroniques^a (suite)						
Autre	6	23,1 %	0	0,0 %	10	34,5 %
Aucune	9	34,6 %	3	100,0 %	12	41,4 %
Statut de la maladie						
Asymptomatique	10	38,5 %	0	0,0 %	10	34,5 %
Symptomatique	5	19,2 %	3	100,0 %	8	27,6 %
Hospitalisation	8	30,8 %	0	0,0 %	8	27,6 %
USI	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Décès	3	11,5 %	0	0,0 %	3	10,3 %
Lignée du SRAS-CoV-2						
B.1.160	16	61,5 %	2	66,7 %	18	62,1 %
B.1.36	1	3,8 %	0	0,0 %	1	3,4 %
Acide nucléique insuffisant pour le SGE	9	34,6 %	1	33,3 %	10	34,5 %
Valeur Ct						
Moins de 30,0	17	65,4 %	2	66,7 %	19	65,5 %
30,0 ou plus	9	34,6 %	1	33,3 %	10	34,5 %

Abréviations : COVID-19, maladie à coronavirus 2019; SGE, séquençage du génome entier; SLD, soins de longue durée; SRAS-CoV-2, coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2; USA, unité de soins actifs; USI, unité de soins intensifs; valeur Ct, valeur seuil du cycle

^a La répartition des types d'affections chroniques peut dépasser 100 %, car il était possible que les cas présentent plus d'une affection

Tableau 2 : Caractéristiques des cas de COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'éclosion par statut vaccinal (N = 29)

Caractéristiques des cas	Non vacciné		Partiellement vacciné		Entièrement vacciné	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total des cas	12	100,0 %	9	100,0 %	8	100,0 %
Sexe						
Hommes	3	25,0 %	2	20,2 %	1	12,5 %
Femmes	9	75,0 %	8	88,9 %	7	87,5 %
Groupe d'âge						
Moins de 30 ans	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
30 à 39 ans	1	8,3 %	0	0,0 %	0	0,0 %
40 à 49 ans	1	8,3 %	0	0,0 %	0	0,0 %
50 à 59 ans	2	16,7 %	0	0,0 %	0	0,0 %
60 à 69 ans	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
70 à 79 ans	2	16,7 %	1	11,1 %	2	25,0 %
80 à 89 ans	5	41,7 %	3	33,3 %	3	37,5 %
90 ans et plus	1	8,3 %	5	55,6 %	3	37,5 %
Rôle						
Résident	9	75,0 %	9	100,0 %	8	100,0 %
Personnel	3	25,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Unité						
A (USA)	8	66,7 %	7	77,8 %	2	25,0 %
B (SLD)	1	8,3 %	1	11,1 %	6	75,0 %
D (SLD)	2	16,7 %	1	11,1 %	0	0,0 %
Établissement complet	1	8,3 %	0	0,0 %	0	0,0 %

**Tableau 2 : Caractéristiques des cas de COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'écllosion par statut vaccinal (N = 29)**
(suite)

Caractéristiques des cas	Non vacciné		Partiellement vacciné		Entièrement vacciné	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Conditions médicales chroniques^a						
Toutes (total)	5	41,7 %	7	77,8 %	5	62,5 %
Maladie cardiaque	3	25,0 %	5	55,6 %	5	62,5 %
Maladie pulmonaire	2	16,7 %	2	22,2 %	1	12,5 %
Néphropathie	1	8,3 %	0	0,0 %	1	12,5 %
Autre	4	33,3 %	1	11,1 %	1	12,5 %
Aucune	7	58,3 %	2	22,2 %	3	37,5 %
Statut de la maladie						
Asymptomatique	4	33,3 %	0	0,0 %	6	75,0 %
Symptomatique	4	33,3 %	3	33,3 %	1	12,5 %
Hospitalisation	4	33,3 %	4	44,4 %	0	0,0 %
USI	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Décès	0	0,0 %	2	22,2 %	1	12,5 %
Lignée du SRAS-CoV-2						
B.1.160	8	66,7 %	6	66,7 %	4	50,0 %
B.1.36	1	8,3 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Acide nucléique insuffisant pour le SGE	3	25,0 %	3	33,3 %	4	50,0 %
Valeur Ct						
Moins de 30,0	10	83,3 %	6	66,7 %	3	37,5 %
30,0 ou plus	2	16,7 %	3	33,3 %	5	62,5 %

Abréviations : COVID-19, maladie à coronavirus 2019; SGE, séquençage du génome entier; SLD, soins de longue durée; SRAS-CoV-2, coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2; USA, unité de soins actifs; USI, unité de soins intensifs; valeur Ct, valeur seuil du cycle

^a La répartition des types d'affections chroniques peut dépasser 100 %, car il était possible que les cas présentent plus d'une affection

Sur les 26 cas résidents, 17 étaient totalement ou partiellement vaccinés (tableau 1). Les trois cas du personnel dans cette écllosion n'étaient pas vaccinés. La majorité des cas considérés comme des cas de rupture entièrement vaccinés provenaient de l'unité B, où les résidents ont eu plus de chances d'obtenir leur deuxième dose de vaccin que dans les autres unités. La majorité des cas considérés comme non vaccinés provenaient de l'unité de soins actifs (tableau 2).

Malgré sa capacité d'accueil plus faible par rapport aux autres unités de l'établissement, 17 des 26 cas provenaient de l'unité

de soins actifs où le cas index s'est produit. Le taux d'attaque de l'unité de soins actifs était de 28 %. Une plus grande proportion des cas résidents étaient des femmes âgées de plus de 80 ans, ce qui reflète le profil démographique de l'établissement. Dix-sept des 26 cas de résidents (65 %) présentaient une affection chronique sous-jacente, et cette proportion était plus élevée chez les résidents de l'unité de SLD (tableau 3). Les résultats de la maladie étaient plus importants chez les résidents de l'unité de soins actifs, car la proportion de résultats graves était plus élevée dans cette unité que dans les deux autres.

Tableau 3 : Caractéristiques des cas résidents COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'écllosion, par unité (N = 26)

Caractéristiques des cas	Unité A (USA)		Unité B (SLD)		Unité D (SLD)	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total des cas résidents	17	100,0 %	7	100,0 %	2	100,0 %
Sexe						
Hommes	2	11,8 %	1	14,3 %	0	0,0 %
Femmes	15	88,2 %	6	85,7 %	2	100,0 %
Groupe d'âge						
Moins de 70 ans	0	0,0 %	0	0,0 %	1	50,0 %
70 à 79 ans	4	23,5 %	1	14,3 %	0	0,0 %
80 à 89 ans	9	52,9 %	2	28,6 %	0	0,0 %



Tableau 3 : Caractéristiques des cas résidents COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'éclosion, par unité (N = 26)
(suite)

Caractéristiques des cas	Unité A (USA)		Unité B (SLD)		Unité D (SLD)	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Groupe d'âge (suite)						
90 ans et plus	4	23,5 %	4	57,1 %	1	50,0 %
Statut vaccinal						
Non vacciné	8	47,1 %	0	0,0 %	1	50,0 %
Partiellement vacciné	7	41,2 %	1	14,3 %	1	50,0 %
Entièrement vacciné	2	11,8 %	6	85,7 %	0	0,0 %
Conditions médicales chroniques^a						
Toutes (total)	10	58,8 %	5	71,4 %	2	100,0 %
Maladie cardiaque	7	41,2 %	5	71,4 %	1	50,0 %
Maladie pulmonaire	4	23,5 %	1	14,3 %	0	0,0 %
Néphropathie	1	5,9 %	1	14,3 %	0	0,0 %
Autre	4	23,5 %	1	14,3 %	1	50,0 %
Aucune	7	41,2 %	2	28,6 %	0	0,0 %
Statut de la maladie						
Asymptomatique	4	23,5 %	5	71,4 %	1	50,0 %
Symptomatique	4	23,5 %	0	0,0 %	1	50,0 %
Hospitalisation	7	41,2 %	1	14,3 %	0	0,0 %
USI	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Décès	2	11,8 %	1	14,3 %	0	0,0 %

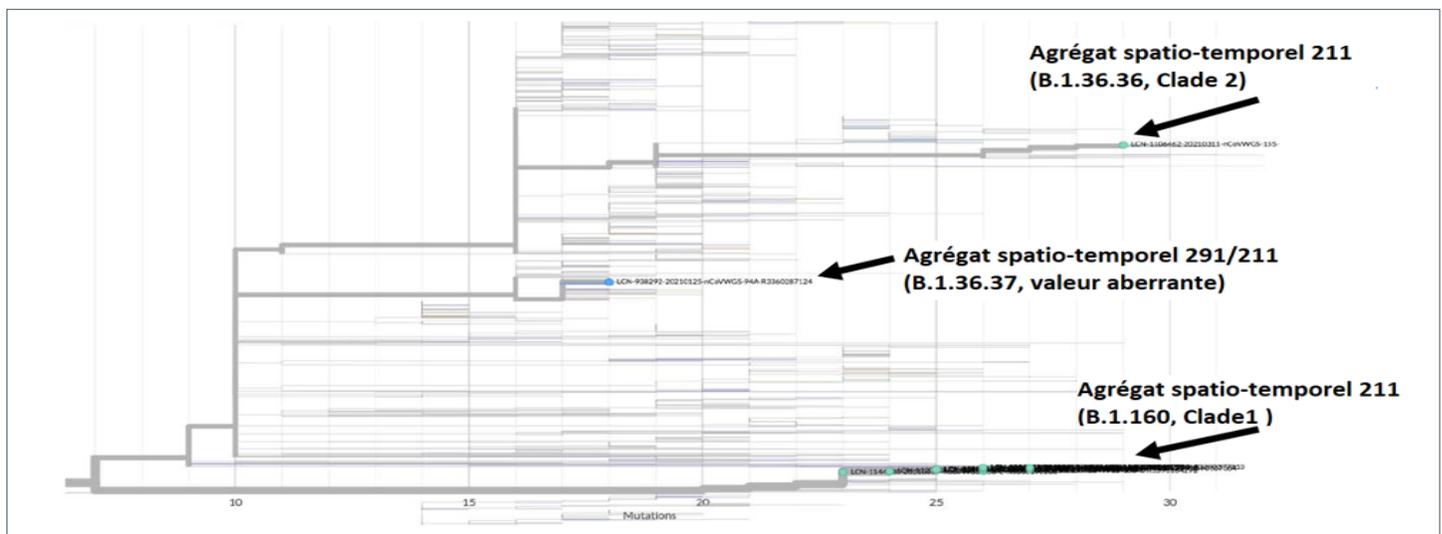
Abréviations : COVID-19, maladie à coronavirus 2019; SGE, séquençage du génome entier; SLD, soins de longue durée; SRAS-CoV-2, coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2; USA, unité de soins actifs; USI, unité de soins intensifs; valeur Ct, valeur seuil du cycle

^a La répartition des types d'affections chroniques peut dépasser 100 %, car il était possible que les cas présentent plus d'une affection

Tous les échantillons des cas résidents qui ont été séquencés avec succès à l'USS et à l'unité B ont été identifiés comme étant la lignée B.1.160 du SRAS-CoV-2 (n = 13). Les treize cas B.1.160 s'agrègent autour de trois mutations. Cependant, un cas résident

de l'unité D a été séquencé avec succès et était génétiquement différent, identifié comme la lignée B.1.136 (figure 2). Dix cas présentaient des valeurs de seuil de cycle (Ct) supérieures à 30,0, dont neuf étaient des cas asymptomatiques. Huit des dix cas

Figure 2 : Arbre phylogénétique démontrant la diversité génétique du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 chez les cas liés à l'éclosion^a



Abréviation : USA, unité de soins actifs

^a Cet arbre provient de la souche de référence originale de Wuhan, et affiche les séquences en fonction du nombre de mutations qui diffèrent de cette souche de référence (axe des abscisses). Les cas appartenant à l'éclosion sont représentés par des points bleu clair et vert sur les pointes de l'arbre



présentant des valeurs de Ct plus élevées faisaient partie des personnes considérées comme au moins partiellement vaccinées (tableau 1 et tableau 2).

Le taux d'attaque moyen dans l'établissement était de 10 % chez les résidents et de moins de 1 % chez le personnel. Le taux d'attaque des résidents dans l'unité de soins actifs de l'établissement était de 22 %, contre 4 % dans les unités de SLD.

Le service des opérations cliniques a pu organiser une vaccination sur place pour les résidents. Le personnel a reçu de la documentation sur la vaccination et a été fortement encouragé à se faire vacciner par les établissements de santé publique locaux. La proportion du taux de vaccination des résidents n'a pas changé de manière significative au cours de l'écllosion. L'immunisation du personnel avec au moins une dose de vaccin est passée de 63,8 % à 72,5 %.

Discussion

Une écllosion dans un établissement de soins de longue durée à Kelowna a été l'une des rares écllosions dans ce type d'établissement après l'introduction de la vaccination dans cette population en Colombie-Britannique. Le taux d'attaque chez les résidents de l'établissement était considérablement inférieur au taux d'attaque des écllosions de COVID-19 dans les établissements de SLD avant le déploiement du vaccin et le nombre de cas asymptomatiques était relativement plus élevé. Pour comparer les chiffres, le taux d'attaque moyen des écllosions de COVID-19 dans les établissements de SLD avant le déploiement du vaccin était de 45 % (allant de 5 % à 90 %). Le taux d'attaque moyen des écllosions de l'établissement est calculé sur la base des renseignements sur les écllosions déclarées et le nombre total de cas disponibles sur le site Web du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique (15).

Dans cette écllosion, la plupart des cas d'écllosions étaient parmi les résidents partiellement vaccinés. Ce résultat est cohérent avec deux études de cohorte qui montrent une réponse plus faible des anticorps à la première dose de vaccination dans la population âgée de plus de 80 ans (16,17). Six des 10 cas qui ont été identifiés parmi les résidents entièrement vaccinés ont été détectés par des tests asymptomatiques avec des valeurs Ct élevées. De même, une autre étude a démontré que la vaccination complète avec des vaccins à base d'acide ribonucléique messager (ARNm) était efficace à 94 % contre l'hospitalisation des adultes, tandis que la vaccination partielle était efficace à 65 % contre l'hospitalisation des adultes de plus de 65 ans (18).

Les établissements de SLD d'Interior Health présentaient un taux de vaccination globalement faible (68 %) au moment de cette écllosion, ce qui a contribué à la transmission en cours.

Le personnel diététique et d'entretien qui travaillait dans les unités de SLD et les unités de soins actifs est un autre facteur qui a probablement facilité l'introduction de l'infection dans les différentes unités. Malgré les efforts déployés pour augmenter le taux de vaccination du personnel, le taux de vaccination complète a légèrement diminué pendant l'écllosion (de 58 % à 54 %). Cette légère diminution est attribuable au va-et-vient du personnel de l'établissement au cours de la gestion des écllosions. Les protocoles d'écllosion ont permis d'augmenter le taux de vaccination partielle parmi le personnel. En outre, les caractéristiques structurelles de l'établissement (un grand bâtiment vieillissant et des chambres à plusieurs lits) ont probablement contribué à l'écllosion.

Unité A (unité de soins actifs)

Le taux d'attaque était plus élevé dans l'unité de soins actifs que dans les unités de SLD. Les résidents n'étaient pas tenus d'être vaccinés avant leur arrivée à l'unité de soins actifs et, en raison de la nature transitoire des visites des résidents dans cette unité, le taux d'immunisation complète était inférieur à celui du côté des SLD. Le taux de rotation élevé dans l'établissement et le volume important de trafic dans l'établissement en raison des services de réadaptation sont d'autres facteurs qui ont probablement facilité la transmission au sein de l'unité. Les transferts récurrents entre cette unité et un établissement de soins de courte durée voisin ont accru la nécessité d'un dépistage vigilant des admissions.

Le taux de vaccination partielle des résidents de cette unité était élevé avant l'écllosion et n'a pas connu de changement significatif au cours de l'écllosion; en revanche, le taux de vaccination du personnel a augmenté de 10 %. Les mesures strictes prises en cas d'écllosion et l'amélioration du taux de vaccination et/ou l'acquisition d'une immunité naturelle après l'infection ont facilité la gestion des écllosions. Cependant, en raison de l'approvisionnement limité en vaccins et pour accélérer l'initiation de la vaccination dans la population, il a été décidé au palier provincial de prolonger l'intervalle entre la première et la deuxième dose de vaccination au début du mois de mars 2021 (19,20). Par conséquent, la vaccination complète de certains des résidents et du personnel a été retardée.

Tous les cas qui ont dû être hospitalisés dans cette unité étaient partiellement ou totalement vaccinés et présentaient des affections chroniques. Deux décès ont été signalés chez des personnes partiellement ou totalement vaccinées et présentant de multiples affections chroniques sous-jacentes. Leurs décès étaient principalement liés à leurs affections sous-jacentes et l'infection au COVID-19 était un facteur coadjuvant.

Unité B (soins de longue durée)

Les cas de cette unité étaient reliés à l'unité de soins actifs (figure 2). Bien que tous les cas confirmés aient été considérés comme partiellement ou totalement vaccinés, ces définitions reposent sur une évaluation du statut à la date de l'épisode.



La plupart des cas détectés avaient des valeurs de Ct dans les fourchettes supérieures et étaient asymptomatiques. Il est possible que les cas aient eu des infections antérieures qui n'ont pas été détectées jusqu'à ce qu'ils subissent des tests asymptomatiques. Il est également possible que, comme la plupart de ces cas étaient entièrement vaccinés, leur charge virale était plus faible et la gravité de l'infection moins importante.

Unité D (soins de longue durée)

Le cas initial dans cette unité a été transféré vers l'unité de SLD depuis un établissement de soins actifs. Ce résident a ensuite transmis l'infection à un autre résident de l'unité. Ces deux cas identifiés dans cette unité n'étaient pas vaccinés et ont été transférés à l'unité de soins actifs au début de l'éclosion à des fins de cohorte. La lignée virale établie pour ces cas était la même que celle de l'éclosion de l'établissement de soins aigus, ce qui démontre que ces deux cas n'étaient pas liés à l'éclosion dans le reste de l'établissement.

Forces et faiblesses

Il s'agit de l'une des premières études décrivant une éclosion dans un établissement de SLD après l'introduction du vaccin contre la COVID-19. Il comprend une évaluation complète des cas qui ont été partiellement ou totalement vaccinés afin de contribuer au corpus croissant de preuves concernant le taux d'attaque et l'issue de la maladie chez les personnes vaccinées. En outre, le séquençage du génome entier et l'évaluation phylogénétique ont complété l'enquête épidémiologique pour clarifier les schémas de transmission de la maladie. Cette étude démontre la complexité de la gestion d'une éclosion dans ce contexte et peut contribuer à la prévention et à la gestion des éclosions dans les établissements de SLD.

Un certain nombre de facteurs limitent cette étude. Pour évaluer correctement l'efficacité du vaccin et l'issue de la maladie, il faut disposer d'un échantillon de taille plus importante pour comparer les groupes vaccinés et non vaccinés, afin d'ajuster les facteurs de confusion qui peuvent contribuer à l'apparition de symptômes graves chez les personnes d'un âge avancé. Cependant, le nombre de cas liés à cette éclosion était faible et les cas étaient hétérogènes et appartenaient à des cohortes différentes avec des lignées virales distinctes, ce qui limite la puissance de l'analyse statistique. En outre, en raison des caractéristiques précises de l'éclosion et de l'établissement, les résultats peuvent ne pas être généralisables à d'autres contextes.

Conclusion

Cette analyse descriptive est cohérente avec d'autres enquêtes démontrant que la vaccination partielle ou complète contre la COVID-19 protège les résidents des établissements de SLD, prévient les infections et les résultats graves et souligne l'importance de la vaccination dans ces milieux. Toutefois, des infections pernicieuses se produisent, et elles peuvent être plus fréquentes chez les personnes âgées en raison de leur réponse immunitaire moins robuste à la vaccination (4,18,19).

Cela souligne l'importance d'une vigilance continue concernant les mesures générales de prévention et contrôle des infections, telles que l'utilisation d'équipements de protection individuelle appropriés, le dépistage systématique des symptômes et l'isolement et le dépistage rapides des personnes qui présentent des symptômes de la COVID-19. En outre, comme l'infection asymptomatique ou légère semble plus fréquente chez les personnes vaccinées, le test asymptomatique est un outil essentiel pour identifier et isoler les cas avant que la transmission ne se poursuive.

Déclaration des auteurs

F. S. — Rédaction de la version originale, révision et édition, administration du projet
 B. G. — Méthodologie et analyse, rédaction, révision et édition
 M. S. — Méthodologie et analyse, rédaction, révision et édition
 A. W. — Conceptualisation, enquête et ressources, rédaction de la version originale, révision et édition
 N. P. — Investigation et ressources, rédaction, révision et édition
 P. R. — Investigation et ressources, rédaction, révision et édition
 M. A. — Investigation et ressources, rédaction, révision et édition
 S. P. — Conceptualisation, supervision, rédaction, révision et édition

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

L'équipe de gestion de l'éclosion remercie toutes les personnes de l'Interior Health Authority qui ont contribué à l'enquête et à la gestion de l'éclosion. En outre, les auteurs remercient la Dre Danuta Skowronski pour sa précieuse contribution à cet article.

Financement

Ce travail a été supporté par l'Interior Health Authority.

Références

1. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogojans S, Kay M, Schwartz NG, Lewis J, Baer A, Kawakami V, Lukoff MD, Ferro J, Brostrom-Smith C, Rea TD, Sayre MR, Riedo FX, Russell D, Hiatt B, Montgomery P, Rao AK, Chow EJ, Tobolowsky F, Hughes MJ, Bardossy AC, Oakley LP, Jacobs JR, Stone ND, Reddy SC, Jernigan JA, Honein MA, Clark TA, Duchin JS; Public Health–Seattle and King County, EvergreenHealth, and CDC COVID-19 Investigation Team. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med* 2020;382(21):2005–11. [DOI PubMed](#)



2. Vilches TN, Nourbakhsh S, Zhang K, Juden-Kelly L, Cipriano LE, Langley JM, Sah P, Galvani AP, Moghadas SM. Multifaceted strategies for the control of COVID-19 outbreaks in long-term care facilities in Ontario, Canada. *Prev Med* 2021;148:106564. [DOI PubMed](#)
3. Thompson MG, Burgess JL, Naleway AL, Tyner HL, Yoon SK, Meece J, Olsho LE, Caban-Martinez AJ, Fowlkes A, Lutrick K, Kuntz JL, Dunnigan K, Odean MJ, Hegmann KT, Stefanski E, Edwards LJ, Schaefer-Solle N, Grant L, Ellingson K, Groom HC, Zunie T, Thiese MS, Ivacic L, Wesley MG, Lamberte JM, Sun X, Smith ME, Phillips AL, Groover KD, Yoo YM, Gerald J, Brown RT, Herring MK, Joseph G, Beitel S, Morrill TC, Mak J, Rivers P, Harris KM, Hunt DR, Arvay ML, Kutty P, Fry AM, Gaglani M. Interim Estimates of Vaccine Effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 Vaccines in Preventing SARS-CoV-2 Infection Among Health Care Personnel, First Responders, and Other Essential and Frontline Workers - Eight U.S. Locations, December 2020-March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70(13):495-500. [DOI PubMed](#)
4. Britton A, Jacobs Slifka KM, Edens C, Nanduri SA, Bart SM, Shang N, Harizaj A, Armstrong J, Xu K, Ehrlich HY, Soda E, Derado G, Verani JR, Schrag SJ, Jernigan JA, Leung VH, Parikh S. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Among Residents of Two Skilled Nursing Facilities Experiencing COVID-19 Outbreaks - Connecticut, December 2020-February 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70(11):396-401. [DOI PubMed](#)
5. Teran RA, Walblay KA, Shane EL, Xydis S, Gretsck S, Gagner A, Samala U, Choi H, Zelinski C, Black SR. Postvaccination SARS-CoV-2 Infections Among Skilled Nursing Facility Residents and Staff Members - Chicago, Illinois, December 2020-March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70(17):632-8. [DOI PubMed](#)
6. White EM, Yang X, Blackman C, Feifer RA, Gravenstein S, Mor V. Incident SARS-CoV-2 Infection among mRNA-Vaccinated and Unvaccinated Nursing Home Residents. *N Engl J Med* 2021;385(5):474-6. [DOI PubMed](#)
7. Madhi SA, Baillie V, Cutland CL, Voysey M, Koen AL, Fairlie L, Padayachee SD, Dheda K, Barnabas SL, Bhorat QE, Briner C, Kwatra G, Ahmed K, Aley P, Bhikha S, Bhiman JN, Bhorat AE, du Plessis J, Esmail A, Groenewald M, Horne E, Hwa SH, Jose A, Lambe T, Laubscher M, Malahleha M, Masenya M, Masilela M, McKenzie S, Molapo K, Moultrie A, Oelofse S, Patel F, Pillay S, Rhead S, Rodel H, Rossouw L, Taoushanis C, Tegally H, Thombayil A, van Eck S, Wibmer CK, Durham NM, Kelly EJ, Villafana TL, Gilbert S, Pollard AJ, de Oliveira T, Moore PL, Sigal A, Izu A; NGS-SA Group; Wits-VIDA COVID Group. Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Vaccine against the B.1.351 Variant. *N Engl J Med* 2021;384(20):1885-98. [DOI PubMed](#)
8. Kustin T, Harel N, Finkel U, Perchik S, Harari S, Tahor M, Caspi I, Levy R, Leshchinsky M, Ken Dror S, Bergerzon G, Gadban H, Gadban F, Eliassian E, Shimron O, Saleh L, Ben-Zvi H, Keren Taraday E, Amichay D, Ben-Dor A, Sagas D, Strauss M, Shemer Avni Y, Huppert A, Kepten E, Balicer RD, Netzer D, Ben-Shachar S, Stern A. Evidence for increased breakthrough rates of SARS-CoV-2 variants of concern in BNT162b2-mRNA-vaccinated individuals. *Nat Med* 2021;27(8):1379-84. [DOI PubMed](#)
9. Hacısuleyman E, Hale C, Saito Y, Blachere NE, Bergh M, Conlon EG, Schaefer-Babajew DJ, DaSilva J, Muecksch F, Gaebler C, Lifton R, Nussenzweig MC, Hatziioannou T, Bieniasz PD, Darnell RB. Vaccine Breakthrough Infections with SARS-CoV-2 Variants. *N Engl J Med* 2021;384(23):2212-8. [DOI PubMed](#)
10. BC Centre for Disease Control. British Columbia (BC) COVID-19 Situation Report, Week 9: Feb 28-March 6, 2021. BCCDC; 2021 (accédé 2021-04-30). http://www.bccdc.ca/Health-Info-Site/Documents/COVID_sitrep/Week_9_2021_BC_COVID-19_Situation_Report.pdf
11. BC Centre for Disease Control. COVID-19 Infection prevention and Control: Guidance for Long-term care and seniors' assisted living settings. BCCDC; 2021 (accédé 2021-04-30). http://www.bccdc.ca/Health-Info-Site/Documents/COVID19_LongTermCareAssistedLiving.pdf
12. BC Centre for Disease Control. British Columbia (BC) COVID-19: Outbreak management protocol for acute care, long-term care and seniors' assisted living setting. BCCDC; 2021 (accédé 2021-04-30). http://www.bccdc.ca/Health-Professionals-Site/Documents/COVID-19_Provincial_Outbreak_Management_Protocol_LTC.pdf
13. BC Centre for Disease Control. COVID-19 Case Report Form. BCCDC; 2021. (accédé 2021-04-31). http://www.bccdc.ca/Documents/COVID-19_Case_Report_Form.pdf
14. BC Centre for Disease Control. Interim Guidance: Public health management of cases and contacts associated with novel coronavirus (COVID-19) in the community. BCCDC; 2021 (accédé 2021-08-20). http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Guidelines%20and%20Manuals/Epid/CD%20Manual/Chapter%20-%20CDC/2019-nCoV-Interim_Guidelines.pdf
15. BC Centre for Disease Control. Weekly COVID-19 long term care assisted living & independent living outbreak report. BCCDC; 2021 (accédé 2021-08-20). http://www.bccdc.ca/Health-Info-Site/Documents/COVID_sitrep/Weekly_COVID-19_Outbreak_Report_05062021.pdf
16. Müller L, Andrée M, Moskorz W, Drexler I, Walotka L, Grothmann R, Ptok J, Hillebrandt J, Ritchie A, Rabl D, Ostermann PN, Robitzsch R, Hauka S, Walker A, Menne C, Grutza R, Timm J, Adams O, Schaal H. Age-dependent immune response to the Biontech/Pfizer BNT162b2 COVID-19 vaccination. *Clin Infect Dis*. 2021 Apr 27:ciab381. [DOI PubMed](#)
17. Collier DA, Ferreira IATM, Kotagiri P, Datir RP, Lim EY, Touizer E, Meng B, Abdullahi A; CITIID-NIHR BioResource COVID-19 Collaboration, Elmer A, Kingston N, Graves B, Le Gresley E, Caputo D, Bergamaschi L, Smith KGC, Bradley JR, Ceron-Gutierrez L, Cortes-Acevedo P, Barcenas-Morales G, Linterman MA, McCoy LE, Davis C, Thomson E, Lyons PA, McKinney E, Doffinger R, Wills M, Gupta RK. Age-Related immune responses to SARS-CoV-2 vaccine BNT162b2. *Nature*. 2021;596(7872):417-22. [DOI PubMed](#)



18. Tenforde MW, Olson SM, Self WH, Talbot HK, Lindsell CJ, Steingrub JS, Shapiro NI, Ginde AA, Douin DJ, Prekker ME, Brown SM, Peltan ID, Gong MN, Mohamed A, Khan A, Exline MC, Files DC, Gibbs KW, Stubblefield WB, Casey JD, Rice TW, Grijalva CG, Hager DN, Shehu A, Qadir N, Chang SY, Wilson JG, Gaglani M, Murthy K, Calhoun N, Monto AS, Martin ET, Malani A, Zimmerman RK, Silveira FP, Middleton DB, Zhu Y, Wyatt D, Stephenson M, Baughman A, Womack KN, Hart KW, Kobayashi M, Verani JR, Patel MM; IVY Network; HAIVEN Investigators. Effectiveness of Pfizer-BioNTech and Moderna Vaccines Against COVID-19 Among Hospitalized Adults Aged ≥ 65 Years - United States, January-March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70(18):674–9. [DOI PubMed](#)
19. Quach C, Deeks S. COVID-19 vaccination: why extend the interval between doses? *JAMMI* 2021;6(2):73–8. [DOI](#)
20. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, Perez JL, Pérez Marc G, Moreira ED, Zerbini C, Bailey R, Swanson KA, Roychoudhury S, Koury K, Li P, Kalina WV, Cooper D, Frenck RW Jr, Hammitt LL, Türeci Ö, Nell H, Schaefer A, Ünal S, Tresnan DB, Mather S, Dormitzer PR, Sridhar N, Jansen KU, Gruber WC; C4591001 Clinical Trial Group. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med* 2020;383(27):2603–15. [DOI PubMed](#)

Recevez le **RMTC** dans votre boîte courriel

- Connaître les tendances
- Recevoir les directives en matière de dépistage
- Être à l'affût des nouveaux vaccins
- Apprendre sur les infections émergentes
- Recevoir la table des matières directement dans votre boîte courriel

ABONNEZ-VOUS AUJOURD'HUI

Recherche web : RMTC+abonnez-vous

