

Destinato agli operatori sanitari

Editoriali

Vaccinare i bambini contro SARS-CoV-2

BMJ 2021 ; 373 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1197> (pubblicato il 13 maggio 2021) Cita questo come: BMJ 2021;373:n1197

Leggi la nostra ultima copertura della pandemia di coronavirus

- [Articolo](#)
- [Contenuto relativo](#)
- [Metrica](#)
- [Risposte](#)
- [Peer review](#)
- [✎](#)

Jennie S Lavine , ricercatrice ¹ , Ottar Bjornstad , professore ² , Rustom Antia , professore ¹

[Affiliazioni all'autore](#)

Corrispondenza a: JS Lavine jslavin@emory.edu

Difficile da giustificare in questo momento per la maggior parte dei bambini nella maggior parte dei paesi

A seguito della diffusa vaccinazione contro la SARS-CoV-2 degli anziani e di altri gruppi altamente vulnerabili, alcuni paesi ad alto reddito stanno ora valutando la possibilità di vaccinare i bambini; pochi giorni fa, la Food and Drug Administration statunitense ha autorizzato l'uso del vaccino Pfizer/BioNTech nei bambini di età compresa tra 12 e 15 anni. I giovani sono stati in gran parte risparmiati dal grave covid-19 fino ad ora, **1 2** e il valore di vaccinazione dei bambini contro i virus respiratori in resti generale una questione aperta per tre motivi: i limitati benefici della protezione in gruppi di età che l'esperienza unica malattia lieve **3** ; gli effetti limitati sulla trasmissione a causa della gamma di tipi antigenici e dell'immunità indotta dal vaccino in calo **4**; e la possibilità di conseguenze indesiderate legate alle differenze nell'immunità indotta dal vaccino e indotta dall'infezione. **5** Discutiamo ciascuno a turno.

Protezione

Il rapporto costi-benefici di qualsiasi campagna di vaccinazione dipende dal carico di malattia nella popolazione target e dalle risorse disponibili. **6** La gravità del Covid-19 nei bambini di età inferiore ai 12 anni è simile a quella dell'influenza, **7** e poiché le risorse sanitarie sono limitate anche nei paesi ad alto reddito, è improbabile che la vaccinazione dei bambini sia una priorità. I dati preliminari suggeriscono che la malattia causata da varianti preoccupanti rimane lieve nei bambini piccoli, **8 9 10** sebbene rimanga essenziale un attento monitoraggio delle nuove varianti emergenti. Se emergesse uno che ha causato gravi malattie nei bambini (come la sindrome respiratoria mediorientale), vaccinare i bambini diventerebbe una priorità.

Inoltre, la vaccinazione può essere particolarmente utile per alcuni sottogruppi. Alcune condizioni croniche, inclusa l'obesità, predispongono i bambini a covid-19, **11** più gravi e quelli con marcatori di infiammazione e

sofferenza cardiaca, come alti livelli di proteina C reattiva, interleuchina-6 e peptide natriuretico cerebrale, hanno maggiori probabilità di svilupparsi sequele gravi come la sindrome infiammatoria multisistemica. **12** Gli studi per identificare se i marcatori di laboratorio prima dell'infezione possono predire il rischio di sindrome infiammatoria multisistemica dovrebbero essere una priorità di ricerca, per aiutare a indirizzare la vaccinazione ai bambini vulnerabili.

Trasmissione

Studi recenti forniscono prove che la vaccinazione di massa riduce la trasmissione nella popolazione di SARS-CoV-2. **13** I bambini e gli adolescenti in età scolare hanno generalmente tassi più elevati di contatti sociali rispetto agli adulti più anziani, **14** quindi la vaccinazione dei bambini potrebbe ridurre la circolazione del patogeno e proteggere dall'esposizione gli adulti più anziani e più vulnerabili. **15** Tuttavia, i bambini sembrano essere meno suscettibili degli adulti sia all'infezione che alla trasmissione di SARS-CoV-2, **16 17** e paesi come la Norvegia hanno mantenuto bassi tassi di trasmissione nonostante avessero aperto le scuole primarie. Entrambi suggeriscono un ruolo limitato per i bambini piccoli nel sostenere le catene di trasmissione **18** e che vaccinare i bambini può essere di beneficio marginale nel ridurre il rischio per gli altri.

Stanno emergendo nuove varianti man mano che il virus si adatta al suo ospite umano e all'immunità generata dalle precedenti infezioni e vaccinazioni da SARS-CoV-2. È quindi essenziale continuare a monitorare la gravità della malattia in tutti i gruppi di età in modo che le strategie di vaccinazione possano essere adattate rapidamente, se necessario. Ad esempio, gli adulti sembrano mantenere un'immunità sostanziale per almeno otto mesi dopo la vaccinazione o l'infezione naturale, **19 20 21** ma se l'invecchiamento del sistema immunitario e la diminuzione dell'immunità contro le nuove varianti portano a una protezione più breve dalle malattie gravi, i vaccini aggiornati per gli adulti e la vaccinazione dei bambini per ridurre la trasmissione potrebbero diventare più desiderabili. Inoltre, l'emergere di varianti con maggiore gravità nei bambini o negli adulti con precedente immunità segnalerebbe un bisogno più urgente di controllare sia la trasmissione che la malattia attraverso la vaccinazione dei bambini.

Conseguenze non volute

Sfortunatamente, poiché la circolazione del virus diminuisce, l'età dell'infezione primaria aumenta e, poiché l'età è direttamente associata alla patogenicità, la vaccinazione dei bambini porterebbe probabilmente a tassi di infezione inferiori ma a tassi di mortalità più elevati. **22** Inoltre, a seconda della durata relativa dell'immunità indotta da vaccini e infezioni e del tasso di cambiamento antigenico virale, la vaccinazione dei bambini potrebbe aumentare la frequenza di grandi epidemie stagionali, portando a un aumento complessivo della morbilità e mortalità indotte dal virus. **5**

Infine, i vaccini mRNA contro SARS-CoV-2 inducono risposte anticorpali maggiori rispetto all'infezione naturale, ma possono suscitare risposte delle cellule T CD8 che sono meno protettive contro le varianti future. **23 24** Ulteriori studi sulle differenze tra vaccino e immunità indotta da infezione dovrebbero essere condotti per esplorare e quantificare questi compromessi.

Decisione equilibrata

Se l'infezione infantile (e le riesposizioni negli adulti) continuano a essere tipicamente lievi, la vaccinazione infantile non sarà necessaria per fermare la pandemia. I benefici marginali dovrebbero quindi essere considerati nel contesto delle risorse sanitarie locali, dell'equa distribuzione dei vaccini a livello globale e di una comprensione più sfumata delle differenze tra vaccino e immunità indotta da infezione.

Una volta vaccinata la maggior parte degli adulti, la circolazione di SARS-CoV-2 può in effetti essere desiderabile, poiché è probabile che porti all'infezione primaria all'inizio della vita quando la malattia è lieve,

seguita da riesposizioni di richiamo durante l'età adulta poiché l'immunità che blocca la trasmissione diminuisce ma l'immunità bloccante la malattia rimane elevata. **22 25** Ciò manterrebbe le reinfezioni lievi e l'immunità aggiornata.

Il monitoraggio della gravità della malattia rimane fondamentale, tuttavia, sia nei bambini immunologicamente ingenui che negli adulti vaccinati o precedentemente infettati, quindi possiamo adattare le nostre strategie di controllo man mano che il virus si adatta a noi.

Note a piè di pagina

- Interessi in competizione: *Il BMJ* ha ritenuto che non vi siano legami finanziari squalificanti con società commerciali. L'autore non dichiara altri interessi. Ulteriori dettagli sulla politica del *BMJ* sugli interessi finanziari sono disponibili qui: <https://www.bmj.com/sites/default/files/attachments/resources/2016/03/16-current-bmj-education-coi-form.pdf>.
- Provenienza e revisione tra pari: commissionato; non sottoposti a revisione paritaria esterna.

Questo articolo è reso disponibile gratuitamente per l'uso in conformità con i termini e le condizioni del sito Web di BMJ per la durata della pandemia di covid-19 o fino a quando diversamente stabilito da BMJ. È possibile utilizzare, scaricare e stampare l'articolo per qualsiasi scopo legale e non commerciale (incluso l'estrazione di testo e dati) a condizione che vengano mantenuti tutti gli avvisi di copyright e i marchi.

<https://bmj.com/coronavirus/usage>

Riferimenti

1. ← Dong Y , Mo X , Hu Y , et al. Epidemiologia di COVID-19 tra i bambini in Cina . *Pediatrics* 2020 ; **145** : e20200702 . doi: 10.1542 / ped.2020-0702 pmid: 32179660 [Astratto / Testo completo GRATUITO](#) [Google Scholar](#)
2. ← Tregon JS , Schwarze J. Infezioni virali respiratorie nei neonati: cause, sintomi clinici, virologia e immunologia . *Clin Microbiol Rev* 2010 ; **23** : 74 - 98 . doi: 10.1128/CMR.00032-09 pmid: 20065326 [Astratto / Testo completo GRATUITO](#) [Google Scholar](#)
3. ← Prosser LA , Ponti CB , Uyeki TM , et al. Benefici per la salute, rischi e rapporto costo-efficacia della vaccinazione antinfluenzale dei bambini . *Emerg Infect Dis* 2006 ; **12** : 1548 - 58 . doi: 10.3201/eid1210.051015 pmid: 17176570 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Web of Science](#) [Google Scholar](#)
4. ← Belongia EA , Sundaram ME , McClure DL , Meece JK , Ferdinando J , VanWormer JJ. Cala la protezione vaccinale contro la malattia influenzale A (H3N2) nei bambini e negli anziani durante una singola stagione . *vaccino* 2015 ; **33** : 246 - 51 . doi: 10.1016/j.vaccine.2014.06.052 pmmid : 24962752 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
5. ← de Boer PT , Sostenitore JA , van Hoek AJ , Wallinga J. Vaccinare i bambini contro l'influenza: complessivamente conveniente con potenziali esiti indesiderati . *BMC Med* 2020 ; **18** : 11 . doi: 10.1186 / s12916-019-1471-x pmid: 31931789 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
6. ← Organizzazione mondiale della Sanità. Vaccini contro l'influenza Position paper dell'OMS – novembre 2012 . *Wkly Epidemiol Rec* 2012 ; **87** : 461 - 76 . pmd : 23210147 [PubMed](#) [Google Scholar](#)
7. ← Piroit L , Cottenet J , Mariet AS , et al. Confronto delle caratteristiche, della morbilità e della mortalità di COVID-19 e dell'influenza stagionale: uno studio di coorte retrospettivo a livello nazionale basato sulla popolazione . *Lancet Respir Med* 2021 ; **9** : 251, - 9 . doi: 10.1016/S2213-2600(20)30527-0 pmid: 33341155 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
8. ← Santos de Oliveira M , Lippi G , Enrico B. Aumento improvviso della mortalità per COVID-19 tra i giovani e gli adulti di mezza età nel sud del Brasile dopo l'identificazione del nuovo ceppo B.1.1.28.1 (P.1) SARS-CoV-2: analisi dei dati dallo stato del Paraná . *medRxiv* 2021.03.24.21254046 . [Preprint.] doi: 10.1101/2021.03.24.21254046 . [CrossRef](#) [Google Scholar](#)
9. ← Bhopal SS , Bagaria J , Olabi B , Bhopal R. I bambini e i giovani rimangono a basso rischio di mortalità da COVID-19 . *Lancet Child Adolesc Health* 2021 ; **5** : e12 - 3 . doi: 10.1016/S2352-4642(21)00066-3 pmid: 33713603 [CrossRef](#)

[PubMed](#) [Google Scholar](#)

10. ←Davies NG ,Jarvis CI ,Edmunds WJ ,Jewell NP ,Diaz-Ordaz K ,Keogh RH ,Gruppo di lavoro CMMID COVID-19. Aumento della mortalità nei casi testati in comunità di lineage SARS-CoV-2 B.1.1.7 . *Natura* 2021 . doi: 10.1038/s41586-021-03426-1 pmid: 33723411 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
11. ←Fernandes DM ,Oliveira CR ,Guerriero S ,et al. ,Consorzio di ricerca COVID-19 pediatrico tri-stato. Sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2 sindromi cliniche e predittori di gravità della malattia nei bambini e nei giovani ospedalizzati . *J Pediatra* 2021 ; **230** : 23 - 31.e10 . doi: 10.1016/j.jpeds.205.11.016 pmid: 33197493 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
12. ←Abrams JY ,Oster ME ,Godfred-Cato SE ,et al. Fattori legati a esiti gravi nella sindrome infiammatoria multisistemica nei bambini (MIS-C) negli Stati Uniti: uno studio di sorveglianza retrospettivo . *Lancet Child Adolesc Health* 2021 ; **5** : 323 - il 31 . doi: 10.1016/S2352-4642(21)00050-X pmid: 33711293 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
13. ←Milman O ,Yelin io ,Aharonia N ,et al. Il rischio di infezione da SARS-CoV-2 tra i non vaccinati è associato negativamente ai tassi di vaccinazione a livello di comunità. *medRxiv* 2021.03.26.21254394 . [Preprint.] doi: 10.1101/2021.03.26.21254394 . [Astratto / Testo completo GRATUITO](#) [Google Scholar](#)
14. ←Mossone J ,Galline N ,Jit M ,et al. Contatti sociali e modelli di mescolanza rilevanti per la diffusione di malattie infettive . *PLoS Med* 2008 ; **5** : e74 . doi: 10.1371/journal.pmed.0050074 pmid: 18366252 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
15. ←Hilton J ,Keeling MJ. Incorporare la struttura e la demografia della famiglia in modelli di malattie endemiche . *Interfaccia JR Soc* 2019 ; **16** : 20190317 . doi: 10.1098/rsif.2019.0317 pmid: 31387486 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
16. ←Ismail SA ,Saliba V ,Lopez Bernal J ,Ramsay ME ,Ladhani SN. Infezione e trasmissione di SARS-CoV-2 in contesti educativi: un'analisi prospettica e trasversale dei cluster di infezione e delle epidemie in Inghilterra . *Lancet Infect Dis* 2021 ; **21** : 344 - 53 . doi: 10.1016/S1473-3099(20)30882-3 pmid: 33306981 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
17. ←Zhang J ,Litvinova M ,Liang Y ,et al. I cambiamenti nei modelli di contatto modellano le dinamiche dell'epidemia di COVID-19 in Cina . *Scienza* 2020 ; **368** : 1481 - 6 . doi: 10.1126/science.abb8001 pmd : 32350060 [Astratto / Testo completo GRATUITO](#) [Google Scholar](#)
18. ←Brandal LT ,Ofitserova TS ,Meijerink H ,et al. Trasmissione minima di SARS-CoV-2 da casi pediatrici di COVID-19 nelle scuole primarie, Norvegia, da agosto a novembre 2020 . *Euro Sorveglianza* 2021 ; **26** : 26 . doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.26.1.2002011 pmid: 33413743 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
19. ←Tarke A ,Sidney J ,Methot N ,et al. Impatto trascurabile delle varianti SARS-CoV-2 sulla reattività delle cellule T CD4 + e CD8 + in donatori e vaccini esposti a COVID-19. *bioRxiv* 202.02.27.433180 . [Pre stampa]. doi: 10.1101/2021.02.27.433180 [Astratto / Testo completo GRATUITO](#) [Google Scholar](#)
20. ←Dan JM ,Matteo J ,Kato Y ,et al. Memoria immunologica per SARS-CoV-2 valutata fino a 8 mesi dopo l'infezione . *Scienza* 2021 ; **371** : 371 . doi: 10.1126/science.abf4063 pmid: 33408181 [Astratto / Testo completo GRATUITO](#) [Google Scholar](#)
21. ←Attacchi MDT ,Ranzani OT ,Scaramuzzini Torres MS ,et al. Efficacia di CoronaVac nel contesto di un'elevata trasmissione della variante SARS-CoV-2 P.1 in Brasile: uno studio caso-controllo negativo al test. *medRxiv* 2021.04.07.21255081 . [Preprint.] doi: 10.1101/2021.04.07.21255081 [CrossRef](#) [Google Scholar](#)
22. ←Coleman PG ,Perry BD ,Woolhouse ME. Stabilità endemica: un'idea veterinaria applicata alla salute pubblica umana . *Lancetta* 2001 ; **357** : 1284 - 6 . doi: 10.1016/S0140-6736(00)04410-X pmid: 11418173 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Web of Science](#) [Google Scholar](#)
23. ←Tarke A ,Sidney J ,Kidd CK ,et al. Analisi completa dell'immunodominanza delle cellule T e dell'immunoprevalenza degli epitopi SARS-CoV-2 nei casi di COVID-19 . *Cell Rep Med* 2021 ; **2** : 100204 . doi: 10.1016/j.xcrm.2021.100204 pmid: 33521695 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)
24. ←Ivanova IT ,Devlin JC ,Bus TB ,et al. Firma di risposta immunitaria discreta alla vaccinazione contro l'mRNA SARS-CoV-2 contro l'infezione. *medRxiv* 2021.04.20.21255677 . [Preprint.] pmd : 33907755 [PubMed](#) [Google Scholar](#)
25. ←Edridge AWD ,Kaczorowska J ,Hoste ACR ,et al. L'immunità protettiva stagionale contro il coronavirus è di breve durata . *Nat Med* 2020 ; **26** : 1691 - 3 . doi: 10.1038/s41591-020-1083-1 pmid: 32929268 [CrossRef](#) [PubMed](#) [Google Scholar](#)

[Visualizza l'estratto](#)