

Rischi di cancro a 1 anno associati alla vaccinazione COVID-19: un ampio studio di coorte basato sulla popolazione in Corea del Sud

26 settembre 2025

Astratto

Pdf by:
<https://www.pro-memoria.info>

Il potenziale oncogenico della SARS-CoV-2 è stato proposto ipoteticamente, ma i dati del mondo reale sull'infezione e sulla vaccinazione da COVID-19 sono insufficienti. Pertanto, questo studio retrospettivo basato sulla popolazione su larga scala a Seoul, Corea del Sud, mirava a stimare le incidenze cumulative e i successivi rischi di tumori complessivi 1 anno dopo la vaccinazione COVID-19. I dati di 8.407.849 individui tra il 2021 e il 2023 sono stati ottenuti dal database dell'assicurazione sanitaria nazionale coreana. I partecipanti sono stati classificati in due gruppi in base al loro stato di vaccinazione COVID-19. I rischi per il cancro complessivo sono stati valutati utilizzando modelli di rischi proporzionali di Cox multivariati e i dati sono stati espressi come rapporti di rischio (HR) e intervalli di confidenza (IC) del 95%. I HR dei tumori della tiroide (HR, 1,351; 95% CI, 1,206–1,514), gastrici (HR, 1,335; 95% CI, 1,130–1,576), del colon-retto (HR, 1,283; 95% CI, 1,122–1,468), del polmone (HR, 1,533; 95% CI, 1, 1.254-1,874), del seno (HR,197; 95% CI, 1,069–1,340) e della prostata (HR, 1,687; 95% CI, 1,348–2,111) sono aumentati significativamente a 1 anno dopo la vaccinazione. In termini di tipo di vaccino, i vaccini cDNA erano associati ad un aumento dei rischi di tumori della tiroide, dello stomaco, del colon-retto, del polmone e della prostata; i vaccini mRNA erano collegati all'aumento dei rischi di tumori della tiroide, del colon-retto, del polmone e del seno; e la vaccinazione eterologa era correlata all'aumento dei rischi di tumori della tiroide e del

seno. Date le associazioni osservate tra la vaccinazione COVID-19 e l'incidenza del cancro per età, sesso e tipo di vaccino, sono necessarie ulteriori ricerche per determinare se strategie di vaccinazione specifiche possano essere ottimali per le popolazioni che necessitano di vaccinazione COVID-19.

Dall'epidemia di coronavirus 2019 (COVID-19) nel dicembre 2019, è diventata una preoccupazione globale a causa della mancanza di opzioni preventive e di trattamento. È causato dalla sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2), che è collegata a un'elevata morbilità e mortalità tra gli anziani [1, 2]. Con il rapido sviluppo dei vaccini COVID-19, le complicazioni fatali causate dal COVID-19 sono state alleviate; tuttavia, sono emersi diversi altri problemi, tra cui eventi avversi legati ai vaccini [3,4,5,6].

Simile ad altri virus, come il papillomavirus umano e il virus Epstein-Barr, SARS-CoV-2 mostra un potenziale oncogenico, che è stato ipoteticamente proposto in base ai suoi meccanismi d'azione, tra cui il sistema renina-angiotensina-aldosterone, la mutagenicità virale e la cascata infiammatoria [7]. Date le strutture condivise, come la proteina spike nei vaccini COVID-19, abbiamo inoltre ipotizzato che i vaccini COVID-19 potrebbero potenzialmente essere associati a rischi di cancro; tuttavia, i dati del mondo reale sono insufficienti [8]. In questo studio retrospettivo basato sulla popolazione, abbiamo stimato l'incidenza cumulativa e i rischi di tumori 1 anno dopo la vaccinazione COVID-19. Nella coorte sudcoreana di 8.407.849 individui tra il 2021 e il 2023, abbiamo finalmente incluso 595.007 e 2.380.028 individui dopo la corrispondenza del punteggio di propensione 1:4 (PSM). Per la popolazione vaccinata, 355.896 e 711.792 individui sono stati inclusi nei gruppi non booster e booster, dopo il PSM 1:2. I risultati misurati erano incidenza cumulativa e rischi corrispondenti di cancro a un anno dopo la vaccinazione COVID-19, che è stata anche stratificata per tipi di vaccino, sesso ed età (File aggiuntivo 1).

I nostri dati hanno mostrato associazioni tra la vaccinazione COVID-19 e un aumento del rischio di sei tipi di cancro, vale a dire, tumori tiroide (hazard ratio [HR], 1,35; intervallo di confidenza del 95% [CI], 1,21-1,51), cancro gastrico (HR, 1,34; 95% CI, 1,13-1,58), del colon-retto (HR, 2,28; 95% CI, 1,12-1,47), del polmone (HR, 1,533; 95% CI, 1,25-1,87), del seno (HR, 1,20; 95% CI, 1,07-1,34) e della prostata (HR, 1,69; 95% CI, 1,35-2,11) (Fig. 1 e File aggiuntivo 2). In termini di tipo di vaccino, i vaccini cDNA erano associati ad un aumento dei rischi di tumori della tiroide, dello stomaco, del colon-retto, del polmone e della prostata; i vaccini mRNA erano collegati all'aumento dei rischi di tumori della tiroide, del colon-retto, del polmone e del seno; e la vaccinazione eterologa era correlata all'aumento dei rischi di tumori della tiroide e del seno. Nel frattempo, i maschi vaccinati erano più vulnerabili ai tumori gastrici e ai polmoni, mentre le femmine vaccinate erano più suscettibili ai tumori della tiroide e del colon-retto. In termini di stratificazione dell'età, la popolazione relativamente più giovane (individui sotto i 65 anni) era più vulnerabile ai tumori della tiroide e del seno; in confronto, la popolazione più anziana (75 anni e più) era più suscettibile al cancro alla prostata (File aggiuntivo 3). Le dosi di richiamo hanno influenzato sostanzialmente il rischio di tre tipi di cancro nella popolazione vaccinata: tumori gastrici e pancreatici (Tabella 1). I nostri risultati hanno evidenziato vari rischi di cancro associati a diversi tipi di vaccino COVID-19.

Fig. 1

Rischi di tumori associati ai vaccini COVID-19. **(A)** Rapporto di rischio di cancro complessivo e 29 diversi tipi di cancro; **(B)** Incidenze cumulative di tumori complessivi; **(C)** Rapporto di rischio dei tumori complessivi in base ai tipi di vaccino; **(D)** Incidenze cumulative di tumori complessivi stratificati per sesso; **(E)** Incidenze cumulative di tumori complessivi stratificati per età

[Immagine a grandezza naturale](#)

<https://biomarkerres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40364-025-00831-w/figures/1>

Tabella 1 Rischio di tumori per la coorte vaccinata abbinata in base alle dosi di richiamo del vaccino COVID-19

[Tavolo a grandezza naturale](#)

<https://biomarkerres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40364-025-00831-w/tables/1>

Data la limitata disponibilità di dati del mondo reale, il nostro studio di coorte basato sulla popolazione a Seoul, in Corea del Sud, ha suggerito associazioni epidemiologiche tra l'incidenza cumulativa di tumori e la vaccinazione COVID-19, che variavano in base al sesso, all'età e al tipo di vaccino. Tuttavia, sono necessari ulteriori studi per chiarire potenziali relazioni causali, compresi i meccanismi molecolari sottostanti legati all'iperinfiammazione indotta dal vaccino COVID-19.

Il concetto di dose di richiamo prevede la riesposizione all'antigene immunizzante per migliorare l'immunità [9]. L'effetto protettivo della vaccinazione COVID-19 diminuisce nel tempo; come tale, sono necessarie ulteriori dosi di richiamo per ripristinare l'immunità [9, 10]. Data la diminuzione della gravità del COVID-19, le attuali preoccupazioni riguardanti il vaccino COVID-19 ruotano principalmente attorno agli eventi avversi anche con i colpi di richiamo. Considerando il rischio

significativamente più elevato di cancro gastrico negli individui vaccinati rispetto agli individui non vaccinati, i medici dovrebbero dare la priorità al monitoraggio del rischio di cancro gastrico in relazione alle dosi di richiamo COVID-19.

In conclusione, la vaccinazione contro il COVID-19 potrebbe essere associata a un aumento del rischio di sei tipi specifici di cancro, tra cui tumori tiroide, gastrici, del colon-retto, del polmone, del seno e della prostata. In particolare, questo rischio di cancro associato alla vaccinazione COVID-19 era probabilmente più elevato tra gli individui di età ≤ 65 anni, ad eccezione degli individui con cancro alla prostata. Date le associazioni osservate tra la vaccinazione COVID-19 e l'incidenza del cancro per età, sesso e tipo di vaccino, sono necessarie ulteriori ricerche per determinare se strategie di vaccinazione specifiche possano essere ottimali per le popolazioni che necessitano di vaccinazione COVID-19.

Disponibilità dei dati

Pdf by:
<https://www.pro-memoria.info>

I dati a sostegno dei risultati di questo studio sono disponibili presso il National Health Insurance Service in Corea del Sud, ma si applicano restrizioni alla disponibilità di questi dati, che sono stati utilizzati su licenza per lo studio in corso, e quindi non sono disponibili pubblicamente. I dati sono comunque disponibili dagli autori su richiesta ragionevole e con il permesso del National Health Insurance Service, Corea del Sud.

Abbreviazioni

COVID-19:

Malattia da coronavirus 2019

SARS-CoV-2:

Sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2

PSM:

Corrispondenza del punteggio di propensione

Risorse umane:

Rapporto di rischio

CI:

Intervallo di confidenza

Riferimenti

Mathieu E, Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Roser M, Hasell J, Appel C, e altri. Un database globale delle vaccinazioni COVID-19. *Nat Hum Comportati*. 2021;5:947–53.

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

Narayanan SA, Jamison DA Jr., Guarnieri JW, Zaksas V, Topper M, Koutnik AP, et al. Una revisione completa di SARS-CoV-2 e COVID-19, parte 2: effetti extracellulari da sistemici dell'ospite dell'infezione da SARS-CoV-2. *Eur J Hum Genet*. 2024;32:10–20.

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

Tregoning JS, Flight KE, Higham SL, Wang Z, Pierce BF. Progressi dello sforzo del vaccino COVID-19: virus, vaccini e varianti contro efficacia, efficacia e fuga. *Nat Rev Immunol*. 2021;21:626–36.

[Articolo](#) [CAS](#) [PubMed](#) [PubMed Centrale](#) [Google Scholar](#)

Xie Y, Choi T, Al-Aly Z. Sequele postacute dell'infezione da SARS-CoV-2 nelle ere Pre-Delta, delta e Omicron. *N Inglese J Med*. 2024;391:515–25.

[Articolo](#) [CAS](#) [PubMed](#) [PubMed Centrale](#) [Google Scholar](#)

Kim HJ, Kim MH, Park SJ, Choi MG, Chun EM. Evento avverso autoimmune dopo la vaccinazione COVID-19 a Seoul, Corea del Sud. *J Allergia Clin Immunol.* 2024;153:1711-20.

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

Kim HJ, Kim MH, Choi MG, Chun EM. Eventi avversi psichiatrici dopo la vaccinazione COVID-19: uno studio di coorte basato sulla popolazione a Seoul, Corea del Sud. *Mol Psichiatria.* 2024.<https://doi.org/10.1038/s41380-024-02627-0>.

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

Jahankhani K, Ahangari F, Adcock IM, Mortaz E. Possibile capacità cancerogena del COVID-19: SARS-CoV-2 è un agente oncogenico? *Biochimica.* 2023;213:130-8.

[Articolo](#) [CAS](#) [PubMed](#) [PubMed Centrale](#) [Google Scholar](#)

Chen J, Dai L, Barrett L, James J, Plaisance-Bonstaff K, Post SR, e altri. Le proteine SARS-CoV-2 e i farmaci anti-COVID-19 inducono la riattivazione litica di un virus oncogeno. *Comune Biol.* 2021;4:682.

[Articolo](#) [CAS](#) [PubMed](#) [PubMed Centrale](#) [Google Scholar](#)

Chenchula S, Karunakaran P, Sharma S, Chavan M. Prove attuali sull'efficacia della vaccinazione di richiamo della dose COVID-19 contro la variante Omicron: una revisione sistematica. *J Med Virol.* 2022;94:2969-76.

[Articolo](#) [CAS](#) [PubMed](#) [PubMed Centrale](#) [Google Scholar](#)

Wu N, Joyal-Desmarais K, Vieira AM, Sanuade C, Jagwani M, Paquet L, e altri. Booster COVID-19 contro serie primaria: aggiornamento a una

revisione vivente. Lancet Respir Med. 2023;11:e87–8.

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

[Scarica i riferimenti](#)

Finanziamento

Questa ricerca non ha ricevuto alcuna sovvenzione specifica da alcuna agenzia di finanziamento nei settori pubblico, commerciale o senza scopo di lucro.

Informazioni sull'autore

Hong Jin Kim e Min-Ho Kim hanno contribuito allo stesso modo, come co-primi autori.

Autori e affiliazioni

Dipartimento di Chirurgia Ortopedica, Amministrazione Regionale della Forza Lavoro Militare di Kyung-in, Suwon, Corea

Hong Jin Kim

Dipartimento di informatizzazione, Ewha Womans University Seoul Hospital, Seoul, Repubblica di Corea

Min-Ho Kim

Divisione di Medicina Polmonare e di Terapia Intensiva, Dipartimento di Medicina Interna, Ewha Womans University Mokdong Hospital, 1071, Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul, 07985, Repubblica di Corea

Myeong Geun Choi e Eun Mi Chun

Contributi

E.M.C. aveva pieno accesso a tutti i dati dello studio e si è assunto la responsabilità dell'integrità dei dati e dell'accuratezza dell'analisi dei dati. Tutti gli autori (H.J.K., M.-H.K., M.G.C. ed E.M.C.) hanno approvato la versione finale prima della presentazione. Concetto di studio e design: H.J.K. ed E.M.C. ; Acquisizione, analisi o interpretazione dei dati: H.J.K., M.-H.K. ; Redazione del manoscritto: H.J.K. e M.-H.K. ; Revisione critica del manoscritto per importanti contenuti intellettuali: H.J.K., M.-H.K., M.G.C. ed E.M.C. ; Analisi statistica: H.J.K. e M.-H.K. ; Supervisione dello studio: E.M.C. E.M.C. è garante di questo studio. H.J.K. e M.-H.K. hanno contribuito allo stesso modo, come co-primi autori. L'autore corrispondente attesta che tutti gli autori elencati soddisfano i criteri di paternità e che nessun altro che soddisfi i criteri è stato omissso.

Autore corrispondente

Corrispondenza a [Eun Mi Chun](#).

Dichiarazioni etiche

Approvazione etica e consenso a partecipare

Il protocollo di studio è stato approvato dall'Institutional Review Board del nostro istituto (IRB No.: EUMC 2023-07-003), che ha rinunciato al requisito del consenso informato perché le analisi dei dati sono state eseguite retrospettivamente utilizzando dati anonimi derivati dal database NHIS sudcoreano.

Consenso alla pubblicazione

Non applicabile.

Interessi concorrenti

Gli autori dichiarano nessun interesse concorrente.

Ulteriori informazioni

Nota dell'editore

Springer Nature rimane neutrale per quanto riguarda le rivendicazioni giurisdizionali nelle mappe pubblicate e nelle affiliazioni istituzionali.

Informazioni supplementari

Di seguito è riportato il link al materiale supplementare elettronico.

Diritti e autorizzazioni

Open Access Questo articolo è concesso in licenza sotto una licenza Creative Commons Attribution 4.0 International, che consente l'uso, la condivisione, l'adattamento, la distribuzione e la riproduzione in qualsiasi supporto o formato, purché si dia il credito appropriato agli autori originali e alla fonte, fornisca un link alla licenza Creative Commons e indichi se sono state apportate modifiche. Le immagini o altro materiale di terze parti in questo articolo sono inclusi nella licenza Creative Commons dell'articolo, se non diversamente indicato in una linea di credito per il materiale. Se il materiale non è incluso nella licenza Creative Commons dell'articolo e l'uso previsto non è consentito dalla normativa legale o supera l'uso consentito, dovrai ottenere l'autorizzazione direttamente dal titolare del copyright. Per visualizzare una copia di questa licenza, visita <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. La rinuncia alla dedica di dominio pubblico di Creative Commons (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) si applica ai dati resi disponibili in questo articolo, se non diversamente indicato in una linea di credito per i dati.

[Ristampe e autorizzazioni](#)

A proposito di questo articolo