

La funzione degli anticorpi e la reinfezione dopo guarigione dal Covid-19

Come reagisce l'organismo all'infezione di SARS-CoV-2?

Quando il corpo umano viene infettato da un microrganismo come SARS-CoV-2, il sistema immunitario mette in atto un **complesso meccanismo di difesa** volto a eliminare il patogeno.

I globuli bianchi chiamati linfociti, sia di tipo B che T, **giocano un ruolo fondamentale nel riconoscere, distruggere ed eliminare il virus invasore.**^{1A}

In sua presenza si scatenano una serie di complesse reazioni che portano all'attivazione dei linfociti B con conseguente:



➤ **produzione di anticorpi** aventi lo scopo sia di impedire al virus di entrare nelle cellule sia di eliminare le cellule già infettate^{1B}

➤ **rilascio** di molecole (**citochine**) in grado di mediare il processo infiammatorio.^{1C}

PERCHÉ CI SI PUÒ REINFETTARE?

➤ La protezione a lungo termine data sia dall' infezione da SARS-CoV-2^{1D} sia dalla vaccinazione^{1E} è affidata a un sottogruppo di linfociti (**sia B che T**) chiamati **linfociti della memoria.**^{1D,1F}



➤ È stato osservato che, a distanza di un anno dalla loro formazione, i linfociti B della memoria si sono rivelati capaci di produrre anticorpi in grado di proteggere contro le varianti Alfa, Beta, Delta e di prevenire le reinfezioni.^{1G} Non è stato osservato un altrettanto successo nei confronti di Omicron, variante caratterizzata dall'elevata resistenza agli anticorpi indotti dall'infezione e dalla vaccinazione.^{1H} Nel complesso, comunque, la protezione offerta dalla memoria immunitaria contro la reinfezione dei coronavirus persiste solo per un periodo di tempo limitato.^{1I}

CHE DIFFERENZA C'È TRA REINFEZIONE, RIATTIVAZIONE E LONG-COVID VISTO CHE IN TUTTI E TRE I CASI SI POSSONO AVERE SINTOMI?

La REINFEZIONE

si verifica quando, normalmente dopo **2-3 mesi dalla guarigione**, un individuo si infetta nuovamente con SARS-CoV-2 ma con un **ceppo virale diverso** rispetto al precedente.^{2A} I due episodi di malattia, essendo causati da diversi ceppi, possono dare sintomi completamente differenti.^{2A}

La RIATTIVAZIONE

avviene quando un individuo, di solito immunocompromesso, non riesce a eliminare completamente il virus che, in particolari situazioni, torna appunto attivo. Tali infezioni, causate dunque dal **medesimo ceppo virale**, avvengono di norma a **distanza media di 10-27 giorni.**^{2B}

IL LONG-COVID

può essere definito come una condizione di persistenza, o ricomparsa, dei sintomi a seguito di un'infezione acuta da SARS-CoV-2, anche dopo la sua risoluzione.^{3A}



Per approfondire:

[Long-COVID: sintomi comuni e categorie a rischio e Long-COVID pediatrico](#)



Quali conseguenze possono dare le nuove varianti virali?

Il SARS-CoV-2, così come molti altri virus, va incontro a mutazioni genetiche che possono portare a **diversa patogenicità** (ossia la capacità di un microrganismo di indurre una malattia all'interno di un altro organismo)^{4A} e **trasmissibilità.**^{4B}

Ogni nuova variante del SARS-CoV-2 potrebbe infatti avere potenziali conseguenze:

➤ essere in grado di causare **malattie più gravi** nell'uomo

➤ **non essere rilevato** dagli attuali test diagnostici (**tamponi**)

➤ essere **meno suscettibile ai farmaci**

➤ **sfuggire all'immunità indotta dal vaccino.**^{3B}

QUALI DIFFERENZE CI SONO TRA LA VARIANTE OMICRON E LA DELTA?

In uno studio condotto su persone che avevano ricevuto almeno due dosi di vaccino^{5A} è stato osservato che, rispetto alla **variante Delta**, nei soggetti infettati dalla **variante Omicron**:



mal di gola e voce rauca erano i sintomi più frequenti



perdita/alterazione dell'olfatto, dolore agli occhi, starnuti erano meno frequenti



il ricovero ospedaliero è stato significativamente inferiore^{5B}



"nebbia cerebrale" (diminuzione dell'attenzione, della memoria e della velocità di elaborazione del pensiero), bruciore agli occhi, vertigini, febbre, mal di testa erano molto meno diffusi



una terza dose di vaccino è stata associata a una maggiore riduzione della durata dei sintomi nei partecipanti infetti con Omicron rispetto a Delta.^{5C}

Quali sono i vantaggi delle dosi di richiamo?

➤ Le dosi di richiamo aiutano a mantenere una difesa ottimale contro la malattia da COVID-19.^{6A}

➤ L'AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco) ritiene, inoltre, che i vaccini bivalenti possano ampliare la protezione contro diverse varianti del SARS-CoV-2.^{6A}

Quali sono le indicazioni del Ministero della Salute riguardo al vaccino bivalente*?



Il Ministero della Salute ha autorizzato l'utilizzo dei vaccini a mRNA bivalenti **come dose di richiamo a partire dai 12 anni di età** (su richiesta dell'interessato) a condizione che siano trascorsi almeno 120 giorni dall'ultima vaccinazione anti COVID-19 ricevuta^{6B} o dall'ultima infezione da SARS-CoV-2 (data del tampone positivo).^{7A}

In particolare, sono raccomandati per persone aventi più di 60 anni di età, operatori sanitari, ospiti e operatori delle RSA, donne in gravidanza, persone (a partire dai 12 anni) con elevata fragilità motivata da patologie concomitanti/preesistenti.^{6C}

Per approfondire:

[I vaccini adattati alle nuove varianti del virus del COVID-19](#)



*Secondo le indicazioni del Ministero della Salute, Circolare del 23/09/2022

BIBLIOGRAFIA:

- Chen S, Guan F, Candotti F, Benlagha K, Camara NOS, Herrada AA, James LK, Lei J, Miller H, Kubo M, Ning Q and Liu C (2022) The role of B cells in COVID-19 infection and vaccination. Front. Immunol. 13:988536. doi: 10.3389/fimmu.2022.988536
- Disponibile al sito: www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2022.988536/full [Ultimo accesso 25/10/2022]
- Dowran R, Damavandi AR, Azad TM. Reinfection and reactivation of SARS-CoV-2. Future Virol. 2022 Sep;10(22):2021-0212. doi: 10.2217/fvl-2021-0212. Epub 2022 Sep 26. PMID: 36176508; PMCID: PMC9514089.
- Disponibile al sito: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9514089/ [Ultimo accesso 25/10/2022]
- Sciscent BY, Eisele CD, Ho L, King SD, Jain R, Golamari RR. COVID-19 reinfection: the role of natural immunity, vaccines, and variants. J Community Hosp Intern Med Perspect. 2021 Nov 15;11(6):733-739. doi: 10.1080/20009666.2021.1974665. PMID: 34804382; PMCID: PMC8604456.
- Disponibile al sito: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8604456/ [Ultimo accesso 25/10/2022]
- Enciclopedia della Scienza e della Tecnica Treccani (2008). Patogenicità. Disponibile al sito: www.treccani.it/enciclopedia/patogenicit%C3%A0/Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/ [Ultimo accesso 25/10/2022]
- Menni C et al. Symptom prevalence, duration, and risk of hospital admission in individuals infected with SARS-CoV-2 during periods of omicron and delta variant dominance: a prospective observational study of the ZOE COVID Study. Lancet. 2022 Apr 23;399(10335):1618-1624. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00327-0. Epub 2022 Apr 7. PMID: 35397851; PMCID: PMC8989396.
- Disponibile al sito: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8989396/ [Ultimo accesso 25/10/2022]
- Ministero della Salute. Aggiornamento delle indicazioni sull'utilizzo dei vaccini a m-RNA bivalenti. Circolare 0040319 del 23/9/2022. Disponibile al sito: www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2022&codLeg=89142&parte=1%20&serie=null [Ultimo accesso 25/10/2022]
- Ministero della Salute. Aggiornamento delle indicazioni sul richiamo con vaccini a RNA-bivalenti nell'ambito della campagna di vaccinazione anti-SARS-CoV-2/COVID-19. Circolare 0043189 del 17/10/2022. Disponibile al sito: www.quotidianosanita.it/allegati/allegato1666038901.pdf [Ultimo accesso 25/10/2022]