



## SARS-CoV-2

### La recente scoperta delle caratteristiche di Omicron è un passo avanti nella lotta contro questa variante

Omicron presenta un salto evolutivo rispetto alle precedenti varianti del virus: si moltiplica maggiormente nel naso e meno nei bronchi. È quanto si evince da uno studio condotto dall'Istituto di virologia e di immunologia (IVI) e dall'Università di Berna in collaborazione con il Friedrich-Loeffler-Institut (FLI). I [risultati](#) aiutano a comprendere il virus contribuendo così allo sviluppo di vaccini più efficaci.

Confrontando le diverse varianti Alfa, Delta e Omicron «BA.1» di SARS-CoV-2, l'IVI e l'Università di Berna, insieme al Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) e ad altri collaboratori internazionali, hanno fatto luce sulle nuove caratteristiche di Omicron. Tuba Barut, prima autrice dello studio, spiega come è stata condotta la ricerca: «Un protocollo che utilizza esperimenti di infezione e trasmissione competitiva in diverse specie è diventato il metodo di riferimento per studiare le varianti virali. In termini pratici, questo ci permette di valutare i vantaggi e gli svantaggi di una variante rispetto a un'altra. A tal fine, abbiamo utilizzato cellule epiteliali nasali e bronchiali umane in vitro e in vivo criceti, furetti e topi, naïve o vaccinati, per analizzare la replicazione e la trasmissione virale.»

#### Un notevole salto evolutivo

Volker Thiel, uno dei coordinatori dello studio, afferma: «Abbiamo dimostrato che Omicron-BA.1 presenta un notevole salto evolutivo rispetto alle varianti precedenti e abbiamo identificato un aumento della capacità replicativa precoce in colture di cellule epiteliali nasali umane, ma una replicazione limitata nell'epiteli bronchiale umano.» Marco Alves, co-coordinatore dello studio, sottolinea quindi «l'importanza dei modelli sperimentali di origine umana per studiare le caratteristiche delle prossime varianti di SARS-CoV-2». Secondo il co-coordinatore dello studio Charaf Benarafa: «Nei topi che esprimono il recettore umano per il SARS-CoV-2, la risposta immunitaria conferita dagli attuali vaccini a mRNA dà un leggero vantaggio alla variante Omicron quando i topi sono co-infettati con due varianti. Ciononostante, il vaccino è ancora efficace nella prevenzione delle infezioni del tratto respiratorio inferiore.» «Il nostro lavoro dimostra anche che Omicron-BA.1 si è adattato maggiormente a infettare gli esseri umani, dato che i furetti non sono più suscettibili all'infezione da Omicron-BA.1» afferma Martin Beer, co-coordinatore dello studio.

#### Breve panoramica delle varianti di SARS-CoV-2

A livello globale, è possibile seguire l'evoluzione di SARS-CoV-2 identificando varianti preoccupanti (in inglese VOC, Variant of Concern) emergenti in modo indipendente, con le varianti Alfa, Delta e Omicron che hanno dominato in successione. Delta è portatrice di circa 9 mutazioni nel gene spike che le conferiscono maggiori capacità di evasione immunitaria e trasmissibilità. Omicron-BA.1 presenta un totale di 50 mutazioni, di cui più di 30 sono localizzate nel gene spike. Questa variante è caratterizzata dalla notevole capacità di eludere gli anticorpi neutralizzanti (fino a 40 volte più efficacemente delle varianti ancestrali).

Nel gennaio 2022, il lignaggio Omicron-BA.1 è diventato predominante nella maggior parte dei Paesi del mondo e da allora è stato in gran parte sostituito da un altro: Omicron-BA.2. Resta da capire se la rapida diffusione di Omicron-BA.1 e la sostituzione di Delta siano dovuti all'aumento della fitness e della trasmissibilità del virus, o se si basino principalmente sulla capacità di evasione immunitaria che consente catene efficienti di infezione e trasmissione sia tra individui doppiamente vaccinati sia tra quelli sottoposti a dose booster. I determinanti genetici del fenotipo Omicron-BA.1 sono rimasti in gran parte indefiniti e questo studio ha dimostrato l'importanza delle mutazioni nel gene spike.

### **Ancora in corsa contro il tempo**

Il presente studio e gli studi correlati di altri laboratori in tutto il mondo sono importanti per valutare il rischio di nuove varianti non appena emergono. I dati sperimentali di questo studio sono stati comunicati al gruppo consultivo tecnico dell'OMS sull'evoluzione del vaccino contro la COVID-19 (TAG-VE OMS) e ad altri organismi internazionali all'inizio della primavera del 2022, quando è stata resa disponibile una versione preprint dello studio.

### **Informazioni:**

Istituto di virologia e immunologia IVI  
Comunicazione  
[communication@ivi.admin.ch](mailto:communication@ivi.admin.ch)  
Tel +41(0)58 481 38 88