

I test sierologici per la ricerca di anticorpi anti COVID-19

Cosa sono i test sierologici per COVID-19?

A cosa servono?

I test sierologici per la ricerca di anticorpi anti COVID-19 sono utilizzati per rilevare la presenza delle immunoglobuline prodotte come risposta immunitaria al contagio da coronavirus SARS-CoV-2.

Indicano quindi se l'individuo è venuto in contatto con il virus.

Tampone o test sierologico? Qual è la differenza?

Mediante i tamponi analizzati con tecnica RT-PCR si può individuare la presenza del coronavirus SARS-CoV-2 all'interno delle vie respiratorie mentre i test sierologici per la ricerca di anticorpi anti COVID-19 consentono la ricerca di **due tipologie** di immunoglobuline prodotte dal nostro sistema immunitario in risposta al virus, le cosiddette **immunoglobuline IgG** e le **immunoglobuline IgM**.

Test qualitativo o test quantitativo?

I **test qualitativi** o rapidi si basano principalmente sulla tecnica immunocromatografica (test su card). Da questi test è possibile ottenere una risposta positiva o negativa alla ricerca degli anticorpi senza rilevarne la quantità.

Un test positivo indica che l'individuo ha avuto un contatto

con il virus.

I **test quantitativi**, invece, permettono di conoscere la **quantità di immunoglobuline circolanti** in un individuo; è dunque possibile monitorare la variazione della produzione di immunoglobuline nel tempo. Hanno inoltre una maggiore **sensibilità e specificità** rispetto ai test su card.

Attualmente le metodiche certificate e validate per il dosaggio quantitativo degli anticorpi anti SARS-CoV-2 sono la chemiluminescenza (CLIA) e l'ELISA.

Quando si possono rilevare le immunoglobuline IgG ed IgM nel sangue?

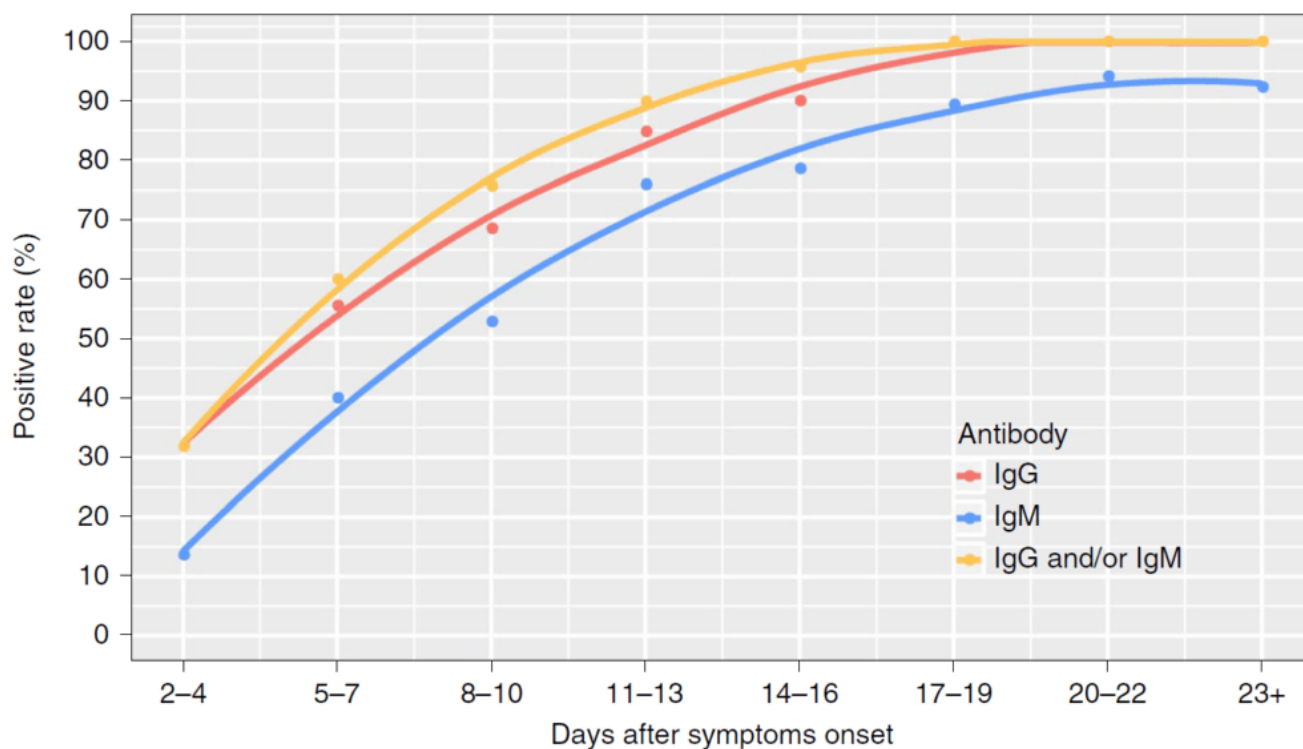
Le immunoglobuline ricercate con i test sierologici, come detto, si suddividono in **IgG** ed **IgM**. In accordo con gli ultimi studi pubblicati¹, queste immunoglobuline iniziano ad essere prodotte dopo 3-7 giorni dal contatto con il virus per poi aumentare durante le prime tre settimane. Dopo circa **tre settimane** dalla comparsa dei sintomi tutti gli individui, oggetto degli studi, in cui è stato accertato il contagio da SARS-CoV-2, hanno sviluppato **immunoglobuline** specifiche.

Per la gran parte delle infezioni virali, nei primi giorni dopo il contagio il sistema immunitario produce le immunoglobuline **IgM**, mentre solo successivamente si ha la produzione delle immunoglobuline **IgG**, che sono poi presenti in maniera più persistente; sono queste ultime che hanno potere neutralizzante sui virus e sono spesso responsabili della "protezione" verso reinfezioni future.

Per il virus SARS-CoV-2 sembra invece esserci una risposta "sincrona" delle due classi di immunoglobuline IgG ed IgM (fig. 1). Successivamente, la cinetica delle risposte specifiche delle due classi di immunoglobuline sembra essere differente, con un aumento delle immunoglobuline **IgG** rispetto

alle **IgM**⁴.

Tuttavia, ad oggi non ci sono ancora studi che dimostrano il loro eventuale potere neutralizzante e/o protettivo nei confronti del coronavirus SARS-CoV-2.



(fig. 1) Grafico estratto dallo studio *Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with COVID-19*

Come si interpreta il risultato di un test sierologico?

Sulla base di quanto conosciuto finora e fermo restando che il risultato del test va interpretato con il proprio medico di medicina generale, ecco una sintesi delle interpretazioni dei diversi risultati ottenibili dal test.

Per semplicità è indicato con il simbolo (-) un risultato con un valore inferiore alla soglia di positività e con il

simbolo (+) un risultato con un valore superiore alla soglia di positività.

Risultato del test		Interpretazione del test
IgG	IgM	
-	-	<p>a) Il paziente non è MAI stato in contatto con il virus SARS-CoV-2 (altamente probabile).</p> <p>b) Il paziente ha avuto un'infezione da SARS-CoV-2 molto recente (inferiore ai 3-7 giorni) al momento del prelievo. Nei pazienti che manifestano i sintomi dell'infezione, potrebbe essere utile effettuare una ricerca diretta del virus mediante tampone con tecnica RT-PCR (a giudizio del medico di medicina generale) o una ripetizione della ricerca degli anticorpi IgG e IgM dopo 1 - 2 settimane.</p>
-	+	<p>In questi tre casi il paziente ha avuto un contatto con il virus. E' utile ripetere il prelievo nel corso delle settimane successive per monitorare la variazione della produzione di anticorpi nel tempo. Non è possibile allo stato attuale stabilire se gli anticorpi rilevati sono protettivi e/o neutralizzanti.</p> <p>Verosimilmente la presenza di un numero elevato di immunoglobuline IgG, in assenza di IgM, potrebbe essere indice di un contatto con il virus superiore ai 20 giorni dal prelievo.</p> <p>La conferma della presenza del virus va rilevata con tampone RT-PCR in quanto i test sierologici non possono essere considerati come strumenti diagnostici sostitutivi del test molecolare.</p>

+	+
+	-

Conclusioni

- Allo stato attuale i test sierologici ci consentono di individuare i soggetti positivi al contagio da SARS-CoV-2 che hanno sviluppato immunoglobuline ma al momento non si hanno conferme su un eventuale potere immunizzante delle immunoglobuline in circolo.
- La cinetica della produzione delle immunoglobuline da parte del sistema immunitario va ancora approfondita ma sembrerebbe, al momento, indispensabile dosare entrambe le immunoglobuline (**IgG ed IgM**) per avere una maggiore certezza di rilevare i “positivi” al contagio⁴.
- Il tampone rimane lo strumento di elezione per confermare precocemente l’infezione da SARS-CoV-2, ma il dosaggio degli anticorpi è utile per eseguire screening sui casi sospetti e sugli individui entrati in contatto con i malati e/o asintomatici. I test sierologici possono dunque diventare un valido strumento epidemiologico ed essere utilizzati per stimare la diffusione dell’infezione in una comunità.

Dr. Giuseppe Ventre

Biologo Molecolare

Bibliografia:

1. *Quan-Xin Long, Bai-Zhong Liu, Hai-Jun Deng et al. – Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with COVID-19*
2. *Lauer, S. et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. Annals of Internal Medicine.*
3. *Ling Zhong, Junlan Chuan, Bo Gong et al. Detection of serum IgM and IgG for COVID-19 diagnosis*
4. *Baoqing Sun et al. Kinetics of SARS-CoV-2 specific IgM and IgG responses in COVID-19 patients*

