

1. Test molecolare

È il cosiddetto "**tampone**", il test attualmente più affidabile, quello che oggi viene utilizzato per la **diagnosi** di infezione da coronavirus. Viene prelevato con un lungo bastoncino simile ad un cotton-fioc un campione delle vie respiratorie del paziente, preferibilmente dalla mucosa naso-faringea o, laddove possibile (in ospedale), si usa espettorato o broncolavaggio o broncoaspirato. Questo campione viene quindi analizzato attraverso metodi molecolari di real-time RT-PCR (Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction) per l'amplificazione dei geni virali maggiormente espressi durante l'infezione. L'analisi può essere effettuata solo in **laboratori altamente specializzati e formalmente individuati** dalle autorità sanitarie, e richiede in media dalle due alle sei ore dal momento in cui il campione viene avviato alla processazione in laboratorio.

2. Test antigenico

Questa tipologia di test è basata sulla ricerca, nei campioni respiratori del paziente, delle proteine virali (antigeni). Le modalità di raccolta del campione sono del tutto analoghe a quelle dei test molecolari (tampone naso-faringeo), i tempi di risposta sono molto brevi (circa **15 minuti**), ma la sensibilità e specificità di questo test sono inferiori a quelle del test molecolare, quindi le diagnosi di positività ottenute con questo test **devono essere confermate** da un secondo tampone molecolare. Questo "**tampone rapido**", è stato recentemente introdotto per le situazioni, per esempio nello screening dei passeggeri negli aeroporti, dove è importante avere una risposta in tempi rapidi. I test antigenici esistono in versione POCT (cioè si possono effettuare al sito del prelievo), e in versione "da laboratorio" (cioè richiedono attrezzature di laboratorio).

3. Test sierologico classico

Mentre il "tampone", sia esso molecolare o rapido, individua nelle secrezioni respiratorie del paziente il virus o le sue proteine, il test sierologico (o immunologico) rileva la **presenza nel sangue degli anticorpi specifici** che il sistema immunitario produce in risposta all'infezione, la loro tipologia (IgG, IgM, IgA), ed eventualmente la loro quantità. Questo test, denominato anche ELISA o CLIA o IFA a secondo della tecnologia utilizzata, richiede un prelievo di sangue venoso, e viene effettuato presso **laboratori specializzati**.

4. Test sierologico rapido

I test sierologici rapidi si basano sullo stesso principio di quelli classici, ma sono semplificati e danno risposte solo di tipo qualitativo, dicono cioè soltanto se nell'organismo sono presenti gli anticorpi specifici per il virus. Questi test sono di semplice esecuzione, hanno **tempi medi di risposta di circa 15 minuti** e possono essere effettuati anche al di fuori dei laboratori: sul dispositivo di rilevazione viene depositata una goccia di sangue ottenuta con un pungidito, e la presenza di anticorpi viene visualizzata mediante la comparsa sul dispositivo di una banda colorata o di un segnale fluorescente letto con uno strumentino portatile. **L'affidabilità di questo tipo di test è tuttavia molto variabile**, e l'Organizzazione Mondiale della Sanità attualmente non raccomanda l'utilizzo di questo tipo di test per la rilevazione di anticorpi nell'assistenza ai pazienti.

È importante sottolineare, in conclusione, che i test sierologici, per la loro stessa natura, **non sono in grado di dire se il paziente ha una infezione in atto**, ma soltanto se è entrato o meno in contatto con il virus. Quando ci infettiamo il nostro organismo impiega alcuni giorni prima di produrre gli anticorpi specifici, che poi rimangono in circolazione per parecchio tempo dopo che l'infezione è stata superata ed il virus eliminato. Una persona positiva al test sierologico potrebbe quindi non avere più una infezione in corso, e viceversa un risultato negativo del test sierologico non esclude che la persona sia positiva al virus perché si è infettata da poco. Il test sierologico classico non ha pertanto valore diagnostico, se non in determinati casi, nei quali va associata la valutazione della sintomatologia e del decorso clinico del singolo paziente; la ricerca degli anticorpi specifici effettuata con i test sierologici è invece estremamente utile negli studi epidemiologici, per la valutazione della reale circolazione di un virus nella popolazione dopo un evento epidemico.

In conclusione, **i test sierologici non possono essere utilizzati per la diagnosi di infezione in atto**: a tal fine occorre utilizzare i metodi diagnostici che rilevano la presenza diretta del genoma del virus o delle sue proteine. Il **test molecolare** è considerato il gold standard per la diagnosi, mentre gli altri metodi vanno utilizzati se non si dispone della possibilità di accedere al test molecolare classico, oppure per scopi diversi dal contesto diagnostico, quale la sorveglianza epidemiologica.

