

# Vaccino a mRNA: i concorrenti avanzano e mirano all'accessibilità

*Covid. Sono in fase di studio più di una dozzina di nuovi vaccini che utilizzano la stessa tecnologia di Pfizer e Moderna. Se approvati hanno il vantaggio di essere più economici e più facili da conservare*

Francesca Cerati



adobestock Oltre il brevetto. Una nuova ondata di vaccini a Rna messaggero (mRna) contro Covid-19 sono attualmente in fase di sperimentazione clinica in tutto il mondo, ma differiscono da quelli già in commercio

I due vaccini Covid-19 basati sull'Rna messaggero (mRna) sono stati i protagonisti della pandemia. Ma lo saranno ancora? Sebbene in tutto il mondo ne siano in uso 23 basati su tecnologie diverse (tra cui Sars-Cov2 inattivato e virus progettati per trasportare il gene spike), i vaccini prodotti da Pfizer/Biontech e Moderna rappresentano circa il 30% dei 13,2 miliardi di dosi prodotte fino a oggi, secondo la società di dati sanitari Airfinity. Ma a causa dei loro prezzi elevati e per la necessità di essere conservati a temperature estremamente basse, questi due vaccini, hanno anche spaccato il mondo, per cui poche persone nei paesi a reddito medio-basso hanno potuto averne accesso.

Questo scenario, ripercorso da Science, potrebbe però presto cambiare. Più di una dozzina di nuovi vaccini a mRNA provenienti da dieci paesi stanno infatti avanzando negli studi clinici. Alcuni sono più facili da conservare, molti altri sarebbero più economici. Se uno o più candidati otterrà il via libera, la rivoluzione dell'mRna potrebbe raggiungere molte più persone e arrivare prima che Pfizer/Biontech e

Moderna (che non hanno intenzione di condividere la loro proprietà intellettuale e il know-how), costruiscano, come annunciato di recente, i propri impianti nei paesi africani. Anche l'Oms ha creato un centro di formazione per i vaccini a mRNA che insegnerà agli scienziati di questi paesi come costruire e gestire gli impianti, ma potrebbero volerci anni prima che questi sforzi diano i loro frutti e i candidati già in fase di sviluppo potrebbero arrivare prima. «Le protezioni IP sono ancora una sfida - ha detto Melanie Saville, che dirige la ricerca e sviluppo sui vaccini presso la Coalition for epidemic preparedness innovations - chi può fare cosa e dove sarà una questione fondamentale». Ma i nuovi sviluppatori di mRNA sembra siano riusciti a schivare alcuni degli showstopper.

In pole position c'è il vaccino cinese prodotto da Walvax Biotechnology in collaborazione con Suzhou Abogen Biosciences e all'Accademia di scienze militari. I dettagli sono pochi, ma un articolo pubblicato su The Lancet Microbe di fase 1, offre informazioni interessanti. Invece di utilizzare l'mRNA che codifica per l'intera proteina spike, il team di Walvax ha incluso solo la sequenza di una porzione chiave nota come dominio di legame del recettore. Nel luglio 2021, l'azienda ha avviato uno studio di fase 3 controllato con placebo su 28.000 persone in Messico, Indonesia, Nepal e Cina. Il vantaggio fondamentale è che il prodotto di Walvax può essere conservato a temperature standard e secondo quanto ha detto un funzionario dell'azienda a Reuters Walvax può produrre 400 milioni di dosi all'anno.

Anche in Thailandia, un team guidato da Kiat Ruxrungham della Chulalongkorn University ha sviluppato un vaccino mRNA, prodotto dalla società franco-thailandese BioNet-Asia, che ha completato gli studi di fase 1/2. Il team ha seguito un passaggio chiave utilizzato da Pfizer/Biontech e Moderna: sostituire l'uridina, uno dei quattro elementi base dell'Rna, con la metilpseudouridina, che aumenta la quantità di proteina spike. BioNet-Asia può farlo gratuitamente perché la società che ha concesso in licenza la tecnologia inventata dall'Università della Pennsylvania, non ha copertura brevettuale nel sud-est asiatico. Secondo Kiat, BioNet-Asia può produrre fino a 100 milioni di dosi all'anno, a un prezzo inferiore rispetto a quelli di Pfizer e Moderna. Anche la giapponese Daiichi Sankyo e la canadese Providence Therapeutics hanno vaccini simili in fase di sviluppo.

Circa la metà dei nuovi candidati (tra cui uno dell'Imperial College di Londra e un altro di GlaxoSmithKline) sono "autoamplificanti": l'Rna self-amplifying (saRNA) produce multiple copie di sé nella cellula, come in un ossessivo copia-incolla, prima di spingerla a produrre proteine. Basta quindi una minuscola quantità di vaccino per ottenere una robusta risposta immunitaria, il che renderebbe più facile vaccinare più persone. Lo svantaggio è che hanno bisogno dell'uridina per replicarsi. Ma la vera sfida sarà dimostrare che i nuovi vaccini funzionano: il numero di persone che non

hanno già un'immunità al Covid-19 dalla vaccinazione o dall'infezione sta infatti diminuendo. I produttori sperano che le autorità regolatorie accettino i risultati sulla base di indicatori proxy di immunogenicità: quanto aumentano i livelli di anticorpi nelle persone che sono completamente vaccinate. E questo vale anche per chi deve aggiornare i vaccini già autorizzati alle varianti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA