

[Vaccino Covid, perché così presto? I 4 fattori della grande corsa \(di G. Forni\) | L'HuffPost \(huffingtonpost.it\)](https://www.huffpost.com/author/g-forni)

# Vaccino Covid, perché così presto? I 4 fattori della grande corsa (di G. Forni)

Non c'è nulla di magico, di affrettato o di trascurato. Senza la concomitanza di alcuni elementi fuori dall'ordinario ci sarebbero voluti anni

29/12/2020

Prima i vaccini non c'erano, e tutti ci chiedevamo, quando? Quando arriveranno? E molti esperti avevano la loro previsione: chi ottimistiche, chi più pessimistiche. Previsioni. Poi, i vaccini sono arrivati. Sono qua. Circa un milione e mezzo di persone nel mondo sono già state vaccinate, oltre seicentomila in Cina ed oltre seicentomila negli Stati Uniti. E, da oggi in avanti saremo informati di quante persone sono state vaccinate in Europa e, poco a poco, di quante persone sono state vaccinate anche in Italia.

Entro un anno dall'identificazione del virus e del suo genoma, l'umanità ha a disposizione mezza dozzina di vaccini nuovissimi. Le parole generiche sono "trionfo della ricerca scientifica", "successo dell'intelligenza umana". D'altro canto, il sospetto si infila nelle tante crepe delle nostre inquietudini: ma come hanno fatto ad arrivare così in fretta? Che cosa è stato trascurato o che cosa non è stato controllato con attenzione?

Per cercare una risposta, vediamo quali sono i fattori che hanno consentito la messa a punto, verifica e distribuzione dei nuovi vaccini anti-Covid19 in tempi così stretti.

Sono quattro i fattori principali che hanno portato a questo risultato. Ciascuno di essi ha giocato un ruolo cruciale, ma nessuno un ruolo esclusivo: l'arrivo veloce dei vaccini anti-Covid19 dipende unicamente dalla loro concomitanza. Senza la presenza di uno solo di questi quattro fattori, lo sviluppo dei vaccini anti-Covid19 avrebbe richiesto molto più tempo, magari anni e anni.

## **Il primo fattore è certamente la ricerca scientifica di base.**

I dati molecolari sull'infezione da parte del virus della Covid19 sono stati acquisiti rapidamente, perché numerosi laboratori in tutto il mondo avevano già messo a punto tecnologie raffinate per studiare i virus, le loro caratteristiche genetiche e biologiche. I dati sulla Covid19, dapprima acquisiti dai bravi scienziati cinesi e poi dagli scienziati di tutto il mondo, sono stati resi accessibili a tutti e in un tempo molto rapido. Tale è stata l'urgenza percepita dal mondo scientifico che, spesso, i dati sono stati resi pubblici, prima di essere valutati da un numeroso gruppo di esperti (cioè prima della peer review), come è prassi abituale. Dati più insicuri, quindi, ma subito consultabili. Inoltre, i dati sulla Covid19 sono stati resi liberamente accessibili a tutti, abbonati o meno, da parte di tutte le riviste scientifiche comprese le più raffinate che spesso rendono assai costoso l'accesso ai dati pubblicati. Per anni e anni i finanziamenti stanziati dai vari Paesi del mondo per la ricerca di base hanno permesso di creare una rete di conoscenze scientifiche condivise. Senza questa formidabile rete di conoscenze di base, oggi non ci sarebbe nessun nuovo vaccino.

## **Il secondo fattore essenziale è lo sviluppo tecnologico.**

Gli attuali vaccini, dal Ad5-nCoV cinese, lo Sputnik V russo, e il ChAdOx1 di AstraZeneca, svedese, inglese e con un pezzetto d'Italia, al mRNA-1273 di Moderna americano e al Comirnaty (il BNT162b2) di Pfizer BioNTech, tedesco-americano, sono tutti basati sulle nuovissime tecnologie degli acidi nucleici (DNA e RNA), che solo pochi anni fa non sarebbero state disponibili. È stata la straordinaria flessibilità di queste tecnologie che ha permesso la creazione dei prototipi di questi vaccini in tempi così rapidi. L'applicazione ai vaccini per le malattie infettive di queste tecnologie, messe a punto per creare vaccini contro il cancro, era già iniziata prima dell'epidemia da Covid19, aprendo una prospettiva completamente nuova. D'ora in poi sarà possibile applicare le tecnologie elaborate per i vaccini anti-Covid19 alla creazione di nuovi vaccini contro diverse malattie infettive. Tutti questi vaccini, non solo non utilizzano più componenti ottenuti dal virus, ma addirittura sono basati esclusivamente sull'informazione veicolata dal DNA o dall'RNA. Una volta inoculati nel muscolo, gli acidi nucleici veicolati in nano-vescicole lipidiche o da virus, faranno sì che per un certo tempo siano le cellule muscolari a produrre la proteina scelta come bersaglio della reazione immunitaria da indurre. Ed è proprio la straordinaria flessibilità di questa tecnologia che renderà possibile sia creare rapidamente nuovi vaccini più specifici per eventuali varianti del virus della Covid19, sia produrre industrialmente un numero enorme di dosi di vaccino, nell'ordine non più di milioni ma quasi di miliardi di dosi. Se nel mondo ci sarà un minimo di equità nella distribuzione dei vaccini, gran parte del merito sarà da attribuire a questo formidabile sviluppo tecnologico, che ha visto molte volte la ricerca italiana in primo piano.

## **Soldi, tantissimi soldi costituiscono il terzo fondamentale motivo.**

Una quantità quasi incredibile di soldi sono stati investiti dal governo degli Stati Uniti (oltre 10 miliardi di dollari), dalla Cina, dall'Unione Europea, e dai governi di molti altri stati, oltre che, in maniera diversa da grandi organizzazioni internazionali, tra cui, in primo piano, la Coalition for Epidemic Preparedness and Innovation (CEPI), la Global Alliance for Vaccines and Immunizations (GAVI), e la The Bill and Melinda Gates Foundation.

Ma in che modo quest'enorme quantità di soldi ha permesso il rapido sviluppo dei vaccini? Togliendo gran parte del rischio che le imprese che intendevano sviluppare il nuovo vaccino avrebbero dovuto assumersi. Nel modo occidentale, le imprese che sviluppano vaccini, lavorano con la logica del mercato e fanno bene, con buona pace per i signori no-vax, che sviluppare un nuovo vaccino è un'impresa costosa, rischiosa e piena di complicazioni. Se, invece, il costo e quindi il rischio viene assunto completamente o in gran parte da un finanziamento esterno, il progetto può diventare più interessante.

Il rischio economico può essere coperto da finanziamenti diretti oppure dall'acquisto anticipato di un numero elevato di dosi di un vaccino che non esiste ancora. Entrambe queste forme di finanziamento, non solo costituiscono una garanzia nel caso di non improbabili fallimenti, ma permettono anche di sviluppare il vaccino con una velocità altrimenti impensabile. Garantita da un punto di vista economico, un'impresa può rischiare di attuare contemporaneamente fasi diverse dello sviluppo del vaccino. Con la stessa logica, può programmare di iniziare la produzione di dosi di vaccino, prima di essere sicura che esso funzioni per davvero. Se funziona, il vaccino è già prodotto, se non funziona le dosi di vaccino prodotte verranno eliminate, senza un irreparabile danno economico. Il vaccino che oggi viene utilizzato in Italia è stato in gran parte prodotto prima di essere

stato approvato dagli enti regolatori internazionali. L'esternalizzazione di questo rischio ha permesso alla Pfizer di abbreviare notevolmente il tempo morto tra l'approvazione del vaccino e l'inizio della sua produzione.

Inoltre, i soldi, tanti soldi hanno permesso di organizzare enormi studi clinici di Fase 3, reclutando contemporaneamente e in vari paesi del mondo numeri molto elevati di persone, da ventimila ad oltresessantamila. L'organizzazione di uno studio, che secondo cui ciascuna di queste persone deve essere seguita singolarmente e ripetutamente per il periodo della vaccinazione e nei mesi successivi, richiede il coinvolgimento di un numero molto grande di operatori in diversi paesi del mondo, e quindi un bilancio che può apparire davvero astronomico.

### **L'epidemia, il quarto fattore.**

Infine, un ulteriore fattore che ha portato al rapido sviluppo dei vaccini anti-COVI19 è stato lo stesso tremendo imperversare dell'epidemia. Infatti, la fase intermedia dei complessi gli studi di Fase 3 viene chiusa quando nel gruppo di persone reclutate nello studio, sia vaccinate che di controllo, si sono verificati un numero tale di casi di malattia da permettere un'analisi statistica dei dati, capace di mettere in evidenza o meno l'efficacia protettiva del vaccino. Se non c'è un'epidemia in atto, può essere necessario molto tempo per poter acquisire nel gruppo in osservazione un numero sufficientemente elevato di casi di malattia. In questa situazione, lo studio di Fase 3 si prolungherà e lo sviluppo del vaccino sarà inesorabilmente rallentato. Invece, è stato proprio il drammatico diffondersi della COVID19 che ha permesso di chiudere in tempi veloci la fase intermedia dello studio di Fase 3, che ha portato all'approvazione del vaccino.

### **Conclusione.**

La veloce messa a punto dei vaccini Covid19, almeno di quelli sviluppati nel modo occidentale, non ha nulla di magico, di affrettato e non ha trascurato nessuna fase del normale sviluppo dei vaccini. Come con ogni nuovo vaccino, manca ancora la dimensione tempo: in particolare non è ancora possibile sapere per quanto duri la protezione indotta dal vaccino. Mancano inoltre i dati sugli effetti del vaccino sui bambini, nonché quelli relativi alle donne in stato di gravidanza e a soggetti caratterizzati da diverse altre condizioni particolari. Sarà il tempo, il lusso di poter lavorare in una dimensione temporale di molti mesi o di anni, che permetterà di aggiungere queste informazioni a quelle di cui già disponiamo. Oggi, grazie alla concomitanza di quattro fattori cruciali iniziamo ad avere a disposizione uno strumento che ragionevolmente potrebbe avere un importante impatto sulla riduzione dell'epidemia, sulla riduzione della morte e delle sofferenze e sul ritorno a una vita più normale. Adesso siamo noi, come individui, come nazione italiana e come Paesi del mondo che abbiamo il dovere di usare nel modo migliore ciò che ci è stato reso disponibile dall'intelligenza collettiva dell'umanità.