

Covid: un nuovo studio rivela che i vaccini a mRNA possono portare ad “errori immunitari”

Una proporzione significativa di coloro che sono stati trattati con vaccini anti-Covid basati sulla tecnologia a mRNA ha sperimentato una “risposta immunitaria non prevista”. Il tutto a causa di un **errore di lettura di parte del materiale genetico, che può portare alla produzione di proteine non ricercate** invece della desiderata Spike, responsabile della risposta immunitaria prevista dalla vaccinazione. Lo riporta un nuovo studio sottoposto a revisione paritaria pubblicato su *Nature*, condotto dall’Università di Cambridge e finanziato in parte dal governo inglese. Il fenomeno osservato si chiama “*frameshifting*” e consiste in un errore di lettura dei ribosomi, i quali durante il processo di costruzione delle proteine “saltano” alcune informazioni presenti nell’informazione genetica similmente ad una bicicletta che slitta una marcia. I ricercatori hanno poi proposto una modifica della tecnologia che ridurrebbe considerevolmente il fenomeno e hanno aggiunto che i dati relativi a miliardi di vaccinazioni nel mondo confermano che la sicurezza dei vaccini non è in discussione. La ricerca è stata **accolta con interesse anche da Pfizer**, che ha promesso di esplorare nuove applicazioni in futuro. Tuttavia, le dichiarazioni degli autori non sembrano aver convinto il professor **Giovanni Frajese**, che ha commentato in esclusiva per *L’Indipendente* la ricerca.

I vaccini a mRNA hanno costituito la principale arma di difesa adottata nella lotta contro il Covid-19. In Italia Pfizer e Moderna costituiscono quasi il 90% sul totale delle dosi somministrate (circa 145 milioni) e la loro tecnologia innovativa ha fruttato il [premio Nobel per la medicina](#) del 2023 ai suoi sviluppatori. Il loro meccanismo d’azione prevede che l’RNA messaggero (o mRNA) venga trasmesso all’interno delle cellule del ricevente, che tramite i **ribosomi** - piccole “fabbriche” che traducono l’informazione genetica in proteine - avviano la produzione della **proteina Spike**, la quale verrà riconosciuta come estranea dall’organismo che attiverà quindi la risposta immunitaria e la produzione di anticorpi. Secondo un nuovo [studio](#) pubblicato su *Nature* però, il meccanismo potrebbe non attivarsi sempre in maniera corretta e potrebbe così portare alla **produzione di proteine aggiuntive non intenzionali, causando un “errore immunitario”** dopo la vaccinazione.

I ricercatori hanno studiato la reazione dei farmaci in vitro, sui topi e su 20 volontari che hanno ricevuto il vaccino Pfizer/BionTech che sono stati confrontati con 20 vaccinati con Astrazeneca. Hanno così scoperto che in un numero significativo di casi vaccinati a mRNA è stato osservato il cosiddetto “**frameshifting ribosomiale**”: un fenomeno biologico che si verifica durante la traduzione del messaggio genetico e che comporta la produzione di proteine differenti rispetto a quella prevista. Il ribosoma salta così parte dell’informazione, innescando un fenomeno simile a ciò che succede ad una bicicletta che slitta una marcia. Il processo stravolge completamente il modo in cui il codice viene interpretato e fa **produrre proteine prive di senso e non intenzionali**. Gli autori dello studio hanno identificato la

Covid: un nuovo studio rivela che i vaccini a mRNA possono portare ad “errori immunitari”

causa del frameshifting nella modifica dell'uridina monofosfato, uno dei nucleotidi dell'RNA che viene alterato artificialmente per permettere il funzionamento del vaccino. I ricercatori hanno anche verificato e proposto una soluzione: modificare il codice dell'mRNA per minimizzare l'uso dello pseudo-uridina problematico, sostituendolo con una base naturale che impedirebbe così i “salti” indesiderati nel processo di lettura. L'utilizzo di questa nuova “codifica antiscivolo” ha **suscitato anche l'interesse di Pfizer**, che [ha dichiarato](#): «Accogliamo con favore la ricerca indipendente e il dibattito accademico per far avanzare la scienza della tecnologia dell'mRNA. Continuiamo a far avanzare la ricerca sull'mRNA e, insieme alla comunità scientifica, esploriamo nuove applicazioni per questa promettente piattaforma per aiutare a prevenire e curare lo spettro delle malattie umane».

I ricercatori [hanno spiegato](#) poi che i dati relativi ai miliardi di immunizzazioni in tutto il mondo «confermano oltre ogni dubbio che la vaccinazione con mRNA contro il Covid-19 è sicura». Stephen Griffin - esperto di virologia e professore presso l'Università di Leeds non coinvolto nella ricerca - ha dichiarato: «È importante comprendere che questi eventi sono possibili, ma ciò non implica in alcun modo che il record consolidato di sicurezza della popolazione per questi vaccini, che sono stati somministrati più di 13 miliardi di volte dal 2021, debba essere messo in discussione». **Dichiarazioni che però non sembrano in totale accordo con ciò che gli stessi autori hanno scritto nella ricerca**: «È importante continuare a studiare l'errata traduzione e l'immunogenicità dell'mRNA terapeutico, poiché l'evoluzione delle risposte degli anticorpi e delle cellule T citolitiche non è stata valutata sistematicamente negli esseri umani». E poi: «Questi risultati sono di particolare importanza per la nostra comprensione fondamentale di come la modificazione del ribonucleotide influisce sulla traduzione dell'mRNA e per la progettazione e l'ottimizzazione di future terapie basate sull'mRNA per evitare eventi di traduzione errata che potrebbero diminuire l'efficacia o aumentare la tossicità».

Le dichiarazioni degli autori non sembrano aver convinto neanche **Giovanni Frajese** - endocrinologo e professore presso l'Università del Foro Italico di Roma - che ha commentato così la ricerca: «Questo studio è arrivato un po' come un fulmine a ciel sereno e ci spiega quanto ancora non sappiamo di questi farmaci. Si è scoperto che l'introduzione della base sintetica che protegge l'RNA dalla degradazione può portare alla produzione di proteine diverse da quella ricercata e, in questo modo, non innescare l'effetto di protezione dal virus. Questa informazione, arrivata 3 anni dopo l'approvazione dei vaccini, fa comprendere **quanto ancora poco sappiamo di questi farmaci e di quanto si sia corso alla cieca** nello sperimentare sulla popolazione gli effetti di un prodotto che solo ora stiamo iniziando a capire». Frajese ha poi commentato così le dichiarazioni degli autori della ricerca: «Qualunque dato emerga alla fine c'è sempre la stessa chiosa: “Il mondo reale ci

Covid: un nuovo studio rivela che i vaccini a mRNA possono portare ad “errori immunitari”

dice che i vaccini hanno funzionato visto che sono stati somministrati a migliaia di persone”. Ma ciò **non è affatto un dato scientifico, ma una osservazione empirica** che va contestualizzata in tre anni in cui medici e ricercatori si sono schierati in maniera acritica non ammettendo la verità. Queste dichiarazioni, fatte commentando ricerche che suggeriscono che oltre all’efficacia ridotta emergono problemi, delineano che la voglia di continuare a mantenere l’illusione della narrazione pandemica è evidentemente più forte della logica».

[di Roberto Demaio]