Uno studio dell'ospedale pediatrico Bambino Gesù in collaborazione con il Policlinico Umberto I ha esaminato neonati di mamme positive al SARS-CoV-2 al momento del parto. I risultati pubblicati su JAMA Network Open

Roma, 5 novembre
2021 - La possibilità che una mamma positiva al SARS-CoV-2 al momento del parto trasferisca l'infezione al neonato è molto rara: lo ha dimostrato l'esperienza clinica di questi due anni di pandemia. Ma quali sono i meccanismi che difendono il neonato? È la domanda da cui sono partiti i ricercatori dell'Ospedale Pediatrico Gesù, che hanno promosso uno studio in collaborazione con il Policlinico Umberto I di Roma. Lo studio, pubblicato su *JAMA Network Open*, dimostra che grazie al latte delle madri, contagiate dal virus, questi neonati sono grado di sviluppare proprie difese immunitarie contro il Covid-19.

La ricerca

La ricerca appena pubblicata è stata promossa dall'Unità di ricerca Diagnostica Immunologica dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, nell'ambito della Medicina Multimodale di Laboratorio e dall'Unità Operativa Complessa di Neonatologia, Patologia e Terapia Intensiva Neonatale del Policlinico Umberto I.

Lo studio ha riguardato 28 donne - e i loro neonati - che hanno partorito al PoliclinicoUmberto I nel periodo compreso tra novembre 2020 e maggio 2021. Tutte le donne sono risultate positive SARS-CoV-2 al momento del parto in seguito al tampone effettuato per l'ingresso in ospedale, anche se molte di loro erano asintomatiche. Nessuna delle donne all'epoca era stata vaccinata contro il Covid-19. I ricercatori si sono posti l'obiettivo di accertare se e come questa condizione della madre al momento del parto influenzasse l'immunità del neonato.

La protezione degli anticorpi materni

In genere la mamma protegge il bambino nei primi giorni e mesi di vita con il trasferimento dei propri anticorpi attraverso la placenta. Si tratta di anticorpi (o immunoglobuline) di tipo IgG, prodotti in risposta ad infezioni o vaccinazioni e contenuti nel sangue materno.

Questo meccanismo fornisce al neonato una protezione passiva consentendogli di utilizzare, in mancanza dei propri, gli anticorpi della mamma. Se la mamma allatta al seno, inoltre, trasferisce al bambino anche un altro tipo di anticorpi (IgA), detti mucosali, perché prodotti dalle mucose del tratto respiratorio (oltre che dell'intestino) della mamma e perché aiutano il neonato proprio contro le infezioni mucosali, come il raffreddore o l'influenza.

I ricercatori hanno studiato il funzionamento di questo meccanismo di protezione nel caso delle mamme positive al coronavirus nel momento del parto. Hanno cercato e misurato, quindi, la presenza di immunoglobuline specifiche contro il SARS-CoV-2 sia nel sangue e nel latte delle mamme, sia nel sangue e nella saliva nei neonati. È la saliva infatti che contiene gli anticorpi di tipo IgA che proteggono le mucose e che l'esperienza della pandemia ha dimostrato essere generalmente molto efficaci contro l'infezione da SARS-CoV-2. Le analisi sono state fatte a 48 ore dal parto e ripetute poi dopo due mesi.

Anticorpi specifici nella saliva del neonato

I risultati delle analisi hanno dimostrato che nel sangue delle mamme gli anticorpi specifici per il virus erano presenti a due mesi dal parto, ma non a 48 ore. Un risultato prevedibile, perché sappiamo che il sistema immunitario ha bisogno di due settimane di tempo per produrre le immunoglobuline IgG. Nel latte, invece, gli anticorpi specifici di tipo IgA erano presenti già a 48 ore dal parto, a dimostrazione che la risposta delle mucose per la produzione di anticorpi è più rapida di quella sistemica dell'organismo.

Coerentemente con questi risultati, i neonati non presentavano IgG specifiche per SARS-CoV-2 nel sangue né a 48 ore (perché la mamma non aveva potuto trasmetterle attraverso la placenta, in quanto ne era sprovvista prima del parto), né a due mesi dalla nascita (perché i bambini non erano stati attaccati dal virus e non si erano infettati).

Nella saliva, invece, gli anticorpi mucosali contro il virus erano presenti non solo a 48 ore, ma anche a due mesi dal parto, però solo nei neonati allattati al seno: 17 contro 13 (tra di loro, due coppie di gemelli). È questo un primo risultato sorprendente, perché nello stesso tempo la presenza di anticorpi nel latte delle madri risultava sensibilmente diminuita, non essendo più positive al coronavirus. Qualcosa nei bambini sembra andare oltre il meccanismo di mera protezione passiva.

Il latte materno come un vaccino

A distanza di 48 ore, dunque, i bambini allattati al seno presentavano nella saliva anticorpi mucosali specifici contro il Covid-19 che gli altri neonati non presentavano. A distanza di due mesi, questi anticorpi continuavano ad essere presenti anche se le mamme avevano smesso di produrli. Per i ricercatori è la prova che il latte materno gioca un ruolo fondamentale non solo offrendo protezione passiva, cioè trasferendo al bambino gli anticorpi prodotti dalla madre, ma anche aiutandolo a produrre autonomamente le sue difese immunitarie.

Il meccanismo sembra essere simile a quello di un vaccino. Le IgA prodotte dalle madri contagiate si legano alla proteina Spike espressa sulla superficie del virus formando una molecola, chiamata immuno-complesso, che si trasferirà dalla mamma al neonato tramite l'allattamento. Il complesso IgA-Spike ereditato dalla madre si rivela immunogenico, cioè stimola il sistema immunitario a produrre

anticorpi contro il SARS-COV-2, così che il neonato è in grado di produrre proprie IgA protettive.

Le prospettive

“È la prima volta che viene dimostrato questo meccanismo - afferma la dott.ssa Rita Carsetti, responsabile di Diagnostica di Immunologia al Bambino Gesù - Adesso sappiamo come il latte materno può aiutare il bambino a sviluppare le proprie difese immunitarie. Il sistema potrebbe funzionare allo stesso modo per tanti altri agenti patogeni, che sono presenti nella madre durante l’allattamento”.

Inoltre, prosegue la dott.ssa Carsetti, “non esistono al momento vaccini per i neonati. Gli immuno-complessi potrebbero rappresentare un sistema di immunizzazione somministrabile per bocca, che potrebbe proteggere il bambino nei primi giorni di vita”.

La ricerca, spiega la dottoressa, “verrà ora estesa e ampliata in due direzioni: da una parte le mamme che hanno ricevuto il vaccino contro il Covid-19 durante la gravidanza, dall’altra le infezioni diffuse come il Citomegalovirus e il Virus respiratorio sinciziale. Va ricordato che la vaccinazione in gravidanza rimane lo strumento più efficace per potenziare la capacità della madre di proteggere il neonato grazie agli anticorpi trasferiti attraverso la placenta”.

I risultati di questa ricerca sottolineano come “ogni sforzo deve essere prodotto dal punto di vista organizzativo e comunicativo per favorire il contatto tra mamma e neonato al fine di promuovere l’allattamento materno anche in situazioni estreme come l’infezione da SARS-CoV-2”, dichiara il prof. Gianluca Terrin, Direttore dell’Unità di Neonatologia del Policlinico Umberto I.

La ricerca “è stata condotta in una dimensione di completa emergenza, nel corso della seconda e violenta ondata di diffusione del Covid-19” sottolinea il prof. Terrin, aggiungendo che “questi importanti risultati dimostrano come la grande risposta assistenziale del Policlinico Umberto I sia stata accompagnata dallo studio accurato dei fenomeni osservati, che ha condotto a significativi progressi

scientifici riguardo la conoscenza dei meccanismi dello sviluppo della risposta immunitaria nelle prime epoche della vita che potrebbero avere risvolti anche in altre aree della pratica clinica".