

Che cos'è la «vaccinazione inversa»?

lunedì, 1 aprile 2024

[Articoli specialistici](#)

I vaccini prevengono le malattie presentando al sistema immunitario i pericolosi agenti patogeni e preparandolo ad affrontarli. Nel caso della «vaccinazione inversa» si applica il principio opposto. Ma questo approccio può rappresentare una soluzione in caso di SM?

Il sistema immunitario ci protegge dalle malattie distruggendo gli agenti patogeni invasivi come virus e batteri. Si tratta di un compito difficile, poiché la varietà di organismi che possono danneggiarci è immensa.

Il sistema immunitario impara in diversi modi a reagire correttamente ai pericoli. Un'importante lezione per il sistema immunitario è riconoscere le cellule proprie dell'organismo per imparare a non aggredirle accidentalmente. Viceversa, il sistema immunitario apprende dalle esperienze negative, come nel caso delle infezioni, quali sono i tipi di intrusi particolarmente pericolosi.

Come funzionano i vaccini?

Il successo delle vaccinazioni per la prevenzione delle malattie si basa sul seguente principio: al sistema immunitario viene mostrato un agente patogeno pericoloso prima che l'organismo entri in contatto con l'agente patogeno vero e proprio. In questo modo la persona viene risparmiata dalla malattia normalmente provocata da tale agente.

Caso speciale: le malattie autoimmuni

E le malattie autoimmuni? Si tratta di patologie in cui il sistema immunitario attacca erroneamente le cellule sane dell'organismo. Esistono numerose malattie autoimmuni, tra cui la sclerosi multipla (SM). Nella SM, il sistema immunitario attacca componenti dello strato mielinico (lo strato isolante dei nervi) causando infiammazioni e danni alle cellule nervose del cervello e del midollo spinale.

Visto il successo delle vaccinazioni, non sarebbe possibile sviluppare anche un vaccino «inverso»? Invece di aiutare il sistema immunitario a capire cosa è pericoloso, questo tipo di vaccino aiuterebbe il sistema immunitario a imparare (o a imparare di nuovo) cosa è sicuro. In questo modo forse il sistema immunitario smetterebbe di attaccare le cellule sane o, come nel caso della SM, alcuni dei loro componenti, come la mielina?

Successo negli animali

La ricerca ha dimostrato che questo è possibile per gli animali. Per contestualizzare tale concetto, per le malattie autoimmuni vengono spesso creati modelli animali con una sorta di immunizzazione deliberatamente sbagliata: all'animale vengono somministrate normali sostanze proteiche proprie dell'organismo (proteine) insieme a sostanze apparentemente pericolose, come detriti batterici, che si correlano a infezioni.

Il sistema immunitario dell'animale impara erroneamente che la proteina normale è associata a un pericolo e inizia ad attaccarla. Ad esempio, nei topi ai quali è stata somministrata una miscela di proteine cerebrali e di batteri morti si verificano talvolta reazioni autoimmuni nel sistema nervoso centrale simili alle lesioni nelle persone con sclerosi multipla. Questa malattia autoimmune sperimentale può essere soppressa somministrando all'animale la stessa proteina insieme ad altre sostanze che segnalano sicurezza.

Si tratta di un tema dibattuto nella ricerca di base e forse in futuro potrà essere applicato nella pratica.

Risultati non ancora trasferibili nell'uomo

Tuttavia, ci sono alcune differenze molto importanti tra questa malattia autoimmune sperimentale negli animali e la sclerosi multipla nell'uomo. Una differenza significativa è che negli animali è noto quale proteina viene attaccata dal sistema immunitario poiché sono i ricercatori ad averla somministrata agli animali. Nel caso della sclerosi multipla questo fattore non è noto. Già solo questo problema significa che l'idea della «vaccinazione inversa» non può ancora essere utilizzata per il trattamento della sclerosi multipla.

Un altro problema è che non è ancora chiaro se la sclerosi multipla sia effettivamente causata da una cattiva esperienza di apprendimento del sistema immunitario, come nel caso della malattia autoimmune sperimentale negli animali. Forse si tratta di qualcosa di completamente diverso, e per questo l'ipotesi dell'apprendimento potrebbe non essere rilevante.

Il concetto della «vaccinazione inversa» è quindi un'idea importante nella ricerca di base, ma non offre ancora un potenziale immediato per il trattamento della sclerosi multipla. Non sappiamo ancora abbastanza sulla SM e sono necessarie maggiori conoscenze per attuare tali strategie nelle persone che soffrono di questa complessa malattia.

Autori:

Prof. Dr.ssa med. Cristina Granziera, Ospedale Universitario di Basilea
Dott. habil. Nicholas Sanderson, Università di Basilea
per il Consiglio medico-scientifico della Società svizzera SM

Società svizzera sclerosi multipla, via S. Gottardo 50, 6900 Lugano-Massagno
Tel. 091 922 61 10 | info@sclerosimultipla.ch | www.sclerosimultipla.ch