

L'Intelligenza Artificiale (IA) sceglie il farmaco giusto

Ancora troppo spesso, le persone con Malattie Infiammatorie Croniche dell'Intestino (MICI) devono cambiare farmaco perché è impossibile prevedere in anticipo se un medicinale funzionerà per loro. Questo potrebbe cambiare nel prossimo futuro grazie all'intelligenza artificiale (IA). Il professor Geert D'Haens, gastroenterologo all'Amsterdam University Medical Center (UMC), e la collega medico e ricercatrice Sarah van Zon ci spiegano perchè.

Quando abbiamo parlato con D'Haens e Van Zon, lo studio OmiCrohn era appena iniziato. Questa ricerca fa parte del progetto METHYLOMIC, uno studio europeo su larga scala nell'ambito del programma Horizon Europe che è in corso da due anni. Le ricerche precedenti del progetto METHYLOMIC si sono concentrate sul DNA delle persone con malattia di Crohn. È emerso che alcuni marcatori sul DNA, chiamati anche "flags" ("metilazioni"), differiscono tra chi risponde e chi non risponde a determinati farmaci. Inoltre, è apparso evidente che il pattern di questi "flags" nelle persone con Crohn era diverso rispetto a chi non ha Crohn.



Sarah van Zon e Geert D'Haens

IA

I ricercatori hanno scoperto che, grazie a questi pattern di metilazione del DNA e all'IA, è possibile prevedere se il trattamento con vedolizumab o ustekinumab funzionerà. Van Zon spiega:

'I pattern del DNA delle persone per cui il farmaco aveva funzionato sono stati inseriti in un programma informatico, insieme ai pattern di chi non aveva risposto. Usando queste informazioni, il programma ha sviluppato un algoritmo.'

Questo algoritmo si è dimostrato molto accurato nel prevedere se questi farmaci avrebbero funzionato per un

paziente. Per il vedolizumab, la previsione corretta è stata dell'85%, mentre per l'ustekinumab è stata del 94%. Nei primi due anni di METHYLOMIC è stato sviluppato un modello di IA che può fare questa previsione utilizzando solo un campione di sangue. Lo studio OmiCrohn testerà ora questo approccio in pratica con un ampio gruppo di pazienti.

Quale farmaco?

'Circa 400 pazienti in sei paesi parteciperanno', dice D'Haens. 'Inizialmente stiamo studiando la previsione dell'efficacia di vedolizumab e ustekinumab. Allo stesso tempo, stiamo esplorando se l'IA può anche testare adalimumab e infliximab', aggiunge Van Zon.

Ci saranno due gruppi di ricerca. In un gruppo, il gastroenterologo decide quale farmaco somministrare tra vedolizumab e ustekinumab [come viene fatto normalmente in pratica clinica]. Nell'altro gruppo, sarà l'IA a determinare quale dei due farmaci il paziente riceverà. Il vantaggio di vedolizumab e ustekinumab è che la probabilità di effetti collaterali è molto bassa. Si riceve prima un'infusione e poi si può iniettare il farmaco autonomamente', continua D'Haens.

Per il gruppo in cui l'IA sceglie il farmaco, i partecipanti devono fornire un campione di sangue in anticipo. Van Zon spiega: 'Questo sangue viene inviato al laboratorio dell'Amsterdam UMC. Anche i campioni dei partecipanti in altri paesi vengono inviati ad Amsterdam. Il modello di IA analizza i flag del DNA: assomigliano a quelli di qualcuno che risponde bene o male al farmaco? Sulla base di questo, il modello decide quale farmaco è più probabile che funzioni. Il gastroenterologo riceve queste informazioni e prescrive il farmaco selezionato. Ci aspettiamo che più persone rispondano bene al farmaco scelto dall'IA', afferma Van Zon.

Risultati attesi

'Saremo soddisfatti se ci sarà almeno il 15% di differenza a favore del gruppo IA rispetto all'altro gruppo. Ci aspettiamo che almeno metà delle persone nel gruppo IA raggiunga la

rimissione dopo sei mesi. Nel gruppo non-IA, dove il medico sceglie il farmaco, questa percentuale solitamente non supera il 35%', spiega D'Haens. La remissione significa che il paziente non manifesta più sintomi e non presenta infiammazione visibile alla colonoscopia. I partecipanti effettuano una colonoscopia all'inizio dello studio e dopo sei mesi. Negli ospedali che già utilizzano l'ecografia, i pazienti faranno anche un'ecografia.

Futuro

Se l'IA riuscirà davvero a prevedere il farmaco giusto con questo semplice test del sangue, l'aspettativa è che presto seguirà un modello di IA per il trattamento con infliximab o adalimumab.

'Se riusciremo a sviluppare il modello di IA in tempo, infliximab e adalimumab saranno aggiunti come opzioni di trattamento nello studio OmiCrohn', conferma D'Haens. 'Dopo di che, potremo lavorare anche su modelli per altri farmaci', aggiunge Van Zon. 'Sarebbe straordinario se potessimo fornire immediatamente alle persone il farmaco giusto con un semplice test del sangue.'

Partecipare a OmiCrohn

Puoi partecipare allo studio se hai ricevuto al massimo un farmaco biologico (adalimumab, infliximab) o un inibitore JAK senza ottenere la remissione della malattia, oppure se non hai ancora ricevuto alcun trattamento biologico. La tua malattia deve essere attiva, cioè devi manifestare sintomi.

In Italia, i seguenti ospedali partecipano a OmiCrohn:

- Azienda Ospedale Università di Padova (Padova)
- IRCCS Ospedale San Raffaele (Milano)
- IRCCS Ospedale Sacro Cuore Don Calabria (Verona)
- San Camillo-Forlanini Hospital (Roma)
- Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi (Firenze)
- Fondazione Casa Sollievo della Sofferenza (San Giovanni Rotondo, FG)
- Santa Maria Del Prato (Feltre, BL)
- IRCCS "Saverio de Bellis" (Castellana Grotte, BA)
- Agostino Gemelli University Policlinico (Roma)

Hai la malattia di Crohn e sei seguito in uno di questi ospedali? Pensi di soddisfare i criteri per partecipare? Chiedi allora al tuo gastroenterologo curante se puoi includerti nello studio OmiCrohn.

