

Interpretazione degli schemi motori nella SM

lunedì, 28 giugno 2021

L'intelligenza artificiale potrebbe effettuare un'analisi delle anomalie nell'andatura, aiutando a filtrare tra le persone con sclerosi multipla quelle che presentano un elevato rischio di imminente peggioramento della malattia, allo scopo di garantire un trattamento individuale e molto mirato.

La difficoltà di deambulazione costituisce uno dei sintomi più frequenti della sclerosi multipla (SM). Tuttavia, una misurazione oggettiva di tale anomalia può risultare complessa. L'andatura varia molto da persona a persona, in quanto è influenzata dalla particolare meccanica del proprio corpo. Gli schemi motori tendono inoltre a modificarsi con il passare degli anni e può dunque essere difficile riuscire a distinguere tra i cambiamenti dovuti all'età e quelli causati dalla malattia. In un nuovo studio, un team guidato dai ricercatori della University of Illinois ha utilizzato l'apprendimento automatico dell'intelligenza artificiale per riuscire a identificare e interpretare meglio le anomalie dell'andatura nelle persone con SM più anziane.

Richard Sowers, professore presso la University of Illinois e co-autore dello studio, spiega che i problemi dei sistemi biomeccanici come l'andatura sono complessi da riconoscere in un contesto clinico. «Volevamo farci un'idea delle interazioni tra invecchiamento e cambiamenti concomitanti causati dalla SM, per scoprire se è possibile distinguere tra i due aspetti anche nei soggetti con SM più anziani», afferma Manuel Hernandez, PhD, co-autore dello studio e professore presso la stessa università.

L'apprendimento automatico comprende l'immissione di un record di dati in un computer. Sulla base di determinate limitazioni matematiche prefissate, il computer sviluppa quindi degli algoritmi che aiutano a capire i dati (ad es. algoritmi in grado di distinguere tra persone colpite o meno da SM). I ricercatori hanno raccolto i dati relativi all'andatura di 20 persone con SM più anziane (età media pari a 61 anni) e di 20 persone non colpite da SM, le quali corrispondevano ai soggetti colpiti in termini di età, peso e genere. I partecipanti sono stati esaminati due volte mentre camminavano su un tapis roulant appositamente sviluppato; una volta dovevano soltanto camminare e l'altra camminare e parlare contemporaneamente.

Con l'aiuto di uno speciale software, i ricercatori hanno registrato un'ampia gamma di caratteristiche: la velocità dell'andatura, la lunghezza di ogni passo, la distanza tra i piedi mentre si cammina. Hanno utilizzato inoltre vari metodi statistici per tenere conto a livello matematico delle differenze previste tra le diverse persone (ad esempio, le persone più alte hanno generalmente le gambe più lunghe e fanno di conseguenza anche passi più lunghi). Anche senza l'impiego degli algoritmi era possibile riconoscere delle tendenze generali nello schema motorio delle persone con SM rispetto a quello delle persone non colpite. Ad esempio, le persone con SM tendevano

a camminare più lentamente, a compiere passi più brevi e lasciare più spazio tra i piedi.

Tuttavia, soltanto dopo che questi dati sono stati analizzati al computer tramite l'apprendimento automatico è stato possibile identificare le persone con SM per le quali sussisteva un rischio maggiore di peggioramento dei sintomi. «Riconoscere tempestivamente questi punti di svolta nelle persone con SM più anziane può condurre a strategie di identificazione incisive ed efficaci», scrivono i ricercatori. «I nostri metodi potrebbero andare a vantaggio sia delle persone colpite sia dei medici, aiutando a ridurre notevolmente i costi delle terapie contro la SM grazie a trattamenti più precisi».

Dal momento che questo studio ha potuto confrontare soltanto un numero relativamente contenuto di persone con SM e persone non colpite, è necessaria un'ulteriore ricerca. «In questo studio abbiamo cercato di trarre delle conclusioni da record di dati che contengono molte misurazioni relative a ciascun soggetto, ma di un numero ridotto di individui», ha chiarito Sowers. «I risultati di questo studio rappresentano un passo avanti significativo nell'ambito delle strategie cliniche basate sull'apprendimento automatico nella previsione della malattia».

Prime pubblicazioni: 31.03.2021 - sulla base di [Multiple Sclerosis News Today](#)

Società svizzera sclerosi multipla, via S. Gottardo 50, 6900 Lugano-Massagno

Tel. 091 922 61 10 | info@sclerosimultipla.ch | www.sclerosimultipla.ch