

Rassegna stampa

Sclerosi multipla: utilizzare l'apprendimento automatico per predire l'evoluzione della malattia

Gli articoli qui riportati sono da intendersi non riproducibili né pubblicabili da terze parti non espressamente autorizzate da Sapienza Università di Roma



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

a cura del settore Ufficio stampa e comunicazione

Ricerca del 27-04-20

COMUNICATO STAMPA			
24/03/20	UNIVERSITÀ SAPIENZA DI ROMA	1 Sclerosi multipla: utilizzare l'apprendimento automatico per predire l'evoluzione della malattia	...
SAPIENZA WEB			
25/03/20	ASKANEWS.IT	1 Sclerosi multipla, machine learning utile per predirne evoluzione	...
25/03/20	QUOTIDIANOSANITA.IT	1 Sclerosi multipla. Utilizzare l'apprendimento automatico per predire l'evoluzione della malattia. Uno studio della Sapienza di Roma - Quotidiano Sanità	...
SAPIENZA SITI MINORI WEB			
02/04/20	CORRIERENAZIONALE.IT	1 Sclerosi multipla: algoritmi prevedono l'evoluzione	...
24/03/20	MEDICINAEINFORMAZIONE.COM	1 SM: algoritmi di machine learning per predire l'andamento	...
16/04/20	REPUBBLICA.IT	1 Sclerosi multipla: se l'intelligenza artificiale 'predice' la malattia	...



Roma, 27 aprile 2020

COMUNICATO STAMPA

Sclerosi multipla: utilizzare l'apprendimento automatico per predire l'evoluzione della malattia

Uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti della Sapienza ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della sclerosi multipla nel medio periodo utilizzando algoritmi di machine learning e dati medici disponibili nella comune pratica clinica. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista PLoS ONE

La Sclerosi multipla (SM) rappresenta la principale causa di disabilità neurologica progressiva nei giovani, colpendo principalmente persone tra i 20 e i 50 anni, con costi umani e sociali molto elevati.

Solitamente, questa malattia inizia con una forma recidivante-remittente, in cui si verifica un'alternanza fra fasi acute e fasi di remissione, che lentamente evolve in una forma secondariamente progressiva, con un peggioramento della disabilità.

Il decorso della sclerosi multipla è però estremamente variabile da soggetto a soggetto e non è possibile prevederlo in modo affidabile. Questa incapacità è molto limitante, in quanto ormai esistono varie terapie in grado di prevenire o ritardare le ricadute anche per molto tempo, ma in generale i possibili effetti avversi sono tanto più gravi quanto più efficace è il farmaco. Una predizione precoce del decorso invece consentirebbe di differenziare il trattamento in base alla aggressività prevista della patologia, riservando le terapie ad alto impatto solo ai pazienti a maggior rischio di progressione della malattia.

Come in altri campi della medicina, anche per lo studio della sclerosi multipla si inizia a fare ricorso all'Intelligenza artificiale per tentare di aumentare la capacità di predizione della prognosi. In particolare, si stanno utilizzando approcci basati su algoritmi di "machine learning" (o apprendimento automatico), che però non hanno ancora raggiunto livelli di



affidabilità adeguati all'uso clinico. Inoltre, la maggior parte degli studi effettuati fino ad oggi fa ricorso a dati altamente specializzati, non usati nella normale pratica clinica, per cui anche migliorando l'efficacia predittiva degli algoritmi, difficilmente essi diverrebbero uno strumento utilizzabile in modo diffuso.

Un team interdisciplinare della Sapienza, applicando un interessante cambio di prospettiva, ha realizzato uno studio per predire lo sviluppo della malattia nel medio periodo utilizzando dati disponibili nella comune pratica clinica. In particolare, il progetto ha visto la collaborazione di fisici ed ingegneri esperti in machine learning e in sistemi di supporto alle decisioni con neurologi e neurofisiologi afferenti a quattro diversi dipartimenti dell'Ateneo.

Dopo un periodo iniziale volto a definire un linguaggio comune in grado di permettere una comunicazione efficace fra persone provenienti da ambiti diversi, il gruppo ha operato su un database costituito dalle cartelle cliniche dei pazienti seguiti presso l'ospedale universitario Sant'Andrea. Una volta resi utilizzabili dalle macchine per apprendimento automatico, i dati sono stati analizzati con due diversi paradigmi di apprendimento: uno basato sull'utilizzo delle informazioni cliniche relative a una singola visita medica (Visit-oriented), l'altro che utilizza la sequenza di visite disponibili per il paziente (History-oriented).

I risultati ottenuti mostrano che i dati clinici possono essere sufficienti per prevedere affidabilmente l'evoluzione della sclerosi multipla nei singoli soggetti. Questo lavoro quindi apre la strada alla possibilità di utilizzare i modelli di apprendimento automatico messi a punto in qualunque ospedale, anche se al momento la capacità predittiva dei modelli necessita di ulteriori miglioramenti. Inoltre, essi indicano le strategie da seguire per migliorare i risultati dell'analisi, mantenendo attiva la collaborazione fra chi raccoglie i dati e chi li analizza.

Alla ricerca hanno collaborato membri del Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale Antonio Ruberti; del Dipartimento di Neuroscienze, salute mentale e organi di senso (NESMOS); del Dipartimento di Fisica; dell'Istituto dei Sistemi complessi (ISC-CNR) e Francesca Grassi del Dipartimento di Fisiologia e farmacologia Vittorio Erspamer.

Riferimenti:

Considering patient clinical history impacts performance of machine learning models in predicting course of multiple sclerosis - Ruggiero Seccia, Daniele Gammelli, Fabio Dominici, Silvia Romano, Anna Chiara Landi, Marco Salvetti, Andrea Tacchella, Andrea Zaccaria,



Andrea Crisanti, Francesca Grassi, Laura Palagi - Plos One, Published: March 20, 2020
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230219>

Info

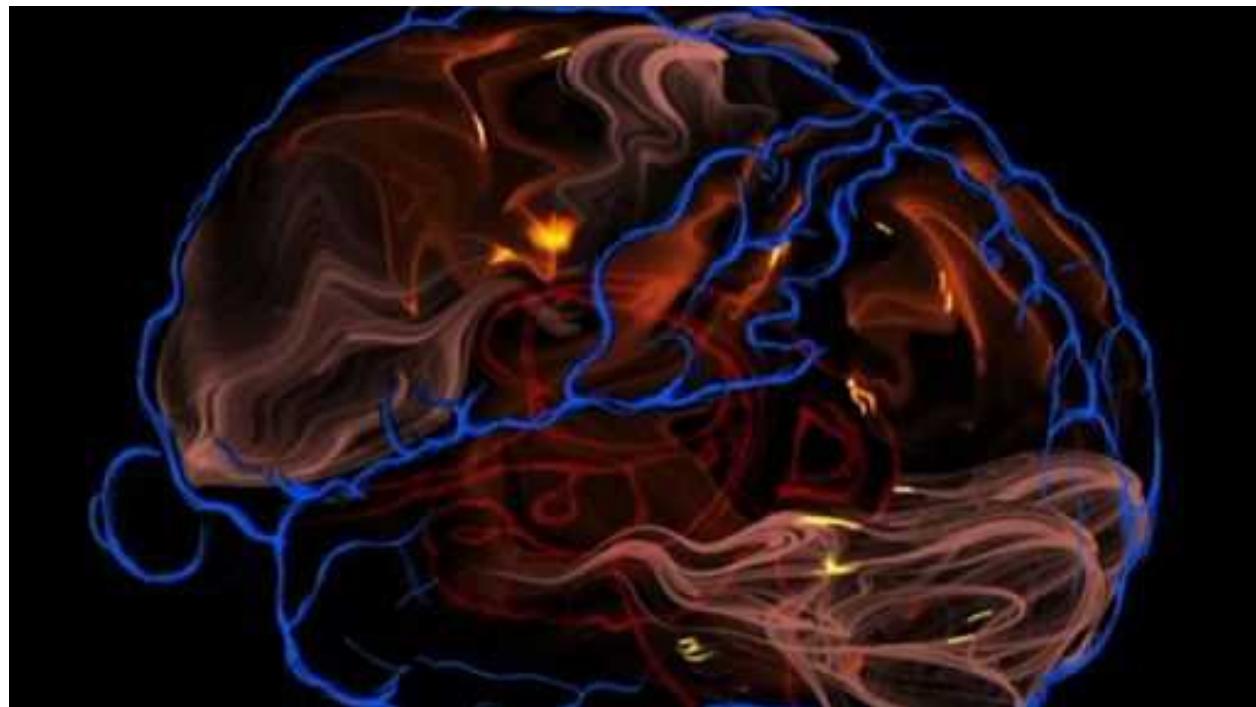
Francesca Grassi

Dipartimento di Fisiologia e farmacologia Vittorio Erspamer
francesca.grassi@uniroma1.it

RICERCA Mercoledì 25 marzo 2020 - 14:23

Sclerosi multipla, machine learning utile per predirne evoluzione

Fisici, ingegneri e neuroscienziati nello studio firmato Sapienza



Roma, 25 mar. (askanews) – Uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti della Sapienza ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della sclerosi multipla nel medio periodo utilizzando algoritmi di machine learning e dati medici disponibili nella comune pratica clinica.

La Sclerosi multipla (SM) rappresenta la principale causa di disabilità neurologica progressiva nei giovani, colpendo principalmente persone tra i 20 e i 50 anni, con costi umani e sociali molto elevati. Solitamente, – spiega Sapienza – questa malattia inizia con una forma recidivante-remittente, in cui si verifica un’alternanza fra fasi acute e fasi di remissione, che lentamente evolve in una forma secondariamente progressiva, con un peggioramento della disabilità.

Il decorso della sclerosi multipla è però estremamente variabile da soggetto a soggetto e non è possibile prevederlo in modo affidabile. Questa incapacità è molto limitante, in quanto ormai esistono varie terapie in grado di prevenire o ritardare le ricadute anche per molto tempo, ma in generale i possibili effetti avversi sono tanto più gravi quanto più efficace è il farmaco. Una predizione precoce del decorso invece consentirebbe di differenziare il trattamento in base alla aggressività prevista della patologia, riservando le terapie ad alto impatto solo

ai pazienti a maggior rischio di progressione della malattia.

Come in altri campi della medicina, anche per lo studio della sclerosi multipla si inizia a fare ricorso all'Intelligenza artificiale per tentare di aumentare la capacità di predizione della prognosi. In particolare, si stanno utilizzando approcci basati su algoritmi di "machine learning" (o apprendimento automatico), che però non hanno ancora raggiunto livelli di affidabilità adeguati all'uso clinico. Inoltre, la maggior parte degli studi effettuati fino ad oggi fa ricorso a dati altamente specializzati, non usati nella normale pratica clinica, per cui anche migliorando l'efficacia predittiva degli algoritmi, difficilmente essi diverrebbero uno strumento utilizzabile in modo diffuso.

Un team interdisciplinare della Sapienza, applicando un interessante cambio di prospettiva, ha realizzato uno studio per predire lo sviluppo della malattia nel medio periodo utilizzando dati disponibili nella comune pratica clinica. In particolare, il progetto ha visto la collaborazione di fisici ed ingegneri esperti in machine learning e in sistemi di supporto alle decisioni con neurologi e neurofisiologi afferenti a quattro diversi dipartimenti dell'Ateneo.

Dopo un periodo iniziale volto a definire un linguaggio comune in grado di permettere una comunicazione efficace fra persone provenienti da ambiti diversi, il gruppo ha operato su un database costituito dalle cartelle cliniche dei pazienti seguiti presso l'ospedale universitario Sant'Andrea. Una volta resi utilizzabili dalle macchine per apprendimento automatico, i dati sono stati analizzati con due diversi paradigmi di apprendimento: uno basato sull'utilizzo delle informazioni cliniche relative a una singola visita medica (Visit-oriented), l'altro che utilizza la sequenza di visite disponibili per il paziente (History-oriented).

I risultati ottenuti – evidenzia la Sapienza – mostrano che i dati clinici possono essere sufficienti per prevedere affidabilmente l'evoluzione della sclerosi multipla nei singoli soggetti. Questo lavoro quindi apre la strada alla possibilità di utilizzare i modelli di apprendimento automatico messi a punto in qualunque ospedale, anche se al momento la capacità predittiva dei modelli necessita di ulteriori miglioramenti. Inoltre, essi indicano le strategie da seguire per migliorare i risultati dell'analisi, mantenendo attiva la collaborazione fra chi raccoglie i dati e chi li analizza.

Alla ricerca hanno collaborato membri del Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale Antonio Ruberti; del Dipartimento di Neuroscienze, salute mentale e organi di senso (NESMOS); del Dipartimento di Fisica; dell'Istituto dei Sistemi complessi (ISC-CNR) e Francesca Grassi del Dipartimento di Fisiologia e

farmacologia Vittorio Erspamer.



Sclerosi multipla. Utilizzare l'apprendimento automatico per predire l'evoluzione della malattia. Uno studio della Sapienza di Roma

Uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti dell'università romana ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della sclerosi multipla nel medio periodo utilizzando algoritmi di machine learning e dati medici disponibili nella comune pratica clinica. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista PLoS ONE



24 MAR - La Sclerosi multipla (SM) rappresenta la principale causa di disabilità neurologica progressiva nei giovani, colpendo principalmente persone tra i 20 e 50 anni, con costi umani e sociali molto elevati. Solitamente, questa malattia inizia con una forma recidivante-remittente, in cui si verifica un'alternanza fra fasi acute e fasi di remissione, che lentamente evolve in una forma secondariamente progressiva, con un peggioramento della disabilità.

Il decorso della sclerosi multipla è però estremamente variabile da soggetto a soggetto e non è possibile prevederlo in modo affidabile. Questa incapacità è molto limitante, in quanto ormai esistono varie terapie in grado di prevenire o ritardare le ricadute anche per molto tempo, ma in generale i possibili effetti avversi sono tanto più gravi quanto più efficace è il farmaco. Una predizione precoce del decorso invece consentirebbe di differenziare il trattamento in base alla aggressività prevista della patologia, riservando le terapie ad alto impatto solo ai pazienti a maggior rischio di progressione della malattia.

Come in altri campi della medicina, anche per lo studio della sclerosi multipla si inizia a fare ricorso all'intelligenza artificiale per tentare di aumentare la capacità di predizione della prognosi. In particolare, si stanno utilizzando approcci basati su algoritmi di "machine learning" (o apprendimento automatico), che però non hanno ancora raggiunto livelli di affidabilità adeguati all'uso clinico. Inoltre, la maggior parte degli studi effettuati fino ad oggi fa ricorso a dati altamente specializzati, non usati nella normale pratica clinica, per cui anche migliorando l'efficacia predittiva degli algoritmi, difficilmente essi diverebbero uno strumento utilizzabile in modo diffuso.

Un team interdisciplinare della Sapienza, applicando un interessante cambio di prospettiva, ha realizzato uno studio per predire lo sviluppo della malattia nel medio periodo utilizzando dati disponibili nella comune pratica clinica. In particolare, il progetto ha visto la collaborazione di fisici ed ingegneri esperti in machine learning e in sistemi di supporto alle decisioni con neurologi e neurofisiologi afferenti a quattro diversi dipartimenti dell'Ateneo. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista PLoS ONE

Alla ricerca hanno collaborato membri del Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale **Antonio Ruberti**; del Dipartimento di Neuroscienze, salute mentale e organi di senso (Nesmos); del Dipartimento di Fisica; dell'Istituto dei Sistemi complessi (Isc-Cnr) e

Francesca Grassi del Dipartimento di Fisiologia e farmacologia Vittorio Erspamer.

Dopo un periodo iniziale volto a definire un linguaggio comune in grado di permettere una comunicazione efficace fra persone provenienti da ambiti diversi, il gruppo ha operato su un database costituito dalle cartelle cliniche dei pazienti seguiti presso l'ospedale universitario Sant'Andrea. Una volta resi utilizzabili dalle macchine per apprendimento automatico, i dati sono stati analizzati con due diversi paradigmi di apprendimento: uno basato sull'utilizzo delle informazioni cliniche relative a una singola visita medica (Visit-oriented), l'altro che utilizza la sequenza di visite disponibili per il paziente (History-oriented).

I risultati ottenuti mostrano che i dati clinici possono essere sufficienti per prevedere affidabilmente l'evoluzione della sclerosi multipla nei singoli soggetti. Questo lavoro quindi apre la strada alla possibilità di utilizzare i modelli di apprendimento automatico messi a punto in qualunque ospedale, anche se al momento la capacità predittiva dei modelli necessita di ulteriori miglioramenti. Inoltre, essi indicano le strategie da seguire per migliorare i risultati dell'analisi, mantenendo attiva la collaborazione fra chi raccoglie i dati e chi li analizza.

segui **quotidianosanita.it**



QS newsletter

[ISCRIVITI ALLA NOSTRA NEWS LETTER](#)
Ogni giorno sulla tua mail tutte le notizie di Quotidiano Sanità.

QS gli speciali



Coronavirus. Ecco il "decalogo" del ministero della Salute e dell'Iss

[tutti gli speciali](#)

iPiùLetti [7 giorni] [30 giorni]

- 1 Soli in trincea, senza protezione
- 2 Ma Zaia annuncia avvio sperimentazione Avigan già da domani
- 3 Salviamo gli operatori sanitari prima che diventino "eroi alla memoria"
- 4 Coronavirus. Nuovi dati dall'Iss: "Nel 99,2% dei casi le persone decedute avevano una o più patologie antecedenti. Età media dei decessi 79,5 anni e il 70% sono uomini". Salgono a 2.663 gli operatori sanitari contagiati
- 5 Coronavirus. Omgeo Roma: "Mascherine chirurgiche non proteggono medici e operatori. Cambiate il decreto"

24 marzo 2020

© Riproduzione riservata

Altri articoli in Scienza e Farmaci



Coronavirus. Il virus resta sui vestiti o sulle suole delle scarpe? E cosa rischio se porto il cane a passeggio o quando mangio pane e verdure? Ecco le risposte dell'Iss



Coronavirus. La corsa al vaccino: collaborazione rara e concorrenza aspra. Tutti vogliono arrivare primi



Coronavirus. Sanofi Italia lancia l'operazione #Noicisiamo



Coronavirus. Nell'ultima settimana dimezzati i ricoveri per infarto. L'allarme dei Cardiologi: "I pazienti hanno paura del contagio e non vengono in ospedale". A rischio cure salvavita'



Speciale Quotidiano Sanità con tutte le indicazioni dell'ISS per gli operatori della sanità per la gestione dell'emergenza COVID-19



Coronavirus. Aifa inizierà sperimentazione su Avigan. Ma l'azienda che lo produce sottolinea: "Non esistono prove scientifiche su efficacia e sicurezza del farmaco contro Covid-19"

6 Coronavirus. Nuove mascherine in "Tessuto non tessuto" (Tnt), Toscana mira a 30 mila a giorno

7 Coronavirus. Sono 3.654 gli operatori sanitari contagiati, con un'età media di 49 anni. Due su tre sono donne. Il report ISS

8 Coronavirus. AIFA precisa: "Uso Avigan non autorizzato in Europa e USA, scarse evidenze scientifiche sull'efficacia per COVID-19"

9 Mascherine sì o no? E quali? C'è ancora troppa confusione

10 Coronavirus. La diarrea sintomo sottovalutato

Quotidianosanità.it
Quotidiano online
d'informazione sanitaria.
QS Edizioni srl
P.I. 12298601001

Via Boncompagni, 16
00187 - **Roma**

Via Vittore Carpaccio, 18
00147 **Roma (RM)**

Direttore responsabile
Cesare Fassari

Direttore editoriale
Francesco Maria Avitto

Direttore generale
Ernesto Rodriguez

Redazione
Tel (+39) 06.59.44.62.23
Tel (+39) 06.59.44.62.26
Fax (+39) 06.59.44.62.28
redazione@qsedizioni.it

Pubblicità
Tel. (+39) 06.89.27.28.41
commerciale@qsedizioni.it

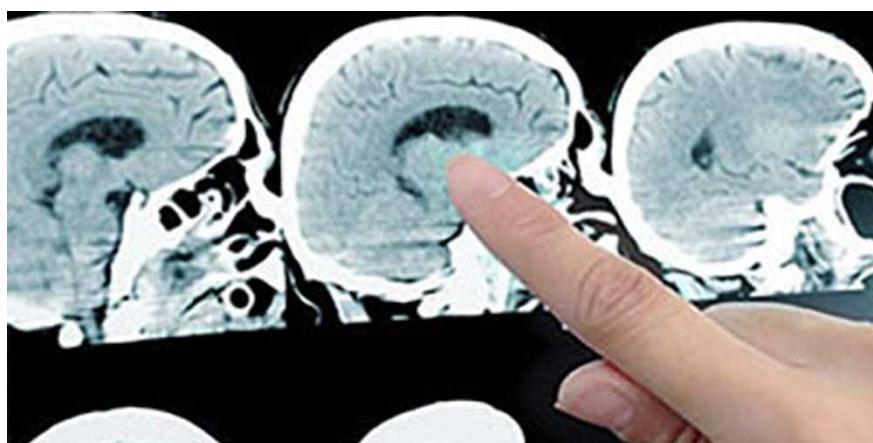
Copyright 2013 © QS Edizioni srl.
Tutti i diritti sono riservati
- P.I. 12298601001
- iscrizione al ROC n. 23387
- iscrizione Tribunale di Roma n.
115/3013 del 22/05/2013

Riproduzione riservata.
[Policy privacy](#)

Sclerosi multipla: algoritmi prevedono l'evoluzione

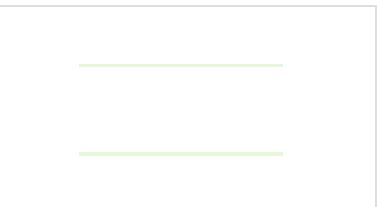
2 APRILE 2020 by CORNAZ

 **S**cлероза мультилокальной: алгоритмы машинного обучения и медицинские данные, доступные в обычной клинической практике, могут предсказывать эволюцию



Uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti della Sapienza Università di Roma, che ha coinvolto anche fisici dell'Istituto dei sistemi complessi (Cnr-Isc), ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della sclerosi multipla nel medio periodo utilizzando algoritmi di machine learning e dati medici disponibili nella comune pratica clinica.

Questa ricerca si inserisce in un filone più ampio, che vede i fisici del Cnr-Isc di Roma Andrea Zaccaria e Andrea Tacchella applicare algoritmi di machine



-  [Coronavirus: ossigeno-ozono terapia possibile arma](#)
-  [Estrazione Eurojackpot 6 marzo: esultano i 5+](#)
-  [Malattia di Behcet: nuove indicazioni per apremilast](#)
-  [Virus: come nasce risposta immunitaria efficace](#)
-  [Cancro al seno ereditario: almeno 200 geni coinvolti](#)
-  [Sondaggi politici: Lega e Italia Viva calano ancora](#)
-  [Oreo griffati Chiara Ferragni: il costo non cambia](#)
-  [Artrite reumatoide: folati importanti contro rischi cardiovascolari](#)
-  [La nuova mini luna della Terra rischia già di sparire](#)
-  [Coronavirus, contagio anche dagli occhi: appello di AIMO](#)

learning in ambiti interdisciplinari come l'economia o, appunto, la medicina. In una pubblicazione precedente, ad esempio, era stata notata la complementarietà tra le previsioni sull'andamento della sclerosi multipla prodotte da un gruppo umano e da algoritmi di intelligenza artificiale, mostrando come le previsioni ibride fossero sostanzialmente migliori di quelle provenienti dai singoli gruppi (<https://f100research.com/articles/6-2172>).

La Sclerosi multipla (SM) rappresenta la principale causa di disabilità neurologica progressiva nei giovani, colpendo principalmente persone tra i 20 e i 50 anni, con costi umani e sociali molto elevati. Solitamente, questa malattia inizia con una forma recidivante-remittente, in cui si verifica un'alternanza fra fasi acute e fasi di remissione, che lentamente evolve in una forma secondariamente progressiva, con un peggioramento della disabilità.

Il decorso della sclerosi multipla è, però, estremamente variabile da soggetto a soggetto, e non è attualmente possibile produrre previsioni totalmente affidabili. Questa incapacità è molto limitante: una predizione precoce del decorso, infatti, consentirebbe di differenziare il trattamento in base alla aggressività prevista della patologia, riservando le terapie ad alto impatto solo ai pazienti a maggior rischio di progressione della malattia. Infatti, gli effetti avversi dei farmaci sono sostanzialmente proporzionali alla loro efficacia.

Come in altri campi della medicina, anche per lo studio della sclerosi multipla stanno emergendo approcci basati su algoritmi di intelligenza artificiale per aumentare la capacità di predizione della prognosi. Tuttavia, la maggior parte degli studi effettuati fino ad oggi fa ricorso a dati altamente specializzati, non usati nella normale pratica clinica, impedendo di fatto la diffusione di tali strumenti in ambito ospedaliero.

Il team interdisciplinare Sapienza-Cnr, applicando un interessante cambio di prospettiva, ha realizzato uno studio per predire lo sviluppo della malattia nel medio periodo utilizzando esclusivamente dati disponibili nella comune pratica clinica; in particolare, ha operato su un database costituito dalle cartelle cliniche dei pazienti seguiti presso l'ospedale universitario Sant'Andrea. Tali dati sono stati analizzati con due diversi paradigmi di apprendimento: uno basato sull'utilizzo delle informazioni cliniche relative a una singola visita medica di pazienti diversi, l'altro che utilizza la sequenza temporale delle visite disponibili per un singolo paziente. Queste due informazioni vengono processate dagli algoritmi in maniera diversa e complementare.

I risultati ottenuti mostrano che i dati clinici possono essere sufficienti per prevedere in maniera affidabile l'evoluzione della sclerosi multipla nei singoli soggetti con un orizzonte temporale di due anni. Questo lavoro apre la strada alla possibilità di utilizzare i modelli di intelligenza artificiale messi a punto impiegando dati comunemente raccolti negli ospedali, anche se la capacità predittiva dei modelli necessita di ulteriori miglioramenti. Inoltre, essi indicano le strategie da seguire per migliorare i risultati dell'analisi, in primis una collaborazione attiva fra chi raccoglie i dati e chi li analizza.

Oltre ai ricercatori dell'Istituto dei sistemi complessi, alla ricerca hanno collaborato membri della Sapienza provenienti dal Dipartimento di Neuroscienze, Salute Mentale e Organi di Senso (NESMOS) e dal Dipartimento di Fisica; la ricerca è stata coordinata da Laura Palagi del Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale "Antonio Ruberti", e da Francesca Grassi dell'Istituto del Dipartimento di Fisiologia e farmacologia "Vittorio Ersperer".

TAGS: [ALGORITMO](#), [CNR](#), [INTELLIGENZA ARTIFICIALE](#), [SCLEROSI MULTIPLA](#)

**CORNAZ**

Related News



Sclerosi multipla: ocrelizumab si conferma sicuro



Sclerosi multipla: siponimod non guarda all'età



Scoperto un nuovo tipo di termoelettricità



Antartide: nuova call per la spedizione italiana



#Scienzasulbalcone: alle 21 scatta il flash mob



Tumore al seno: scoperta firma delle microcalcificazioni maligne

[CONTATTI](#)[PRIVACY POLICY](#)[VERSIONE PDF](#)

Nuova veste, nuovo percorso, nuovi traguardi.

La salute è il primo dovere della vita.

Oscar Wilde



Ricerca



MEDICINA E INFORMAZIONE WEB TV

Home Cardiologia Oncologia Ematologia Pedriatria Geriatria Odontoiatria Oculistica Ginecologia Urologia e Andrologia
Nefrologia Neuroscienze Dermatologia Allergologia Immunologia Malattie Infettive Gastroenterologia Otorinolaringoatria
Medicina Interna Endocrinologia Chirurgia Ortopedia-Riabilitazione Psichiatria Neuropsichiatria Infantile Genetica Reumatologia
Pneumologia Alimentazione Terapia del Dolore Malattie Rare Diagnostica Diabetologia Epatoologia Angiologia
Medicina dello Sport Medicina d'Urgenza Vero o Falso Studi e Ricerche Centri di Eccellenza I Grandi Medici Italiani Progetti Speciali
Prevenzione News Medicina e Libri Sanità e Società Medicina Estetica Gli Specialisti Tecnologia per la Medicina I Farmaci
Arte Terapia Benessere

SM: algoritmi di machine learning per predire l'andamento

24/3/2020

o Commenti

Sclerosi multipla: utilizzare l'apprendimento automatico per predire l'evoluzione della malattia

Uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti della Sapienza ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della sclerosi multipla nel medio periodo utilizzando algoritmi di machine learning e dati medici disponibili nella comune pratica clinica. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista PLoS ONE

Le News di Medicina e Informazione WEB TV

Le news dedicate alle ultime scoperte, agli studi, alla registrazione di nuovi farmaci, alle nuove tecnologie

Archivi

16 aprile 2020

Sclerosi multipla: se l'intelligenza artificiale 'predice' la malattia

di MARIA TERESA BRADASCIO



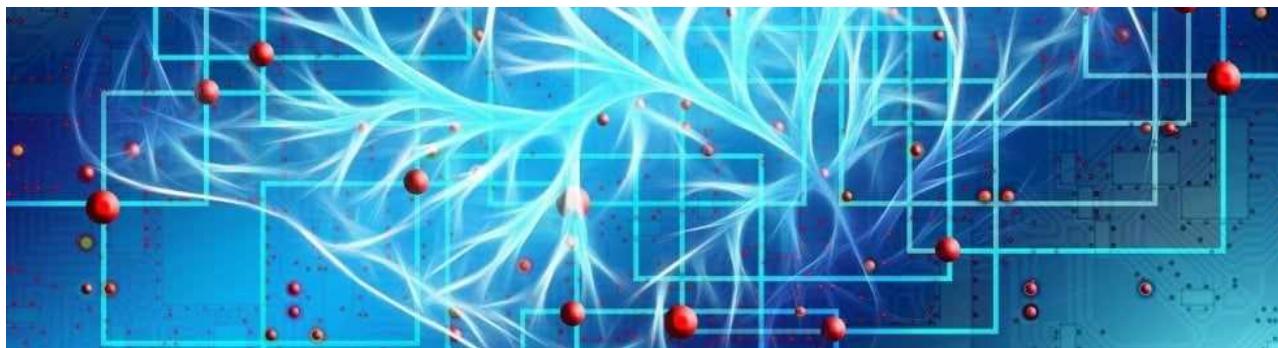


Foto di Gerd Altmann da Pixabay

Un gruppo di ricercatori italiani ha utilizzato algoritmi di machine learning per prevedere l'evoluzione della malattia nel medio periodo, dai sei mesi a due anni

UTILIZZANDO i soli dati clinici si può prevedere in maniera affidabile l'evoluzione della sclerosi multipla grazie all'aiuto dell'intelligenza artificiale. A suggerirlo uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti della Sapienza Università di Roma: quello di Ingegneria informatica automatica e gestionale, di Neuroscienze, salute mentale e organi di senso, di Fisica e di Fisiologia e Farmacologia. Precisamente, il gruppo di ricercatori, tra cui anche fisici dell'Istituto dei Sistemi complessi (ISC-CNR), ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della malattia tramite algoritmi di machine learning, a partire da dati medici già disponibili. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista *PLOS One*.

Da una forma recidivante a una forma progressiva

Il database utilizzato contiene i risultati degli esami neurologici e di imaging raccolti regolarmente durante le visite periodiche di oltre 1.600 pazienti (in questo caso, le cartelle cliniche dei pazienti seguiti presso l'ospedale universitario Sant'Andrea di Roma). Solitamente, la sclerosi multipla - che rappresenta la principale causa di disabilità neurologica progressiva nei giovani, colpendo principalmente persone tra i 20 e i 50 anni - inizia con una forma recidivante-remittente (RR), in cui si verifica un'alternanza tra fasi acute e fasi di remissione, che lentamente evolve in una forma secondariamente progressiva (SP), con un peggioramento della disabilità. Proprio perché il decorso varia da soggetto a soggetto, avere una prognosi il più esatta possibile potrebbe aiutare a evitare un trattamento insufficiente in quei pazienti che presentano forme aggressive della malattia o un trattamento eccessivo in coloro che, al contrario, hanno una forma lieve.

Lo studio

Per prevedere se un paziente passerà dalla fase RR alla fase SP entro un determinato intervallo di tempo - circa 6 mesi, un anno o due anni - i ricercatori hanno utilizzato due approcci diversi: nel primo caso, le previsioni si sono basate sulle informazioni cliniche relative a una singola visita medica (Visit-oriented); nel secondo caso, invece, il sistema di machine learning ha utilizzato la sequenza di tutte le visite disponibili fino a quel momento per il paziente (History-oriented). Risultato? I dati clinici possono essere sufficienti per prevedere lo sviluppo della malattia. Questo potrebbe rivelarsi molto importante: ormai, infatti, esistono varie terapie in grado di prevenire o ritardare le ricadute anche per molto tempo, ma i possibili effetti avversi sono tanto più gravi quanto più efficace è il farmaco. Se, quindi, ci fosse un modo per riuscire a predire il decorso della malattia, sarebbe

possibile differenziare il trattamento, riservando le terapie ad alto impatto esclusivamente a quei pazienti a maggior rischio di progressione della sclerosi multipla.

Un approccio diverso

Non è la prima volta che si fa ricorso all'intelligenza artificiale per lo studio di questa malattia con il preciso obiettivo di migliorare la capacità di predizione della prognosi. Attualmente si stanno utilizzando diversi sistemi basati su algoritmi di machine learning, ma nessuno ha ancora raggiunto livelli di affidabilità adeguati all'uso clinico. Inoltre, la maggior parte degli studi effettuati finora fa ricorso a dati altamente specializzati, non usati nella normale pratica clinica, per cui anche migliorando l'efficacia predittiva degli algoritmi, difficilmente essi diverrebbero uno strumento utilizzabile in modo diffuso. Questo metodo, invece, basandosi su dati "del mondo reale", potrebbe essere replicato e utilizzato in qualsiasi ospedale, ma i ricercatori sottolineano che la capacità predittiva dei modelli necessita di ulteriori miglioramenti ed è indispensabile mantenere attiva la collaborazione tra chi raccoglie i dati e chi li analizza. L'obiettivo, infatti, è riuscire in futuro a fare previsioni su intervalli di tempo più lunghi, dal momento che la sclerosi multipla è una malattia che evolve nel corso degli anni. E questo può essere possibile solo se si hanno a disposizione dati adeguati, e cioè database clinici ampi e ben organizzati.

Argomenti

[Intelligenza artificiale](#) [machine learning](#) [sclerosi multipla](#)

IL NETWORK

[Espandi ▾](#)

[Fai di Repubblica la tua homepage](#) [Mappa del sito](#) [Redazione](#) [Scriveteci](#) [Per inviare foto e video](#) [Servizio Clienti](#) [Pubblicità](#) [Privacy](#) [Codice Etico e Best Practices](#)

Divisione Stampa Nazionale - [GEDI Gruppo Editoriale S.p.A.](#) - P.Iva 00906801006 - ISSN 2499-0817