



RIABILITAZIONE

Giulia Agresti

Ottimizzare la riabilitazione con l'intelligenza artificiale

Attraverso l'intelligenza artificiale e i big data messi a disposizione da nove centri clinici europei, PREPARE, progetto europeo di durata quadriennale che coinvolge diciannove centri nel nostro Continente, si propone di creare modelli predittivi in grado di sviluppare una riabilitazione più personalizzata e affidabile con il fine di migliorare la qualità dell'assistenza e della vita del paziente

**L'ADOZIONE DI
PROTOCOLLI
RIABILITATIVI
PERSONALIZZATI
HA UN RUOLO
FONDAMENTALE
NON SOLO NEL
GARANTIRE
UN MIGLIORE
OUTCOME
CLINICO PER
IL PAZIENTE,
MA ANCHE
NELL'UTILIZZO
VIRTUOSO
DELLE RISORSE
SANITARIE
DISPONIBILI**

Ha preso il via lo scorso mese di giugno PREPARE, un progetto europeo di ampio respiro e di durata quadriennale finanziato nell'ambito di Horizon 2020. Acronimo di "Personalized rehabilitation via novel AI patient stratification strategies", PREPARE ha l'obiettivo di utilizzare l'intelligenza artificiale e i big data per individuare modelli

predittivi per il risultato degli interventi riabilitativi in diversi ambiti di cura, partendo da database clinici già esistenti. 19 i centri coinvolti, 9 dei quali portatori di bisogni riabilitativi specifici, perché specializzati in alcune patologie: l'Erasmus University Medical Center Rotterdam (patologie della mano e del polso); Radboud University Medical Nijmegen (claudicatio intermittente); University Rehabilitation Institute (perdita degli arti inferiori); European Spine Society (patologie della colonna vertebrale). Quattro sono gli enti italiani che partecipano: **ISICO**, per la scoliosi adolescenziale; l'Università Politecnica delle Marche per il Parkinson; l'Irccs Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio di Milano per le protesi di anca e ginocchio; l'Università degli Studi di Milano per le patologie cervicali e temporo-mandibolari. Coordinatore del progetto è l'Aristotele University of Thessalokini, che porterà nel progetto un ambito riabilitativo differente rispetto a quello neuro-motorio cioè quello ipertensivo. Gli altri partner coinvolti nel progetto si occuperanno invece degli aspetti di natura più tecnica: informatica, regolatoria, di privacy e degli aspetti legati alla sensibilità del dato e al suo utilizzo. Ne abbiamo parlato con i referenti del progetto di due dei quattro Centri italiani coinvolti: Federico Pennestrì, dottore di ricerca presso la Direzione Sanitaria dell'Irccs Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio – Gruppo San Donato e Irene Ferrario di **ISICO**.

Riabilitazione personalizzata

La riabilitazione è un passaggio cruciale nel percorso di cura del paziente a seguito di un trattamento chirurgico, di una lesione o di una frattura, nell'ambito di una patologia cronica ecc.

L'adozione di protocolli riabilitativi personalizzati gioca un ruolo fondamentale non solo nel garantire un migliore outcome clinico per il paziente, ma anche nell'utilizzo virtuoso delle risorse sanitarie disponibili. Età, comorbidità, tipo di intervento, lesione subita e fattori psicosociali sono alcuni esempi di elementi che devono essere necessariamente considerati nell'idea di un percorso individualizzato, piuttosto che una soluzione one size fits all. L'obiettivo di PREPARE, partendo dai voluminosi database clinici dei centri partecipanti, è quello di sviluppare, con tecniche di intelligenza artificiale, modelli predittivi del risultato degli interventi riabilitativi in diversi ambiti, orientando scelte cliniche specifiche atte a personalizzare il percorso di cura.

«Analizzare importanti volumi di dati per ottimizzare ricovero e intervento chirurgico è qualcosa a cui ormai siamo abituati da tempo, mentre il discorso non vale ancora allo stesso livello per quanto riguarda la riabilitazione», commenta il dott. Pennestrì. «Disporre di un modello predittivo consentirà ai clinici, alla luce delle caratteristiche e delle peculiarità di ciascun paziente e delle numerose variabili in gioco, di adottare i percorsi più congrui

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

100846

RIABILITAZIONE PROGETTO PREPARE



Irene Ferrario,
psicologa di
ISICO

**È DIFFICILE
CREARE
MODELLI
PREDITTIVI
AFFIDABILI
DEL RISULTATO
DEL PERCORSO
RIABILITATIVO**

per ottenere il migliore risultato finale».

Aggiunge la dott.ssa Ferrario: «Risulta oggi difficile creare dei modelli predittivi del risultato del percorso riabilitativo che siano affidabili; questo sia perché sarebbero basati su piccoli set di dati clinici, sia perché non sufficientemente convalidati, sia perché il percorso riabilitativo è un iter spesso multidisciplinare caratterizzato da numerose sfaccettature. L'idea di unire le forze di sfruttare i database di importanti centri clinici in Europa consente di lavorare su una base dati enorme, parliamo di big data, quindi, i quali metabolizzati dall'intelligenza artificiale consentiranno di sviluppare un modello predittivo sicuramente più efficace che dovrà poi passare al vaglio dei clinici».

Un progetto in tre fasi

La prima fase del progetto riguarderà l'unione dei database clinici dei nove partner in gioco. Attraverso protocolli



internazionali standard OMOP-CDM verranno quindi armonizzati e standardizzati. Per aumentare la precisione della stratificazione, oltre i dati clinici verranno prese in considerazione anche informazioni non propriamente cliniche, riguardanti condizioni di vita, abitudini e aspetti sociodemografici, indicatori questi ultimi che stanno acquisendo sempre maggior interesse in ambito sanitario.

«Una volta aggregati i dati, i quali saranno resi disponibili in forma anonima, verranno caricati su piattaforma e uniformati»,

continua il dott. Pennestrì. «Una sorta di quality check che prenderà in esame, oltre l'affidabilità, anche gli aspetti più prettamente connessi alla sensibilità del dato e agli aspetti normativi; i dati verranno quindi processati dall'intelligenza artificiale. Questa sarà la seconda macrofase del progetto durante la quale gli esperti informatici greci e ciprioti, attraverso l'intelligenza artificiale, potranno consegnare ai clinici dei centri partner un algoritmo predittivo sul trattamento riabilitativo del paziente. L'elemento

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

100846



QUESTI MODELLI
PREDITTIVI
DOVREBBERO ESSERE
PATIENT CENTERED,
GARANTIRE QUINDI
UNA RIABILITAZIONE
FORTEMENTE
INDIVIDUALIZZATA
OFFRENDO AI
PAZIENTI, IN BASE AI
LORO DATI CLINICI,
UN TRATTAMENTO
RIABILITATIVO
CHE CONSENTA DI
RAGGIUNGERE IL
MIGLIOR OUTCOME
POSSIBILE

significativo di questa seconda fase è l'utilizzo dell'OMOP-CDM, un modello standardizzato per la memorizzazione dei Real World Data – sviluppato dall'OMOP (Observational Medical Outcomes Partnership) una collaborazione pubblico-privata presieduta dal FDA – per facilitare la generazione di evidenze scientifiche tramite studi osservazionali su larga scala».

Verso una riabilitazione personalizzata

Nella terza fase del progetto i modelli predittivi sviluppati

Federico Pennestri, dottore di ricerca presso la Direzione Sanitaria dell'Irccs Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio – Gruppo San Donato

UNA VOLTA
AGGREGATI, I DATI
SARANNO RESI
DISPONIBILI IN
FORMA ANONIMA E
SARANNO CARICATI
SU PIATTAFORMA E
UNIFORMATI



verranno messi al vaglio della pratica clinica attraverso veri e propri trial. «Questo percorso di validazione consentirà di verificare la bontà del lavoro svolto testando il modello previsionale sviluppato su cluster di pazienti, precisa il dott. Pennestri. «Se anche questa fase andrà a buon fine, avremo a disposizione un prezioso strumento che ci consentirà di prendere decisioni più sicure e personalizzate condividendole anche con i pazienti».

Il progetto prevede anche di sviluppare una piattaforma per la condivisione dei dati, sfruttando la piattaforma EHDEN (European Health Data and Evidence Network) e una roadmap per la certificazione.

«Questi modelli predittivi dovrebbero essere patient centered, garantire quindi una riabilitazione fortemente individualizzata offrendo così ai pazienti, in base ai loro dati clinici, il trattamento riabilitativo che consenta di raggiungere

il miglior outcome possibile», conclude la dott.ssa Ferrario. Aggiunge il dott. Pennestri: «La riabilitazione sarà personalizzata tenendo anche conto, grazie a questi modelli predittivi, del contesto sociale in cui vive il paziente, della professione, del capitale socio-familiare. Elementi questi non trascurabili perché possono fortemente condizionare la sua aderenza terapeutica, vanificando viceversa il risultato di un trattamento riabilitativo tecnicamente ineccepibile. Attraverso PREPARE, l'obiettivo è di affrontare il percorso riabilitativo mediante un approccio olistico nel senso corretto del termine, ovvero multidisciplinare, strutturato e basato su evidenze, grazie al quale si potrà far luce sui molti aspetti oggi ancora incogniti della riabilitazione e al contempo migliorare non solo gli outcome clinici, ma anche incrementare il valore prodotto dall'utilizzo delle risorse assistenziali disponibili».

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

100646