

## Fondazione Don Gnocchi, AI predice recupero dopo ictus

LINK: <https://30science.com/2023/07/news/fondazione-don-gnocchi-ai-predice-recupero-dopo-ictus/>



**Fondazione Don Gnocchi**, AI predice recupero dopo ictus (20 Luglio 2023) Roma - Come evolverà la situazione di un paziente che, ad esempio, in seguito a un incidente stradale ha riportato gravi lesioni al cervello ed è in coma? Grazie all'intelligenza artificiale e al machine learning, la **Fondazione Don Gnocchi** sta sviluppando un nuovo indicatore, basato sulla misurazione di più parametri, che consenta di predire quali prospettive di ripresa ha un paziente che ha subito danni cerebrali e in quali aree potrebbe avere i migliori risultati, come ad esempio coscienza, linguaggio o movimento. I ricercatori dell'Istituto hanno fatto analizzare all'intelligenza artificiale i casi di 190 pazienti e la macchina, senza alcuna indicazione da parte dell'uomo (attraverso quelle che sono chiamate tecniche di apprendimento non supervisionato), ha individuato caratteristiche e dati della storia clinica delle persone che potevano

essere utili per una migliore stratificazione dei pazienti e quindi per fare previsioni più accurate sulla loro prognosi. Lo studio è stato pubblicato sul numero di luglio della rivista scientifica internazionale IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics. Questo studio si colloca all'interno di un più vasto ambito di ricerca che ha visto la **Fondazione Don Gnocchi** sviluppare, grazie ad algoritmi e intelligenza artificiale, indici predittivi anche del recupero funzionale di pazienti colpiti da ictus. Ad esempio, attraverso l'uso di tecniche di machine learning su dati di 278 pazienti post-ictus i ricercatori hanno evidenziato che un buon controllo del tronco, un buon livello di comunicazione e l'assenza di piaghe da decubito corrispondono in generale a una migliore ripresa funzionale complessiva. La prognosi degli esiti neurologici nei pazienti con disturbi di coscienza prolungati, che sono ad

esempio il coma e lo stato vegetativo, è migliorata negli ultimi decenni. Attualmente, il livello di coscienza quando il paziente inizia la riabilitazione post-acuta è misurato attraverso la Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R). Proprio analizzando i dati della CRS-R l'intelligenza artificiale ha sviluppato il nuovo indice predittivo, il Consciousness-Domain-Index (CDI), la cui attendibilità è stata poi validata esternamente sui dati di un altro gruppo costituito da 86 pazienti. Come è arrivata a questo risultato? Analizzando i dati dei pazienti all'inizio del percorso di recupero, l'IA li ha suddivisi in due gruppi molto simili per condizioni di salute anche se leggermente diversi rispetto ai gruppi ottenuti mediante diagnosi clinica convenzionale. Osservando l'evoluzione nel tempo dopo la riabilitazione si è visto che l'informazione relativa al gruppo definiti dall'IA permetteva di migliorare la

stima della prognosi che si sarebbe ottenuta usando la classificazione clinica convenzionale. In pratica, usare l'algoritmo ci permette una descrizione più precisa dei pazienti che iniziano il percorso riabilitativo. Tale definizione più efficace permette non solo di capire meglio la gravità iniziale ma anche di ottenere una stima più accurata dell'effetto ottenibile con la riabilitazione stessa. Per questa ragione, l'indice proposto potrà essere utilizzato per 'predire' in maniera più efficace l'evoluzione delle condizioni dei pazienti al momento dell'ictus o della lesione. Sottolinea Andrea Mannini, bioingegnere e responsabile dell'Artificial Intelligence for Rehabilitation Laboratory (AIR Lab) dell'IRCCS **Fondazione Don Gnocchi** di Firenze: 'Questi studi sono il frutto di collaborazioni multidisciplinari di medici, psicologi, terapisti e ingegneri che hanno coinvolto tra gli altri le dottoresse Estraneo e Hakiki, la professoressa Cecchi e gli ingegneri Campagnini e Liuzzi, e offrono prospettive molto interessanti per il futuro. Vogliamo utilizzare e validare il nostro indice su gruppi di pazienti sempre più ampi per affinare meglio lo strumento e, in prospettiva, realizzare uno

strumento prognostico per i pazienti con disturbi di coscienza utilizzato a livello nazionale ed internazionale. Inoltre, un ulteriore sviluppo potrebbe essere il suo utilizzo non solamente legato allo stato di coscienza, ma anche per pazienti meno gravi nelle prognosi motoria e funzionale, altro aspetto molto importante per la riabilitazione'. I ricercatori sono poi andati oltre, sviluppando una pagina web accessibile a tutti, dove il clinico può inserire i dati della CRS-R relativi ad un determinato paziente e avere come risultato il suo indice prognostico, corrispondente ai margini di recupero della coscienza.(30Science.com)