

Morbo di Alzheimer e Demenza: diagnosi precoce con l'Intelligenza Artificiale

Pubblicato: Giovedì 20 Maggio 2021



La tecnologia informatica aiuta i Medici nella **diagnosi precoce di alcune malattie neurodegenerative** ad alto impatto sociale. Al **Centro Medico SME – Diagnostica per Immagini** (Via L. Pirandello, 31 Varese, nel complesso immobiliare **CAMPUS**) si possono trovare soluzioni diagnostiche basate su **tecnologia avanzata e professionisti** in grado di utilizzarle al meglio. Il **Centro (orari e servizi) è stato pioniere in Italia nell'applicare l'Intelligenza Artificiale al Neuro-imaging** sin dal 2019. Dispone di algoritmi per identificare precocemente malattie neurodegenerative come **il morbo di Alzheimer e la Demenza**.

Tutti gli articoli sul Centro Medico SME

Il deficit cognitivo, ovvero la **perdita della capacità di una persona di svolgere le normali attività quotidiane**, si sviluppa come conseguenza di malattie degenerative del sistema nervoso centrale. Le malattie degenerative sono il risultato di un danno alle cellule cerebrali, chiamate neuroni, e alla rete neuronale che li connette. Quando i neuroni di una particolare regione del cervello subiscono un processo degenerativo, **il tessuto cerebrale corrispondente si atrofizza** determinando la progressiva e irreversibile compromissione delle capacità funzionali di quella specifica regione.

La forma più frequente di deficit cognitivo, circa 60-80% dei casi, è correlata al **morbo di Alzheimer**. Nei restanti casi il deficit cognitivo dipende da una delle **quattro possibili forme di Demenza**, delle quali la più diffusa è la Demenza vascolare.

Al di là della diffusa convinzione che un declino mentale sia conseguenza dell'età, in realtà il deficit cognitivo non è di per sè legato all'invecchiamento anche se spesso lo accompagna.



Quali cause hanno le malattie neurodegenerative?

Nel morbo di Alzheimer il processo degenerativo è correlato all'accumulo di alcune proteine che si depositano a livello dei neuroni e della rete neuronale, diventando responsabili del danno cerebrale. Allo sviluppo del morbo di Alzheimer sembrano contribuire fattori genetici e ambientali, oltre allo stile di vita.

In altri tipi di forme neurodegenerative, quali le Demenze di tipo vascolare, il danno è causato

dall'arteriosclerosi del microcircolo vascolare, a sua volta correlato con ipertensione o con dismetabolismo.

Con quali sintomi si manifestano?

I sintomi possono variare notevolmente da soggetto a soggetto e si distinguono sulla base delle aree cerebrali che vengono interessate dalla malattia. Ad esempio, i sintomi più frequenti del morbo di Alzheimer sono la perdita di memoria, i problemi di linguaggio, i cambiamenti di personalità, il disorientamento e la perdita delle capacità di ragionamento.

Va sottolineato che perché i sintomi siano considerati espressione della malattia devono essere compromesse almeno due delle funzioni mentali di base.

In molti casi i sintomi iniziano lentamente e peggiorano gradualmente. Per questo una diagnosi precoce consente il massimo beneficio dai trattamenti disponibili e offre tempo per pianificare il futuro.

Ecco perché il riscontro di problemi di memoria a breve termine o di altri cambiamenti nelle capacità di elaborazione del pensiero, in sé stessi o in una persona a cui si è vicini, dovrebbero indurre a consultare un medico per determinarne la causa.

Come si arriva alla diagnosi?

Il sospetto diagnostico avviene in genere sulla base di un'anamnesi accurata, di esami di laboratorio e di una visita neurologica. Non raramente, tuttavia, risulta difficile definire clinicamente l'esatta tipologia di malattia, in quanto i sintomi possono sovrapporsi. Per questo è necessario ricorrere ad esami di diagnostica per immagini.

Quale ruolo ha la Diagnostica per Immagini?

Le diagnostica per immagini, grazie alla **Risonanza Magnetica (RM)**, identifica le alterazioni causate dalle diverse forme neurodegenerative. A causa della complessità anatomica del cervello, in diversi casi può tuttavia risultare difficoltoso definire correttamente l'entità dell'atrofia cerebrale, specie nelle fasi iniziali della malattia, quando i rilievi anatomici sono molto simili a quelli che si presentano per la normale involuzione senile.

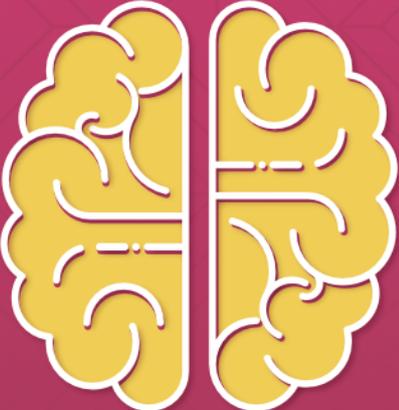
Ruolo dell'Intelligenza Artificiale

Per sopperire alle limitazioni descritte, legate alla valutazione esclusivamente qualitativa eseguita dai NeuroRadiologi, sono stati recentemente proposti dei metodi automatici basati sull'**Intelligenza Artificiale** che, analizzando le immagini RM 3D dell'encefalo, identificano le diverse aree anatomiche e ne calcolano il volume in modo accurato e riproducibile, correlandolo contemporaneamente con quello di soggetti sani di analoga età e sesso. I metodi automatici quantificano inoltre il volume globale di eventuali alterazioni di natura vascolare. Ciò consente di differenziare in modo accurato le diverse forme di demenza e il morbo di Alzheimer, ai fini del successivo supporto medico.

Vantaggi dell'Intelligenza Artificiale

L'applicazione dell'Intelligenza Artificiale richiede apparecchiature RM ad alto campo in grado di acquisire **immagini 3D ad alta risoluzione**, ma non necessita di scansioni aggiuntive, pertanto non influisce sulla durata dell'esame RM. Il supporto dell'Intelligenza Artificiale aumenta l'accuratezza della diagnosi, riducendo la probabilità di diagnosi incomplete. Permette inoltre di monitorare nel tempo l'evoluzione dell'atrofia cerebrale. Conseguentemente garantisce al paziente un risultato migliore.

QUANDO GUARDIAMO
nel
Cervello



AGGIUNGIAMO LA
IN **IA** INTELLIGENZA
ARTIFICIALE
gnostica

TECNOLOGIA ALL'AVANGUARDIA PER I NOSTRI PAZIENTI

Il **CENTRO MEDICO SME - Diagnostica per Immagini** si è dotato di una tecnologia avanzata di **INTELLIGENZA ARTIFICIALE** che consente maggiore precisione nella diagnosi delle **FORME DI DEMENZA**.

Grazie all'analisi quantitativa computerizzata delle immagini di **RISONANZA MAGNETICA**, calcola automaticamente i volumi delle diverse aree anatomiche cerebrali, consentendo una **DIAGNOSI PRECOCE** di malattia.

La diagnosi precoce consente a una persona di ottenere il massimo beneficio dai **TRATTAMENTI** disponibili e offre **TEMPO PER PIANIFICARE IL FUTURO**.

 **CENTRO MEDICO SME**
Diagnostica per Immagini
Direttore Sanitario Dr. Alfredo Goddi

Via L. Pirandello 31 - 21100 Varese
www.sme-diagnosticaperimmagini.it

 **0332 224758**
INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI

di A cura del Centro Medico SME