

Sommario_Gli esami diagnostici più innovativi per monitorare la salute del cervello

La dottoressa Federica Peci e la dottoressa Rosjana Pica in questo webinar offrono una panoramica sugli esami diagnostici oggi disponibili per monitorare la salute del cervello.

Si parte dalle metodiche che oggi si dividono in due tipologie: le **metodiche strutturali** e quelle **funzionali**. Semplificando, la differenza si può spiegare così: le prime ci mostrano una fotografia **dell'area analizzata** del nostro cervello, le seconde una "clip". Tramite queste è dunque **possibile valutare le variazioni che il cervello riceve in seguito a stimoli diversi, visivi, sonori, tattili o emotivi**.

Sono metodi strutturali:

-TAC (Tomografia Assiale Computerizzata): grazie alla capacità di assorbimento di raggi X da parte di vari tessuti encefalici, fornisce un'immagine di essi distinguibili in base alle differenti tonalità di grigio.

Non ci sono colori ad esempio il liquor è scuro, il tessuto osseo è bianco, il sangue è grigio chiaro.

-RMN (Risonanza Magnetica Nucleare): è in grado di restituire immagini sulle strutture cerebrali, un po' come la TAC, ma è meno invasiva.

Sono metodi funzionali

-CBF, che sta per "Cerebral Blood Flow - Misurazione del flusso sanguigno". Il principio base di questa metodica si fondava sull'aumento metabolico e di conseguenza sull'aumento della quantità di ossigeno al cervello quando l'attività di una determinata area cerebrale è alta. Quindi si basava sulla misurazione del flusso sanguigno. Tuttavia questo metodo oggi con si usa perché riduttivo e invasivo.

-PET (Tomografia a emissione di positroni): è la tecnica più conosciuta. Offre il grande vantaggio di poter studiare in modo specifico lo stato funzionale dell'encefalo attraverso la rilevazione del metabolismo del glucosio (principale fonte di energia delle cellule nervose) attraverso un tracciante. È però una metodica invasiva che richiede l'inserimento dell'isotopo nucleare.

-fMRI (risonanza magnetica funzionale): questo metodo sfrutta le proprietà magnetiche dell'emoglobina, la proteina che ha il compito di trasportare ossigeno nel sangue. Quando questa cede ossigeno ai tessuti si trasforma in desossiemoglobina o emoglobina deossigenata. I sensori della macchina misurano il rapporto tra emoglobina ossigenata e deossigenata, producendo un segnale.

-NIRS (Spettroscopia nel vicino infrarosso): è oggi l'alternativa più valida.

Trattandosi di una semplice cuffia, l'esame non richiede immobilità, non è invasivo, non si effettua in spazi chiusi. È anche una metodica ecologica. (Il funzionamento e la differenza con la fMRI sono stati spiegati qui http://istitutosancelestino.it/wp-content/uploads/2022/11/Sommario_Nirs-e-risonanza_DEF.pdf)

E POI?

Questi strumenti sono utili per altri aspetti

Tra tutti è molto importante il **dosaggio dei farmaci**. Monitorarlo attraverso gli strumenti oggi disponibili serve a vedere quanto effettivamente del farmaco che assumiamo viene utilizzato nel nostro cervello.

La dottoressa Rosjana Pica sottolinea l'importanza di ottenere questo dato, in modo particolare, in caso di assunzione della **dopamina** per la malattia di Parkinson, considerando il fatto che una dose eccessiva e prolungata può causare un danno.

Anche il dosaggio delle citochine è importante, dato il loro ruolo sull'infiammazione.

Monitorare il dosaggio delle **citochine** aiuta a mantenerle sotto una certa soglia. Lo stesso vale anche per i **radicali liberi** che, se presenti in grande quantità, aumentano il rischio di insorgenza di patologie cerebrali come l'Alzheimer.