



*Uno studio dell'Istituto di tecnologie biomediche del Cnr, in collaborazione con il Department of Psychiatry Columbia University Medical Center di New York, dimostra sul cervello umano che la riduzione del contrasto nelle immagini di risonanza magnetica della sostanza nera è dovuta alla perdita di neuromelanina, cioè dei neuroni che producono dopamina, legata alla malattia di Parkinson. Oltre a confermare tali diagnosi il nuovo metodo, validato mediante confronto con Pet e la fMRI, è largamente disponibile negli ospedali e potrà essere utilizzato per ricerche su soggetti con schizofrenia e rischio di psicosi. Il lavoro è pubblicato su Pnas*



Roma, 19 febbraio 2019 - In un recente studio del gruppo dell'Istituto di tecnologie biomediche del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Itb) di Segrate-Milano coordinato da Luigi Zecca e Fabio Zucca, frutto di una collaborazione con il Department of Psychiatry Columbia University Medical Center, New York, NY (coordinato da Guillermo Horga e Clifford Cassidy), è stato dimostrato su sezioni del cervello umano che la riduzione del contrasto nelle immagini di risonanza magnetica è effettivamente dovuta alla perdita di neuromelanina, cioè dei neuroni che producono dopamina, legata alla malattia di Parkinson.

È stato perciò confermato che le immagini di risonanza magnetica della neuromelanina costituiscono un marcatore della funzionalità dei neuroni della dopamina della sostanza nera cerebrale. Lo studio (Neuromelanin-sensitive MRI as a noninvasive proxy measure of dopamine function in the human brain), pubblicato sulla rivista *Proceedings of the National Academy of Sciences (Pnas)*, è basato sugli studi pionieristici sulla neuromelanina condotti dal gruppo di Luigi Zecca.

“Nei neuroni della sostanza nera del cervello umano che producono dopamina si accumula una sostanza chiamata neuromelanina. Questi neuroni vengono persi nella malattia di Parkinson - spiega Zecca - Erano già stati pubblicati numerosi studi, eseguiti con la risonanza magnetica (Rm o MRI), che nelle immagini mostrano una riduzione del contrasto nella zona (sostanza nera) dove si registra la perdita di neuroni della dopamina in soggetti affetti da Parkinson. Finora, però, non avevamo la certezza che la riduzione di contrasto fosse dovuto alla perdita dei neuroni e della neuromelanina in questa zona del cervello”.

Questo fatto è stato ora dimostrato dallo studio. “Il metodo di risonanza magnetica della neuromelanina è stato verificato mediante correlazione con il rilascio di dopamina osservato nelle immagini della

tomografia ad emissioni di positroni (Pet). Inoltre è stato convalidato con misure del flusso sanguigno, utilizzando immagini di risonanza magnetica funzionale (fMRI) nella zona in cui ci sono i neuroni della dopamina - prosegue il ricercatore - Questa procedura di risonanza magnetica della neuromelanina può quindi essere considerata come un nuovo metodo per confermare la diagnosi della malattia di Parkinson”.

Questa procedura potrà essere utilizzata per ricerche su altre patologie neurologiche e psichiatriche in cui sia presente un'alterata attività della dopamina.

“Abbiamo impiegato le immagini di risonanza magnetica della neuromelanina per studiare pazienti con schizofrenia e soggetti con elevato rischio per le psicosi, usando sempre come confronto la Pet e la fMRI - conclude Zecca - In questi casi abbiamo osservato che il segnale delle immagini di risonanza magnetica della neuromelanina è correlato alla gravità delle psicosi nella schizofrenia e nei soggetti a rischio di schizofrenia. Questo suggerisce che il metodo possa diventare un marcatore del rischio per le psicosi, prima della comparsa di una manifesta schizofrenia. Questi soggetti potrebbero così beneficiare di un trattamento tempestivo con farmaci antidopaminergici. Inoltre questa metodologia è non-invasiva, poco costosa, semplice e rapida da eseguire con una strumentazione (risonanza magnetica a 3 Tesla) largamente disponibile in molti ospedali”.