

## Relazione scientifica finanziamento 5 x 1000

Nel corso dell'anno il finanziamento disponibile è stato utilizzato per l'acquisto di radioisotopi da utilizzare con l'attrezzatura ibrida Siemens PET/MRI.

Tale attrezzatura all'avanguardia consente di sviluppare ricerca avanzata nel campo delle neuroimmagini utilizzando nello stesso momento le immagini provenienti dalla Risonanza Magnetica 3T e dalla PET poiché il sistema ibrido permette la co-registrazione simultanea con notevoli vantaggi in termini di accuratezza anatomica delle aree cerebrali o spinali che si desidera studiare.

L'attività di ricerca in questo anno è stata focalizzata sugli studi di neuroimaging e isotopici finalizzati alla identificazione di nuovi biomarcatori per la diagnosi precoce delle malattie neurodegenerative. In particolare, gli studi principali sono stati rivolti allo studio della paralisi sopranucleare progressiva (PSP), una grave malattia neurodegenerativa che porta alla morte nel giro di pochi anni dal suo esordio. Di questa malattia si conoscono due forme: una più grave detta PSP di tipo Richardson e una meno aggressiva detta PSP-parkinsoniana. Il nostro studio ha identificato un nuovo marcatore chiamato Magnetic Resonance Parkinsonism index (MRPI 2.0) in grado di differenziare con grande accuratezza queste malattie (PSP-Richardson) e PSP-parkinsoniana dalla malattia di Parkinson. Questa scoperta ha avuto un grande successo per la possibilità di effettuare una diagnosi strumentale precoce e accurata in due forme molto simili a volte difficilmente distinguibili clinicamente dalla malattia di Parkinson.

Un'altra serie di ricerche è stata focalizzata sulla malattia di Alzheimer, la più importante forma di demenza degenerativa oggi conosciuta. Si tratta di una malattia che determina una progressiva perdita della memoria che inizia con la memoria per gli avvenimenti recenti e continua con i disturbi dell'orientamento, del riconoscimento dei volti anche di persone care fino al più totale declino cognitivo che riduce la persona a un vegetale privandolo della interazione anche con le persone più care. In questa malattia abbiamo investigato il danno ippocampale, la struttura nervosa più importante per il buon mantenimento della memoria. Nell'ippocampo abbiamo investigato tramite la Risonanza magnetica nucleare i sottocampi per identificare quelli più coinvolti nel danno di memoria.

L'ultimo filone di ricerca ha riguardato lo studio isotopico con PET/FDG del cervello nei pazienti con malattia di Parkinson dove siamo riusciti a mettere a punto un'analisi quantitativa della PET con valutazione delle singole aree cerebrali. Una metodologia complessa e non comune che permette di ottenere valutazioni quantitative anche in

piccole aree cerebrali fornendo informazioni preziose sull'attività isotopica di aree cerebrali diverse. Questo studio è ancora in corso perché il reclutamento di tutti i pazienti necessari non si è ancora concluso.

*Alb. Ruffini*