

## RIPRODUCIBILITÀ DELLE MISURE DI MORFOMETRIA CEREBRALE IN UNO STUDIO MULTICENTRICO A 3T.

Jovicich J, Marizzoni M, Sala-Llonch R, Bosch B, Bartrés-Faz D, Arnold J, Benninghoff J, Wiltfang J, Roccatagliata L, Nobili F, Hensch T, Tränkner A, Schönknecht P, Leroy M, Lopes R, Bordet R, Chanoine V, Ranjeva JP, Didic M, Gros-Dagnac H, Payoux P, Zoccatelli G, Alessandrini F, Beltramello A, Bargallo N, Blin O, Frisoni GB; the PharmaCog Consortium.

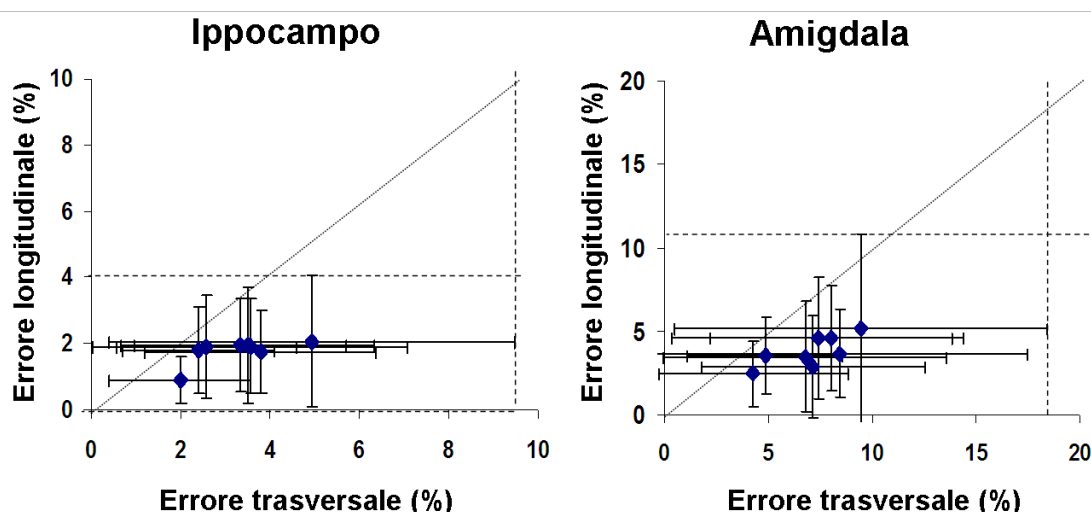
*Brain morphometry reproducibility in multi-center 3T MRI studies: A comparison of cross-sectional and longitudinal segmentations.*

*Neuroimage. 2013 May 10.*

Studi longitudinali della morfometria cerebrale su larga scala che utilizzano strumenti automatizzati stanno diventando cruciali per la caratterizzazione sia della popolazione sana che di quella clinica. Le misure di riproducibilità test- retest di dati morfometrici acquisiti in differenti sessioni e con scanner di diversi produttori sono un importante indicatore perchè definiscono la sensibilità di un protocollo nell'individuare gli effetti longitudinali di un trattamento. Attualmente poco si conosce di come l'utilizzo di diversi sistemi MRI influenzi la riproducibilità delle misure morfometriche. Inoltre l'ottimizzazione del protocollo di acquisizione e di analisi, permettendo rilevazioni più stabili, consente l'arruolamento di campioni di soggetti meno numerosi per poter rendere manifesto un determinato effetto.

In questo studio abbiamo implementato un protocollo per l'acquisizione e l'analisi di morfometria applicando le sequenze standard di diversi produttori (3D MPRAGE per Siemens e Philips, 3D IR-SPGR per GE) utilizzando otto scanner a 3T situati in diversi centri tra Italia, Francia, Spagna e Germania. Ogni sito ha reclutato 5 volontari sani tra i 50 e gli 80 anni. I soggetti sono stati acquisiti per 2 volte con una settimana circa di intervallo tra una acquisizione e l'altra (test e retest).

Abbiamo confrontato i risultati ottenuti dalla segmentazione automatica trasversale con quella longitudinale, scoprendo che il protocollo di acquisizione ed analisi da noi applicato permette di ottenere valori di riproducibilità paragonabili a quelli di studi precedenti che vedevano l'utilizzo di sequenze più lunghe. Dimostriamo inoltre che l'errore di riproducibilità dei volumi e dello spessore della corteccia entorinale ottenuto con la segmentazione longitudinale è circa la metà di quello ricavato col metodo trasversale. Nessuna differenza è stata invece trovata per gli altri spessori corticali. La media dei due volumi acquisiti ad ogni test e retest non aumenta la riproducibilità tra le diverse sessioni. I nostri risultati estendono quelli precedentemente pubblicati utilizzando un singolo sito o applicando sequenze non standard. Questo protocollo di acquisizione ed analisi multicentrico permette l'utilizzo di campioni di dimensioni ridotte per ogni sito MRI ed è quindi promettente per l'applicazione clinica in studi che valutano il potenziale ruolo dei biomarcatori per predire la progressione della malattia o valutare l'effetto di eventuali trattamenti farmacologici.



La Figura mostra l'errore di riproducibilità test- retest del volume di ippocampo ed amigdala in funzione del sito MRI (con le rispettive deviazioni standard intra-sito) e del metodo di analisi (trasversale e longitudinale).

[Link all'articolo](#)