

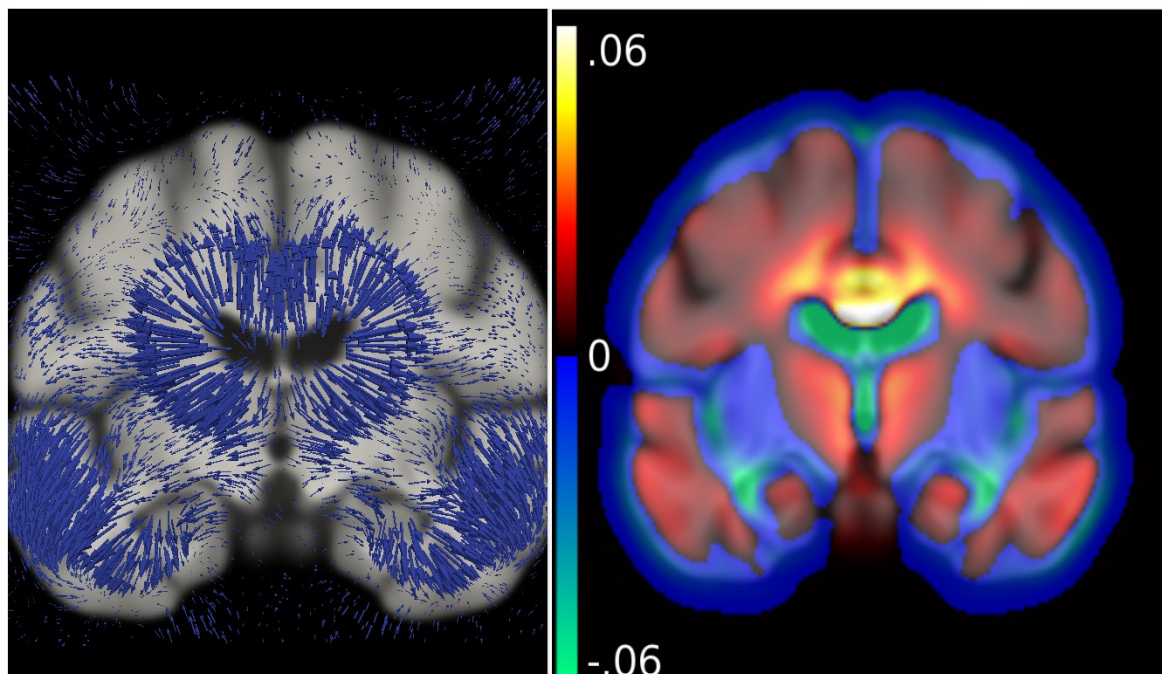
LCC-DEMONS: UN ACCURATO E ROBUSTO ALGORITMO PER LA REGISTRAZIONE DI IMMAGINI

Lorenzi M, Ayache N, Frisoni GB, Pennec X.

LCC-Demons: A robust and accurate diffeomorphic registration algorithm.

Neuroimage. 2013 May 16.

La registrazione non-rigida di immagini mediche è uno strumento fondamentale per lo studio della morfologia di organi e tessuti. Scopo della registrazione non-rigida è quantificare le differenze geometriche tra immagini, allo scopo di identificare le caratteristiche morfologiche di pazienti oppure di gruppi clinici. Requisiti importanti per l'impiego efficace di un algoritmo di registrazione non-rigida nella routine clinica sono: 1) accuratezza, 2) robustezza a distorsioni e rumore presenti nell'immagine e 3) efficienza e velocità di esecuzione. In questo lavoro proponiamo l'algoritmo "LCC-Demons". Questo algoritmo effettua la registrazione diffeomorfica di immagini mediche ed utilizza un criterio di correlazione locale (LCC) per identificarne le differenze geometriche. Il criterio LCC permette all'algoritmo di essere robusto rispetto alle distorsioni locali delle intensità delle immagini. LCC-Demons si confronta positivamente in termini di accuratezza ed efficienza rispetto ad altri metodi di imaging cerebrale. Inoltre, grazie al metodo numerico stabile e consistente per la valutazione dei cambiamenti di volume associati alla registrazione, LCC-Demons rappresenta uno strumento affidabile per studi statistici di volumetria (Tensor-Based-Morphometry - TBM), e per la misura di atrofia longitudinale.



La figura rappresenta i cambiamenti morfologici longitudinali stimati da LCC-Demons nel cervello di un paziente affetto da malattia di Alzheimer. A sinistra: le frecce indicano direzione e intensità della trasformazione morfologica temporale del cervello. A destra: I colori quantificano il cambiamento relativo di volume associato alla trasformazione morfologica. Si può notare l'atrofia delle aree temporali e l'aumento di volume degli spazi liquorali.

[Link all'articolo](#)