

Anna Berti  
Dipartimento di Psicologia



IN MEMORY OF  
FRANCESCA FRASSINETTI:  
SPACE TIME AND BODY IN  
HER RESEARCH

Dissociations and modulations of  
spatial consciousness in neglect  
patients

# DISSOCIAZIONE TRA ELABORAZIONE ESPLICITA ED IMPLICITA NEL NEGLECT

NATURE VOL. 336 22/29 DECEMBER 1988

## Blindsight and insight in visuo-spatial neglect

John C. Marshall & Peter W. Halligan\*

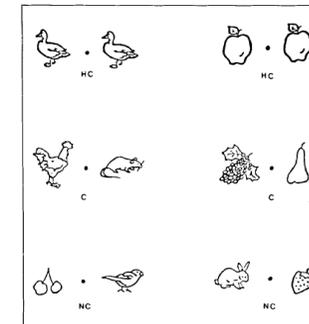
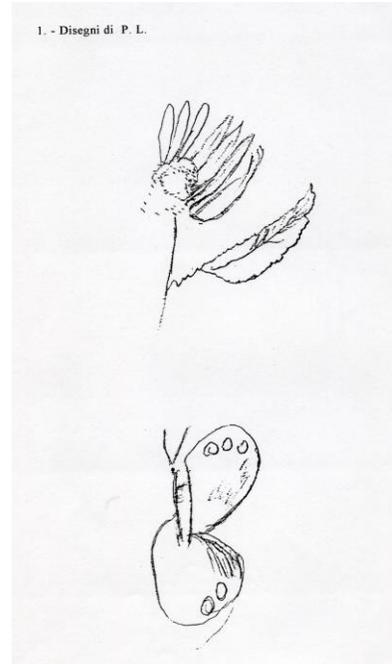
## Visual Processing without Awareness: Evidence from Unilateral Neglect

Anna Berti and Giacomo Rizzolatti

Istituto di Fisiologia Umana  
Parma, Italy

*Journal of Cognitive Neuroscience* Volume 4, Number 4

© 1992 Massachusetts Institute of Technology



**Figure 1.** Examples of the stimuli used in the experiment. HC, Highly congruent condition; C, Congruent condition; NC, Noncongruent condition.



Conclusioni: non solo è possibile l'elaborazione implicita, ma il livello di elaborazione è almeno categoriale

- E' possibile avere un effetto implicito con le parole?

# NONCONSCIOUS READING? EVIDENCE FROM NEGLECT DYSLEXIA

**Anna Berti<sup>1,2</sup>, Francesca Frassinetti<sup>1</sup> and Carlo Umiltà<sup>3</sup>**

Cortex, (1994) 30, 181-197

- Esperimento con compito di Stroop

**ROSSO → ROSSO**  
**GIALLO → ROSSO**

**GIALLO**

**ROSSO**

**VIOLA**

**MARRONE**

**AZZURRO**

**VERDE**

**NERO**

**BLU**

**GIALLO**

**MARRONE**

**AZZURRO**

**VERDE**

**ROSSO**

**NERO**

**VIOLA**

**BLU**

C	NC	MX	N
GIALLO	GIALLO	GIAXXX	XXXXXXXX
ROSSO	ROSSO	ROXXX	XXXXXX
VIOLA	VIOLA	VIXXX	XXXXXX
MARRONE	MARRONE	MARXXXX	XXXXXXXX
AZZURRO	AZZURRO	AZZUXXX	XXXXXXXX
VERDE	VERDE	VEXXX	XXXXXX
NERO	NERO	NEXX	XXXX
BLU	BLU	BXX	XXX

Previsione:

→ in un paziente con neglect e grave dislessia non ci dovrebbe essere l'effetto, soprattutto se vengono prodotte delle non-parole

→ se invece ci fosse un'elaborazione implicita del significato della parola che il paziente non legge correttamente allora ci dovrebbe essere lo Stroop effect nelle condizioni non congruenti

Paziente con lesione  
ischemica temporo-  
parietale con grave  
neglect e dislessia da  
neglect

Errori commessi dal  
paziente nel leggere  
titoli di giornale



**IL MONDO**

Paziente con lesione  
ischemica temporo-  
parietale con grave  
neglect e dislessia da  
neglect

Errori commessi dal  
paziente nel leggere  
titoli di giornale



**VOLGE GLI USA**

Paziente con lesione  
ischemica temporo-  
parietale con grave  
neglect e dislessia da  
neglect

Errori commessi dal  
paziente nel leggere  
titoli di giornale



**ATTESIMO LUNGO UN ANNO**

Errori commessi dal  
paziente nel leggere  
parole comuni e di  
parole di colore

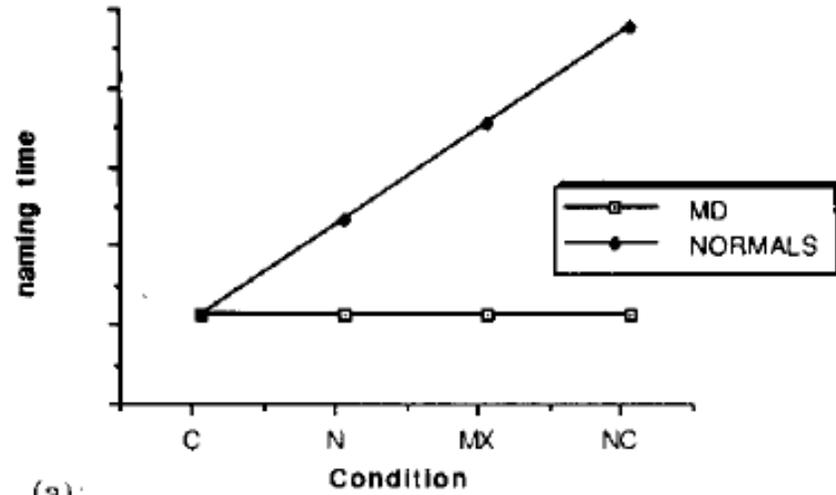
**DIO**

**NAT ALE**

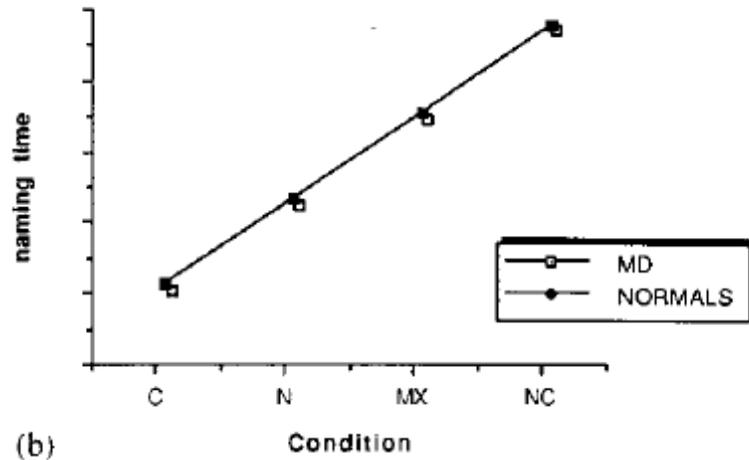
**RONE**

**'E' UNA PAROLA CHE HA A  
CHE FARE CON L'ENERGIA  
NUCLEARE *PROTONE O  
NEUTRONE'***

# Previsioni



(a)



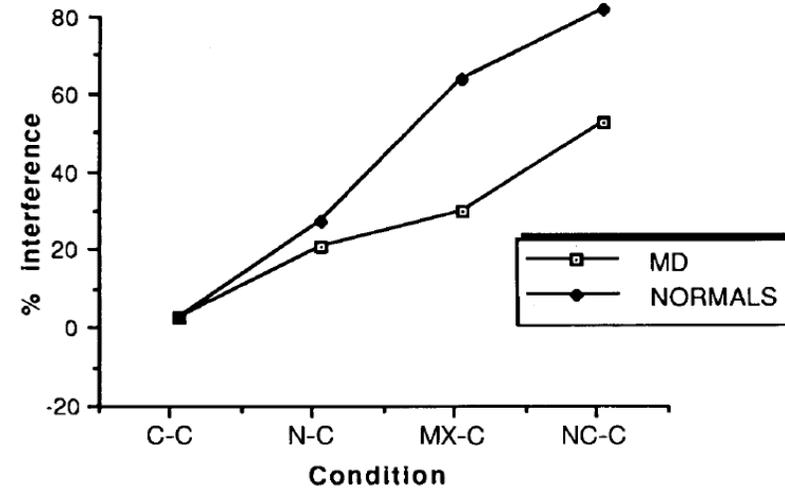
(b)

# Risultati

TABLE I  
Means of the Median Naming Times in Seconds in the Four Days of Testing, for Each List Type in Patient MD

	Condition			
	C	N	MX	NC
Mean	19.5	22.7	24.8	29.4
S.D.	2.3	3.4	3.7	5.4

S.D. = standard deviation, C = congruent condition, N = neutral condition, MX = mixed condition, NC = noncongruent condition.



# When Far Becomes Near: Remapping of Space by Tool Use

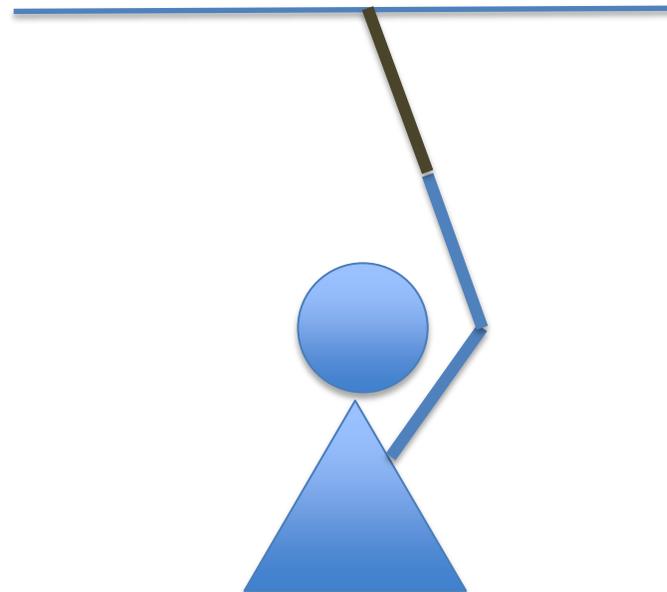
**Anna Berti**

Università di Torino, Italy

**Francesca Frassinetti**

Università di Bologna, Italy

2000. *Journal of Cognitive Neuroscience* 12:3, pp. 415–420



## Left neglect for near but not far space in man

P W Halligan <sup>1</sup>, J C Marshall

Affiliations + expand

PMID: 2014049 DOI: [10.1038/350498a0](#)

doi: [10.1097/00001756-199612200-00058](#).

## Disownership of left hand and objects related to it in a patient with right brain damage

S Aglioti <sup>1</sup>, N Smania, M Manfredi, G Berlucchi

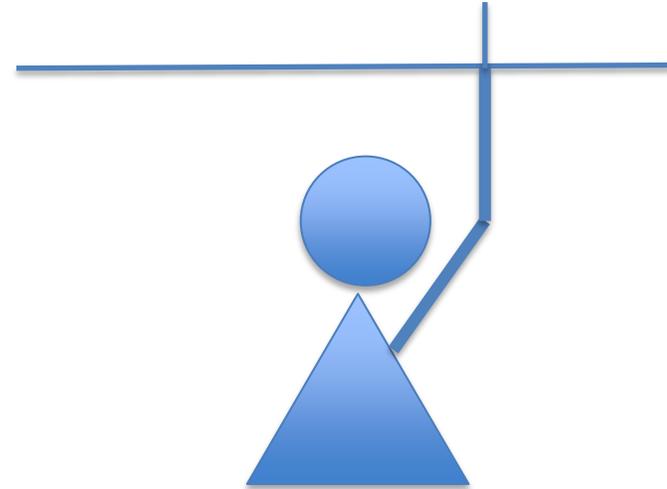
always correctly recognized as her own. Thus, by inference, the mental image of one's body may include inanimate objects which had been in contact or in close proximity with the body itself. These findings provide, for the first time, experimental support to the speculative notion of an extended body schema.

Paziente PP con lesione ischemica dell'emisfero destro (area temporo-parietale inclusa) e neglect nei test convenzionali (eseguiti nello spazio vicino)

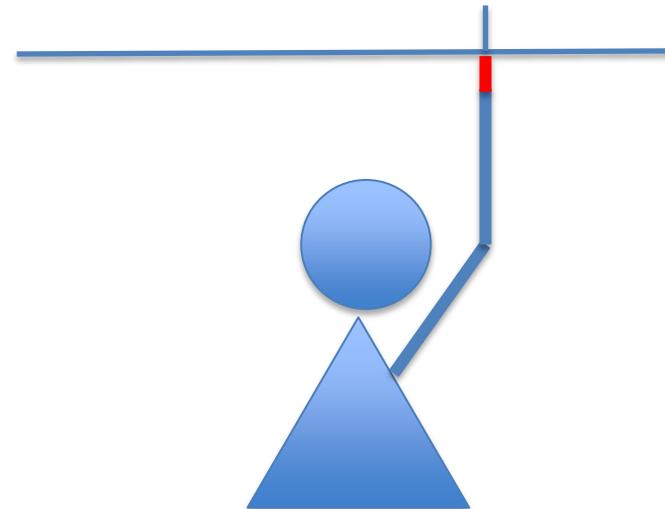


Compito di Halligan e Marshall dove la paziente mostrava neglect per lo *spazio vicino*, sia nei compiti di reaching che in quelli di pointing

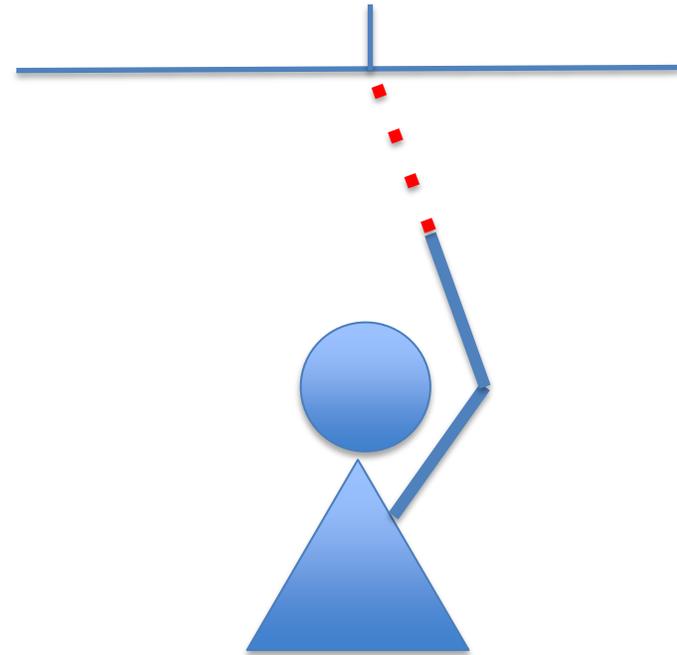
*reaching*



*pointing*

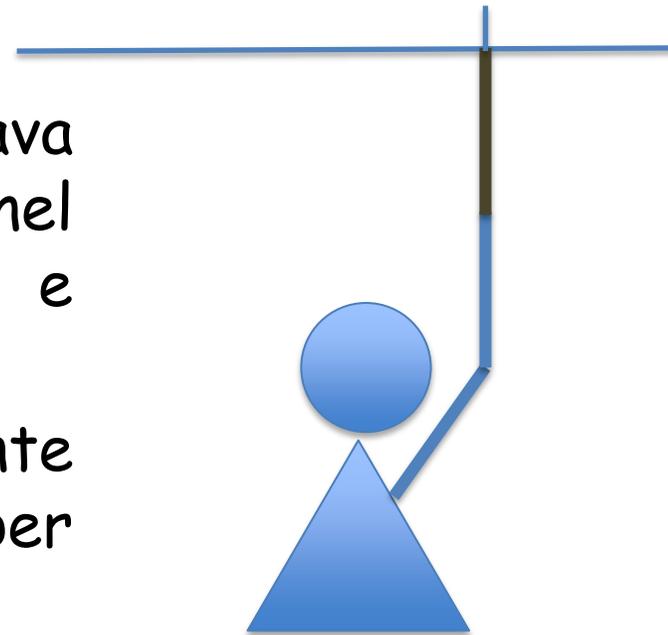


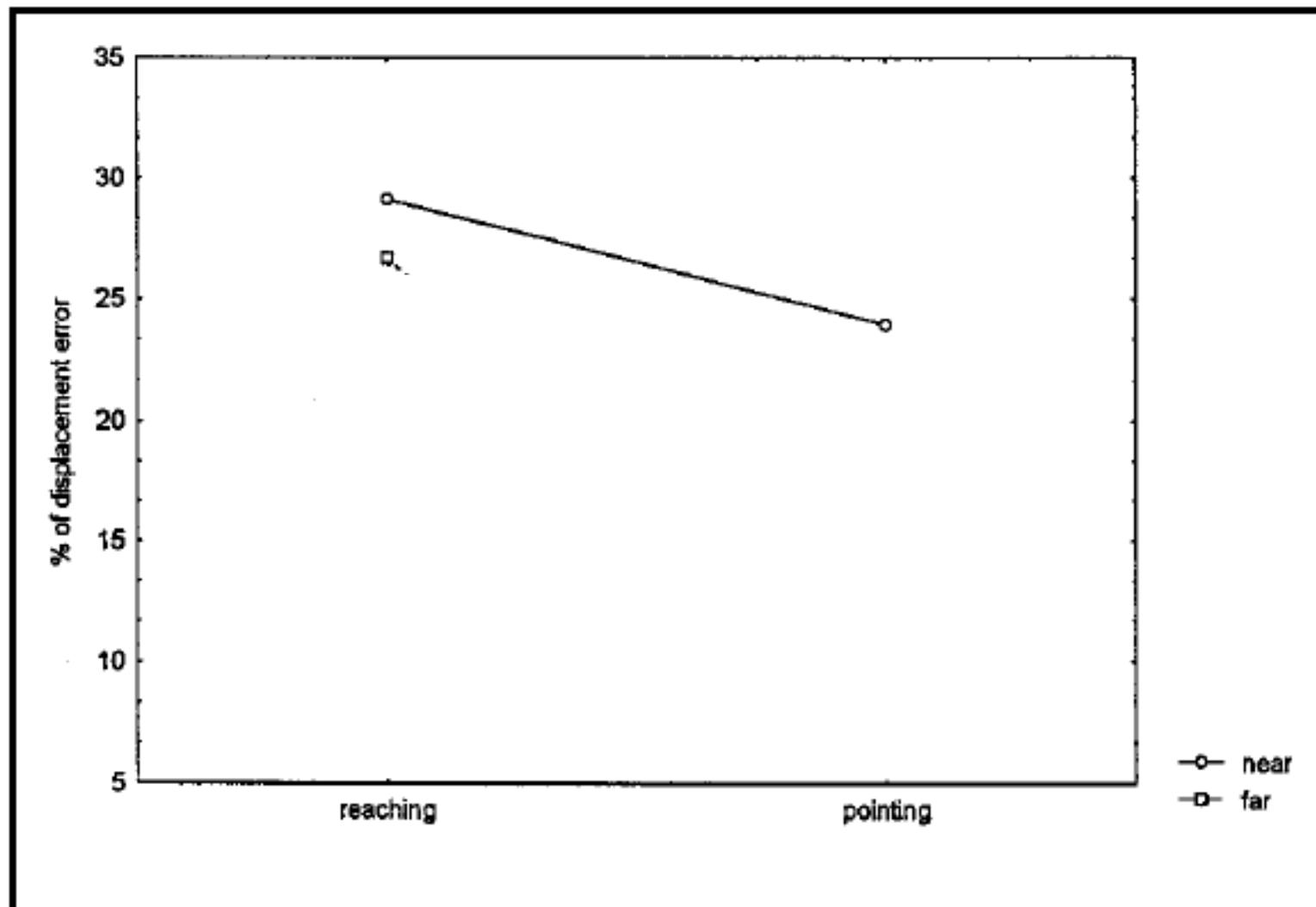
Paziente PP con lesione ischemica dell'emisfero destro (area temporo-parietale inclusa) e neglect nei test convenzionali (eseguiti nello spazio vicino)



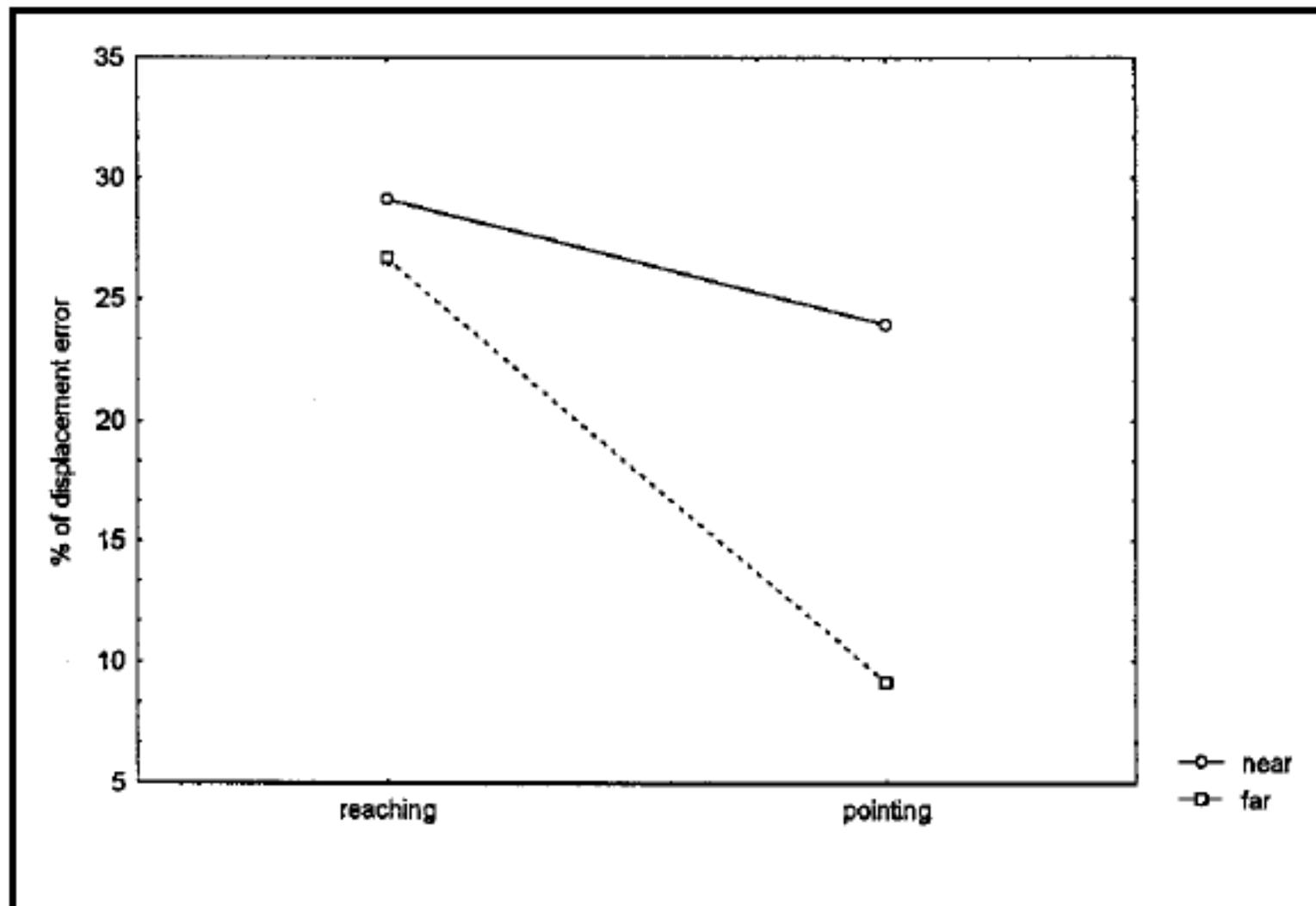
Nello spazio lontano non mostrava neglect nel pointing (come nel paziente descritto da Halligan e Marshall).

Il neglect riemergeva se la paziente utilizzava una bacchetta per raggiungere lo stimolo



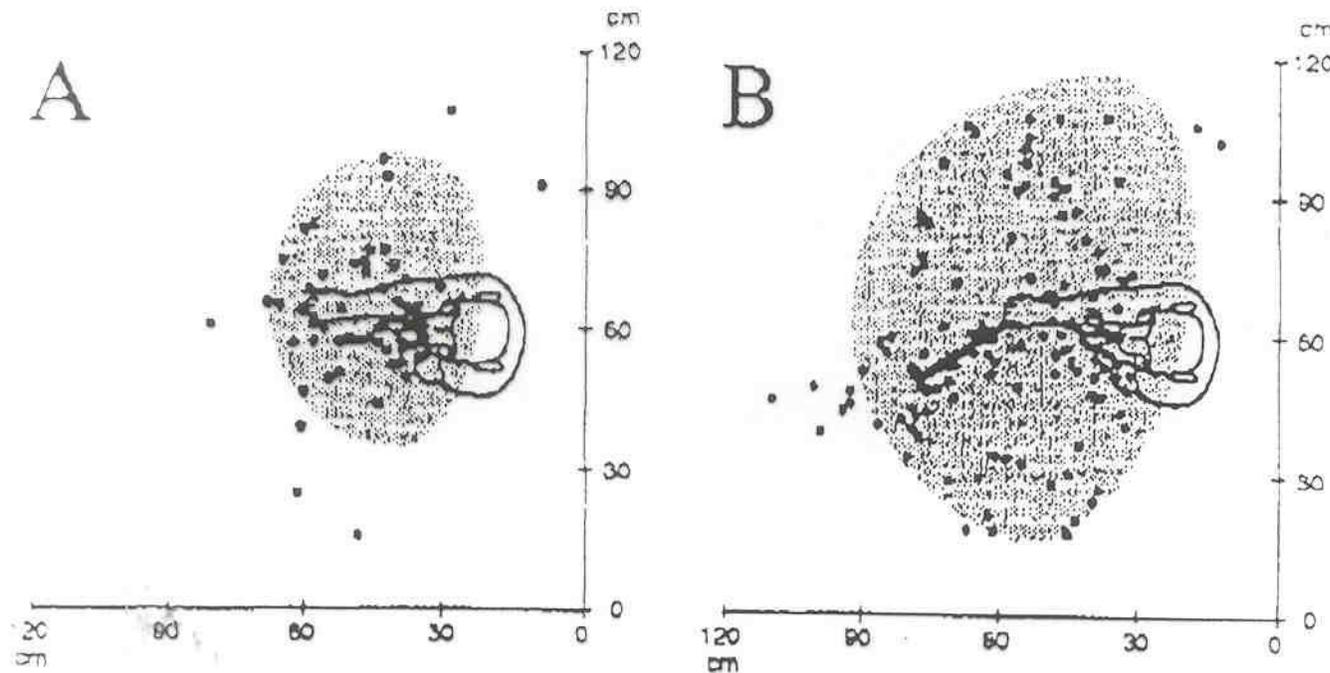


**Figure 1.** Percentages of rightward displacement as a function of space and modality.



**Figure 1.** Percentages of rightward displacement as a function of space and modality.

Importante scoperta di Iriki, Tanaka e Iwamura (1996) → il campo visivo dei neuroni bimodali si estendeva a comprendere il campo visivo raggiungibile con una bacchetta.



## Conclusione:

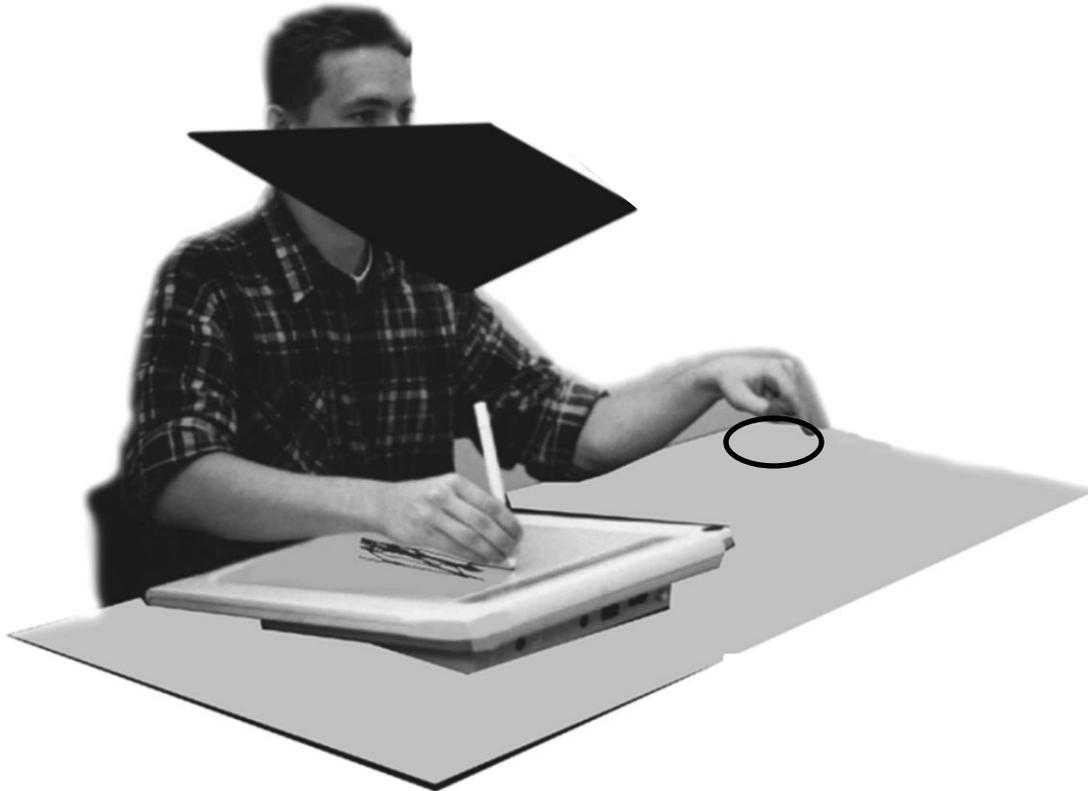
1. lo schema corporeo veniva modificato dall'uso della bacchetta
2. la bacchetta veniva incorporata nella rappresentazione della mano
3. il rapporto tra spazio personale e peripersonale veniva modificato.

*lo spazio lontano venga ri-codificato come vicino.*

## 'Moving' a paralysed hand: bimanual coupling effect in patients with anosognosia for hemiplegia

Francesca Garbarini,<sup>1</sup> Marco Rabuffetti,<sup>2</sup> Alessandro Piedimonte,<sup>1</sup> Lorenzo Pia,<sup>1,3</sup> Maurizio Ferrarin,<sup>2</sup> Francesca Frassinetti,<sup>4</sup> Patrizia Gindri,<sup>5</sup> Anna Cantagallo,<sup>6</sup> Jon Driver<sup>7</sup> and Anna Berti<sup>1,3</sup>

→FRANZ, E., ZELAZNIK, H. N. & MCCABE, G. (1991) Spatial topological constraints in a bimanual task. *Acta Psychol.*, 77, 137-51



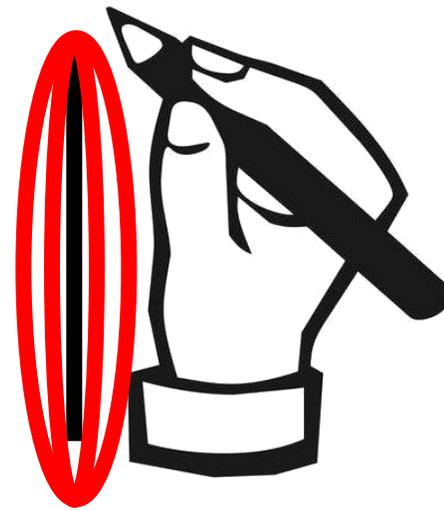
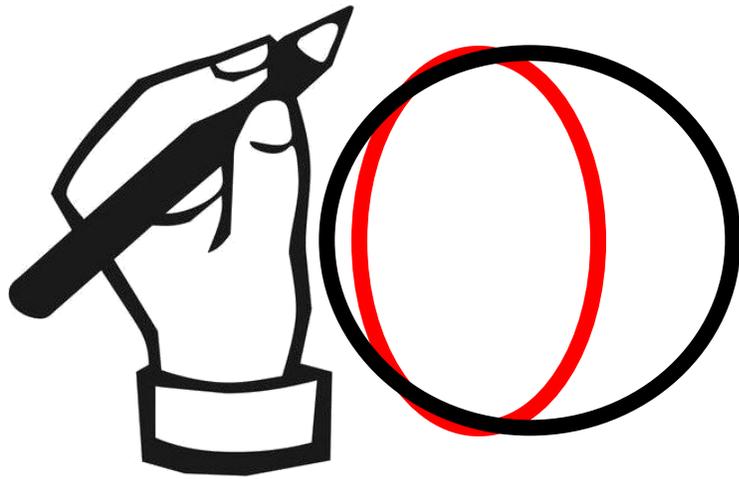
Compito bimanuale  
→ cerchi mano sinistra  
e righe con la mano  
destra



# Circles-lines task: bimanual coupling effect

FRANZ, E., ZELAZNIK, H. N. & MCCABE, G. (1991) Spatial topological constraints in a bimanual task. *Acta Psychol.*, 77, 137-51.

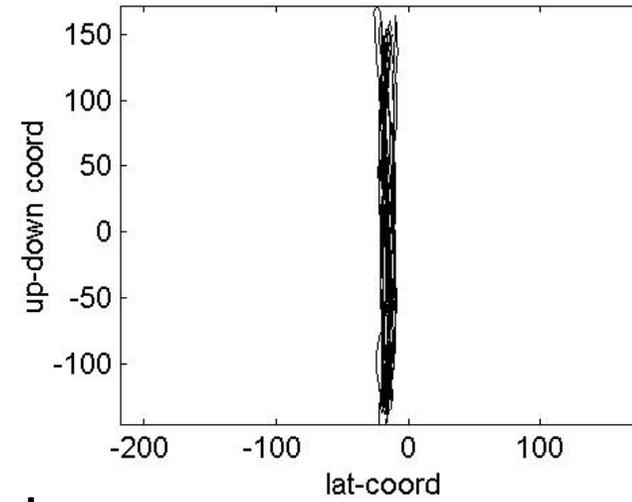




# Pazienti con anognosia

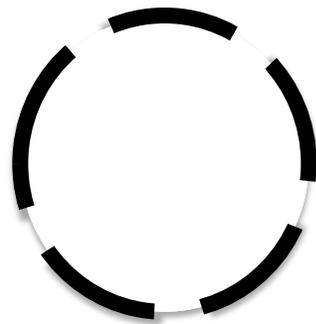
## Condizione unimanuale

### Mano destra

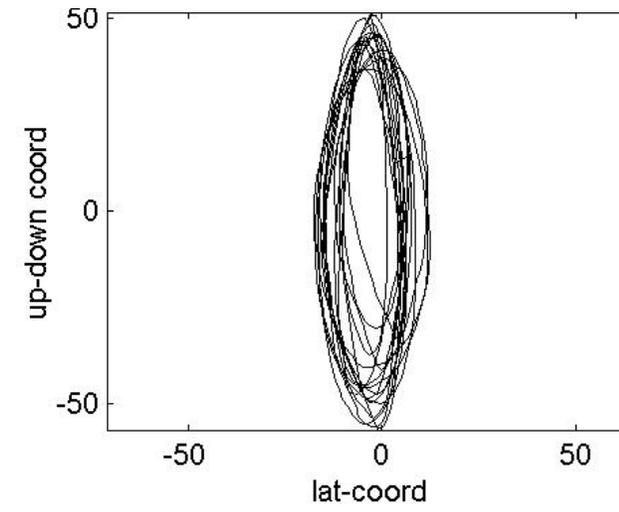


## Condizione bimanuale

### Mano sinistra



### Mano destra

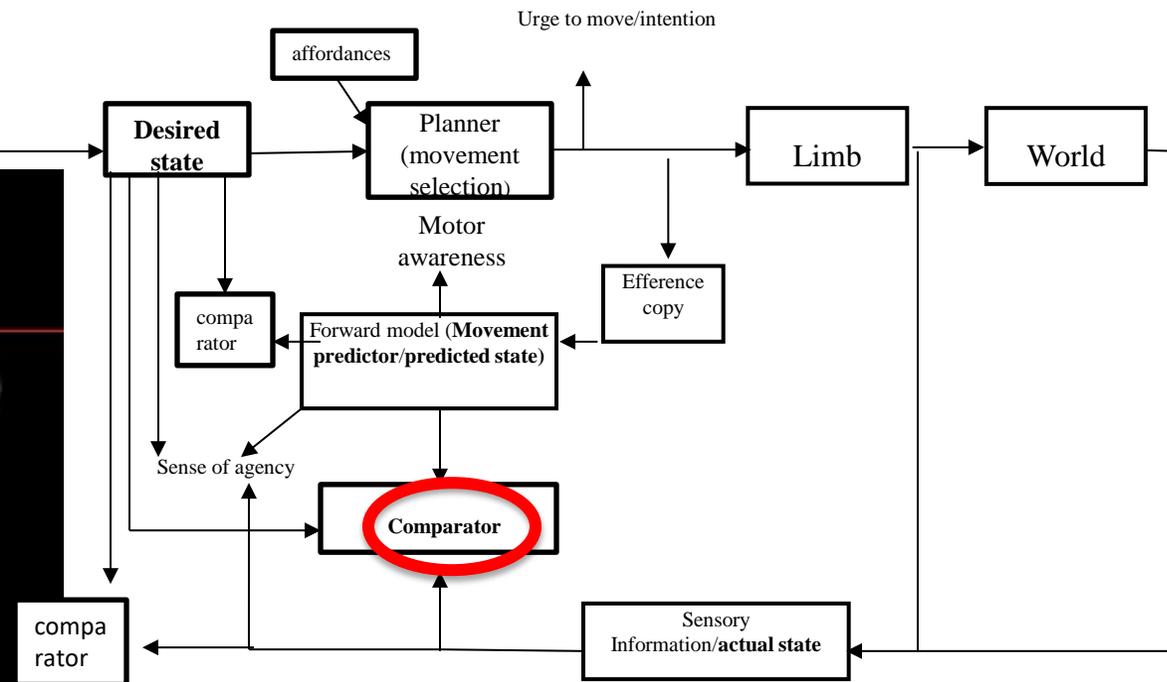
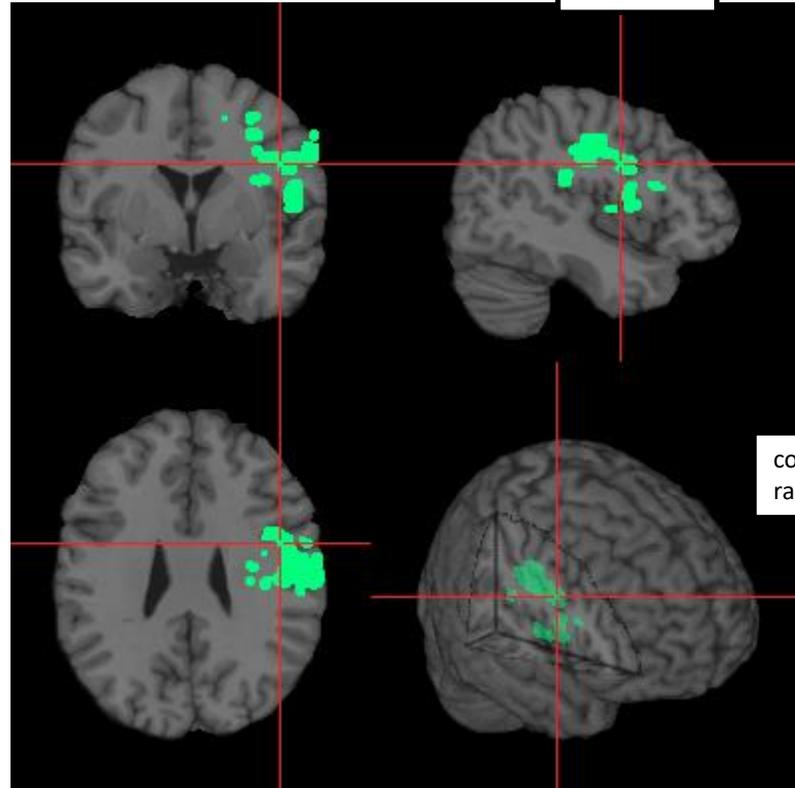


*Grazie a  
Francesca e a  
tuttə voi*

# Shared Cortical Anatomy for Motor Awareness and Motor Control

A. Berti,<sup>1\*</sup> G. Bottini,<sup>2</sup> M. Gandola,<sup>2</sup> L. Pia,<sup>1</sup> N. Smania,<sup>3</sup>  
A. Stracciari,<sup>4</sup> I. Castiglioni,<sup>5</sup> G. Vallar,<sup>6</sup> E. Paulesu<sup>6</sup>

SCIENCE VOL 309 15 JULY 2005



➤ Lesione area 6 → comparatore

➤ Risparmio SMA e pre-SMA → intenzionalità motoria

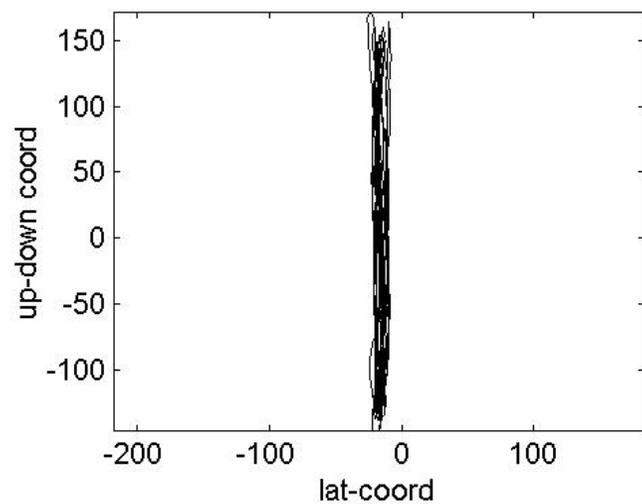
Blakemore, Wolpert e Frith (2002; si veda anche Haggard, 2005) hanno proposto che la consapevolezza motoria dipenda da un segnale che si costruisce sulla *previsione* di movimento generata dall'attivazione dei programmi motori.

# Previsioni

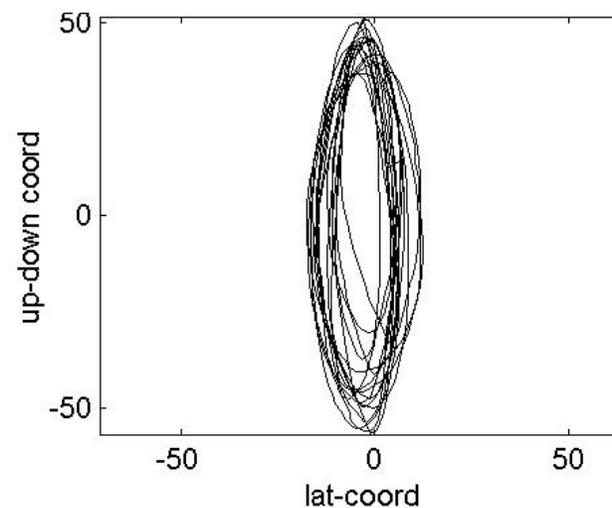
Traiettorie di disegno  
E' rappresentata la mano destra che fa righe

## CONTROLLI

### Unimanuali



### Bimanuali

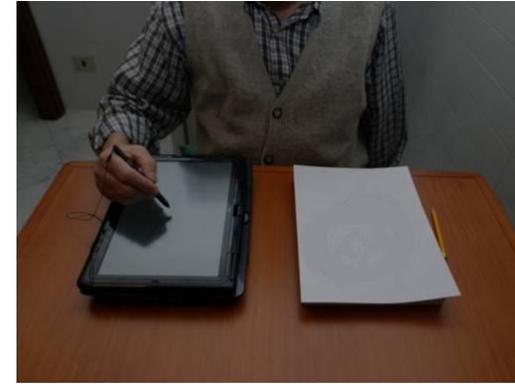




**Unima L**



**Bima C-L**



**Imag C-L**

**Veniva calcolato un indice di ovalizzazione (OI) come deviazione standard da traiettorie della mano perfettamente rettilinee.**

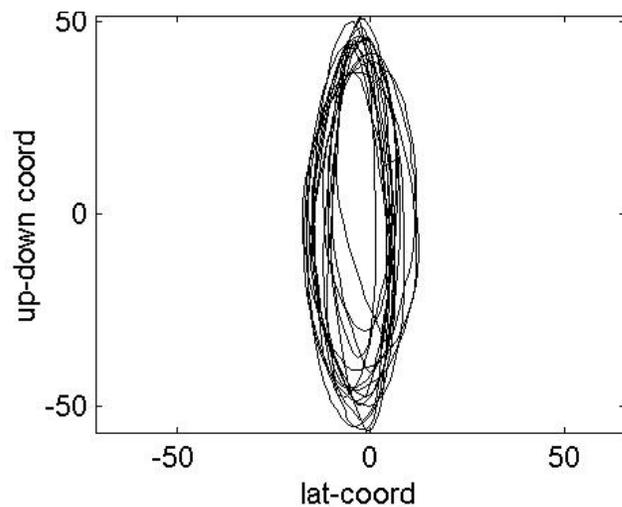
**Coupling effect = aumento significativo di OI**

# RISULTATI

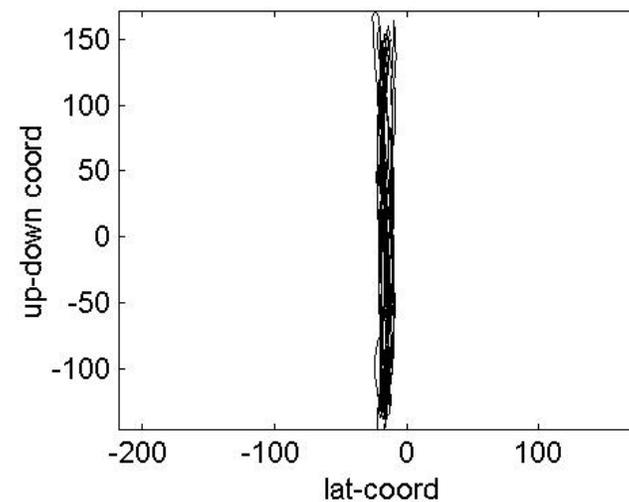
TRAIETTORIE NELLE CONDIZIONI BIMNUALI ASIMMETRICHE

E' rappresentata la mano destra che fa cerchi

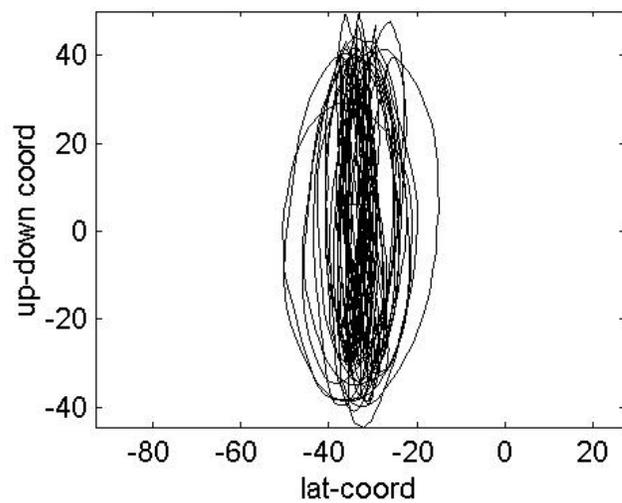
## HEALTHY SUBJECT



## HP PATIENT



## AHP PATIENT



## MN PATIENT

