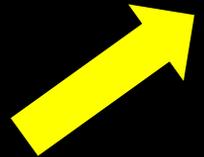
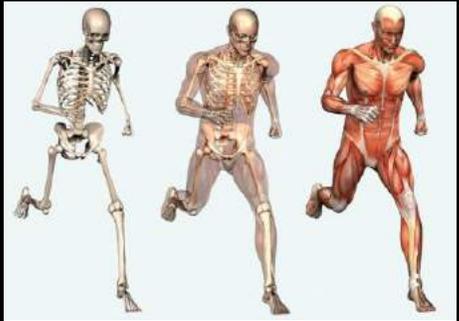
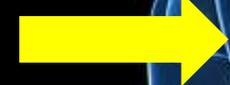


La stabilometria statica nella D.D. multiparametrica dell'instabilità

Riccardo Guidetti

Vertigo Center - Modena



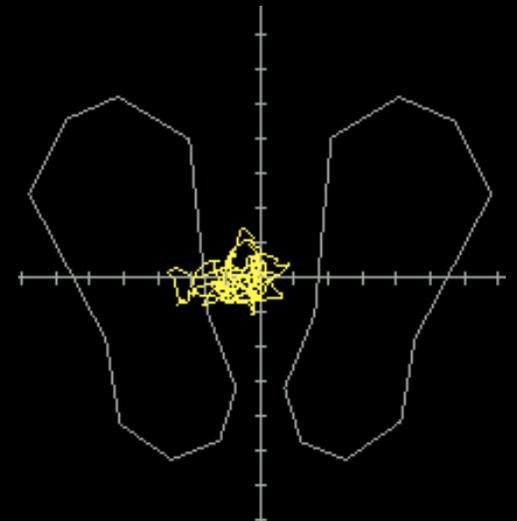
Equilibrio

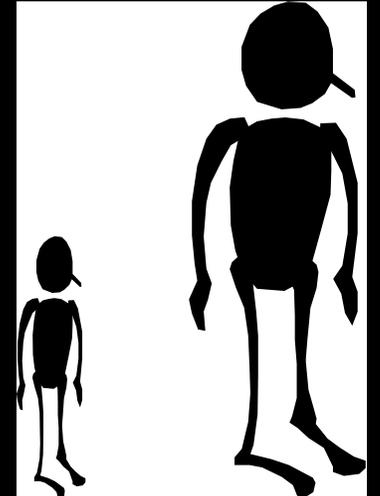
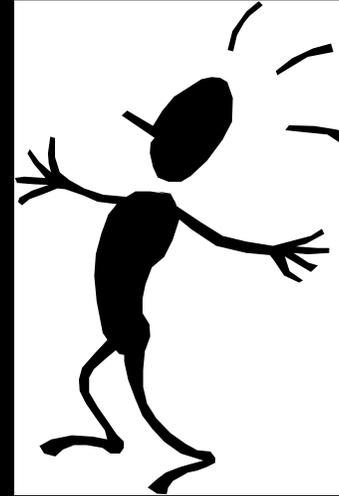
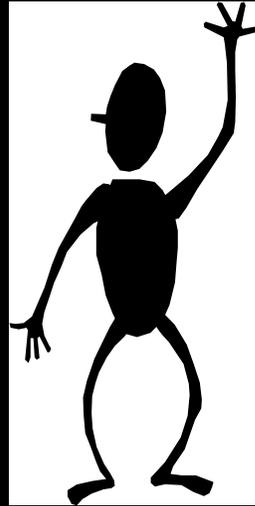
STABILOMETRIA

- **STATICA** = PIANO D'APPOGGIO FISSO E PAZIENTE FERMO
- **DINAMICA** = PIANO D'APPOGGIO MOBILE E PAZIENTE CHE CERCA DI MANTENERE EQUILIBRIO

STABILOMETRIA

- **STATICA:** valuta soprattutto le interferenze propriocettive e visive
- **DINAMICA:** valuta maggiormente l'interferenza vestibolare



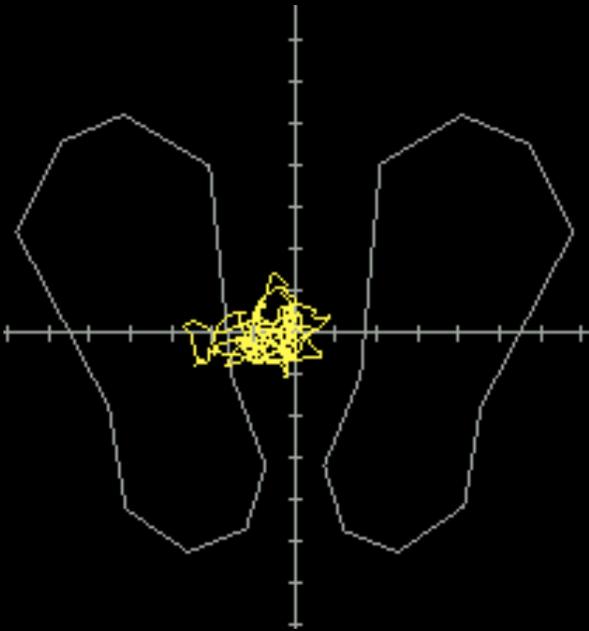


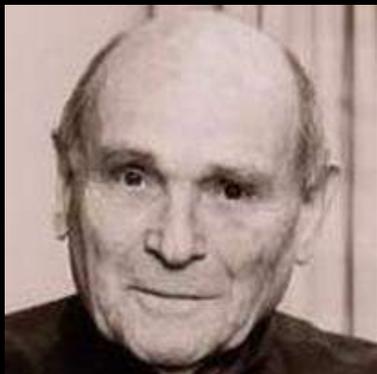
LA **STABILOMETRIA STATICA**
ANALIZZA CON VARI PARAMETRI
LA STRATEGIA POSTURALE IN
DIVERSE CONDIZIONI STATICHE

INDICAZIONI DELLA STABILOMETRIA

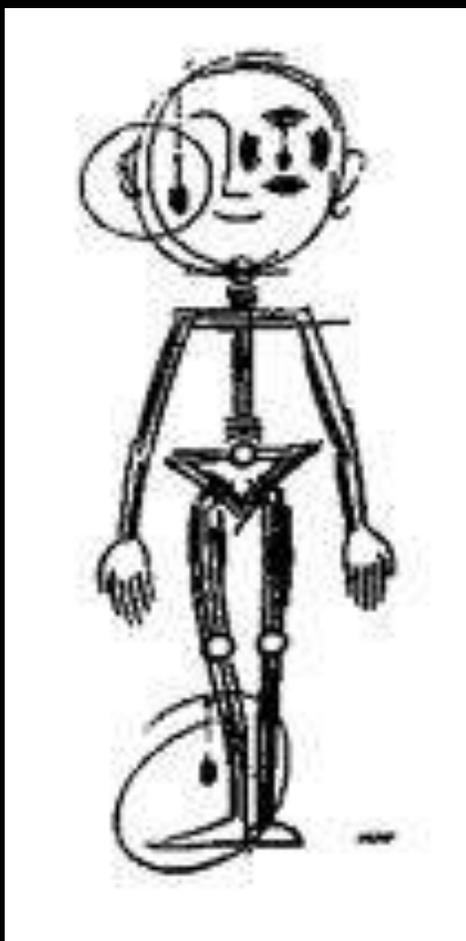


- **STUDIO** della strategia posturale
- **MISURAZIONE** dell'instabilità
- **VALUTAZIONE** delle possibili interferenze (propriocettive, visive, vestibolari, corticali, plantari, tattili, ecc.) sul controllo posturale statico
- **RIEDUCAZIONE** dell'instabilità cronica di qualsiasi natura





Prof. Pierre Marie GAGEY

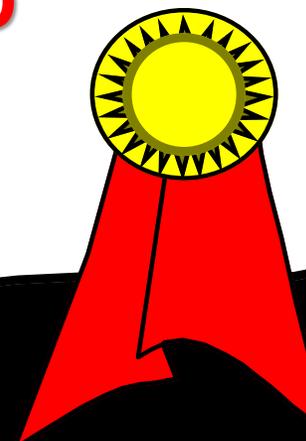


SVeP

Standard Vestibology Platform

Association
Francaise de
Posturologie

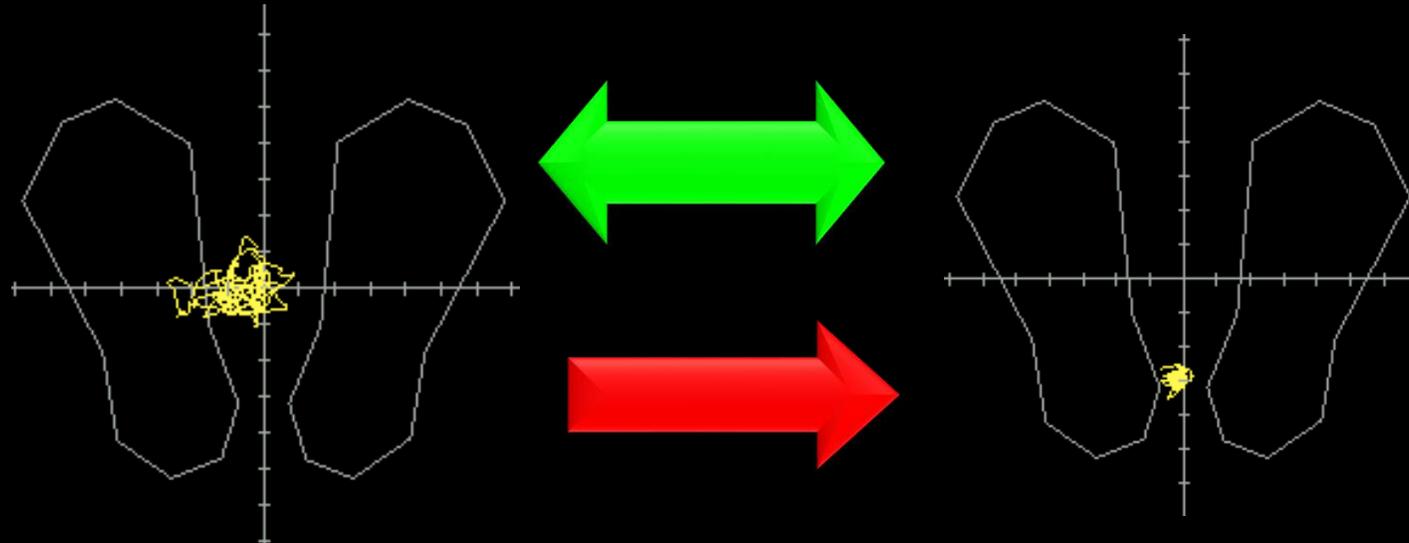
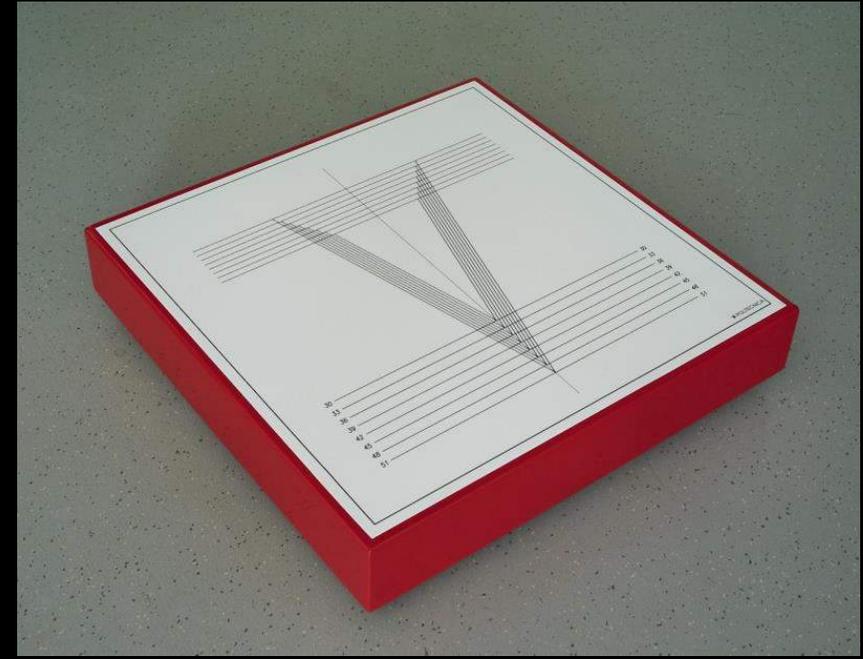
**SOLO STRUMENTI
STANDARDIZZATI
GARANTISCONO
VALUTAZIONI
LONGITUDINALI e
TRASVERSALI
CORRETTE ED
AFFIDABILI**





Dalle opinioni
dell'empirismo
all'affidabilità
scientifica delle
misurazioni con
tecnologie
appropriate

Solo un dispositivo standardizzato
consente il confronto tra i vari
gruppi di soggetti e la valutazione
longitudinale dello stesso soggetto
nel tempo.



STANDARDIZZAZIONE



1. **CONDIZIONE AMBIENTALE**
2. **POSTURA DEL PAZIENTE**
3. **POSIZIONE D'APPOGGIO DEI PIEDI**
4. **CARATTERISTICHE HARDWARE**
5. **CARATTERISTICHE SOFTWARE**
6. **STUDIO STATISTICO DI NORMALITA'**

**La posizione
corretta del test
è la condizione
posturale di base:
in piedi con gli occhi
aperti, i talloni a
contatto, le punte
dei piedi aperti circa
30°-40°**



Stabilometria statica SVeP

TEST NORMAL

Test

Feedback

Tools

Help

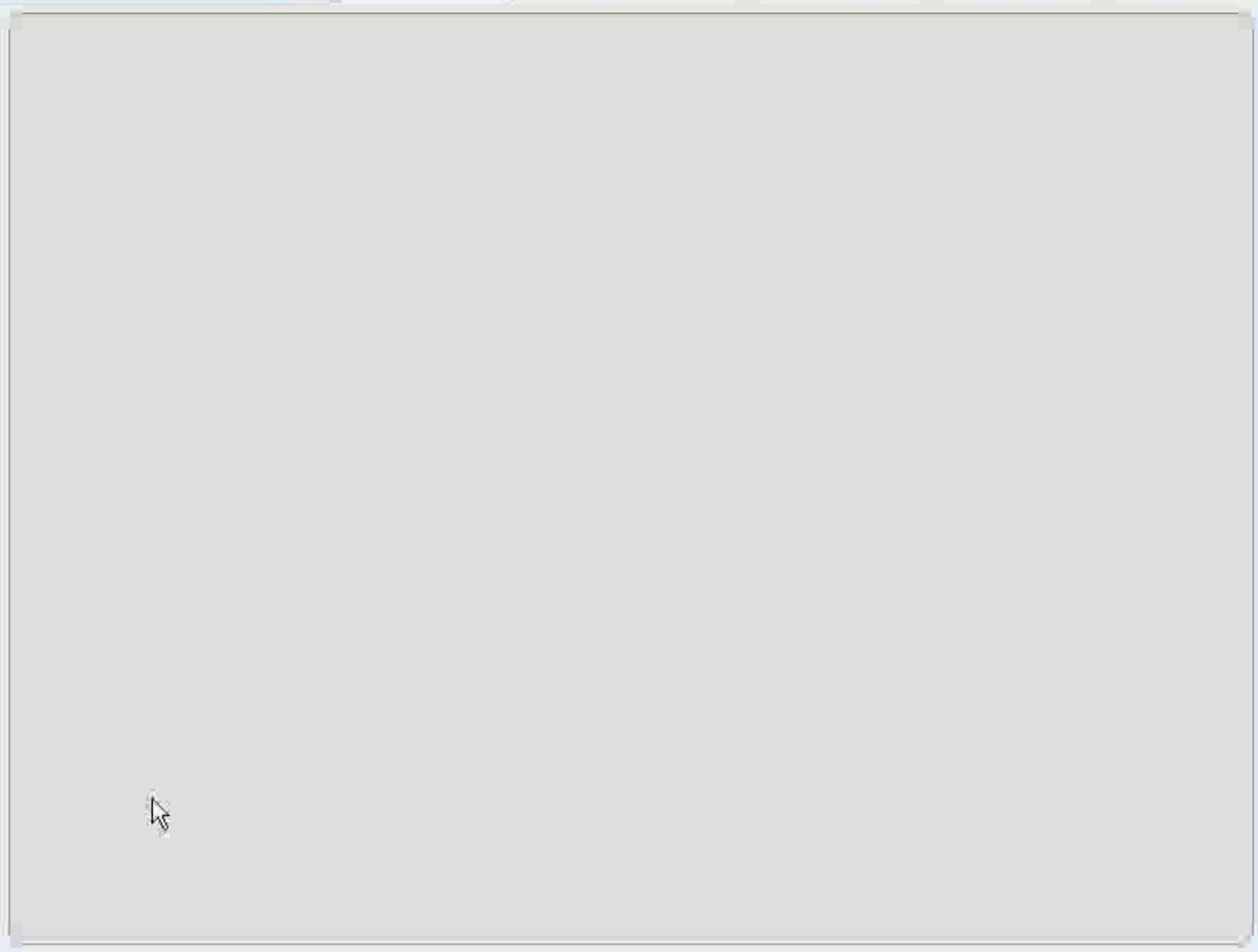
Quit



stabilo
standard
system

- Patients
 - Select
 - New
 - Modify

- Test
 - Acquisition
 - Calc. & charts
 - Compare test
 - Zero
 - Delete test



Select desired option



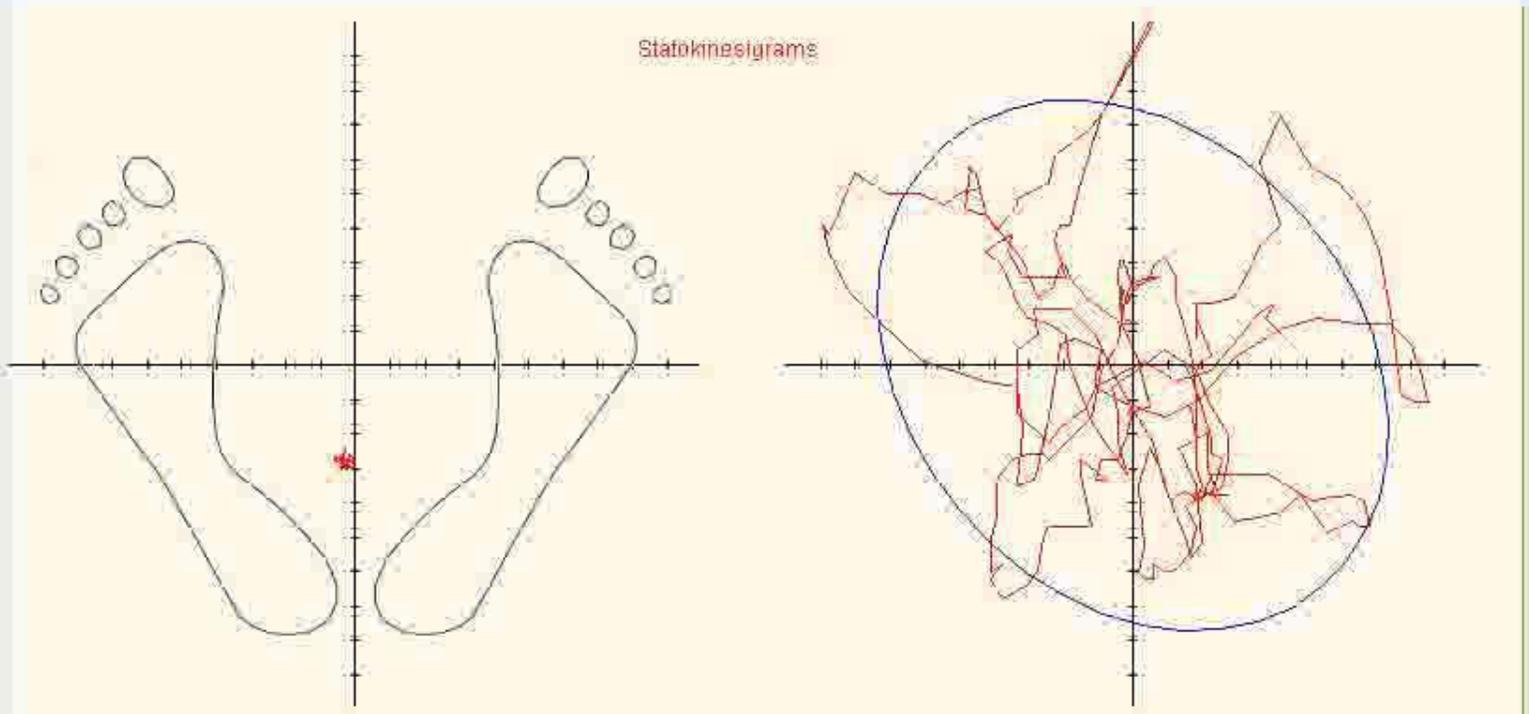
TEST NORMAL Test Feedback Tools Help Quit



Stabilo
Standard
System

Patients
Select
New
Modify

Test
Acquisition
Calc. & charts
Compare test
Zero
Delete test



2.0 cm
ref. platform

Film

0.7 mm
ref. center of gravity

Test 07-01-2010 time 16:25 - Open eyes

Statokinesigram Stabilogram FFT Autocorrelation Intercorrelation Quit < >



RIASSUNTO DELLE GRANDEZZE CALCOLATE

Test del : 21-06-99 ore : 11:10 Tipo : Occhi aperti

Xmin = -12.26 mm	Xmed = -0.56 mm
Xmax = 8.54 mm	D.S. = 0.33
Ymin = -46.92 mm	Ymed = -26.72 mm
Ymax = -11.22 mm	D.S. = 0.55
FFT _x = 0.12 Hz	FFT _y = 0.02 Hz

Lunghezza totale della traccia = 915.56 mm
Velocita' media = 18.02 mm/s
D.S. velocita' = 13.17

Superficie dell'ellisse 90% .. = 257.03 mmq
Pendenza asse maggiore = 87.57 grad
Asse min. = 6.99 mm mag. = 11.70 mm

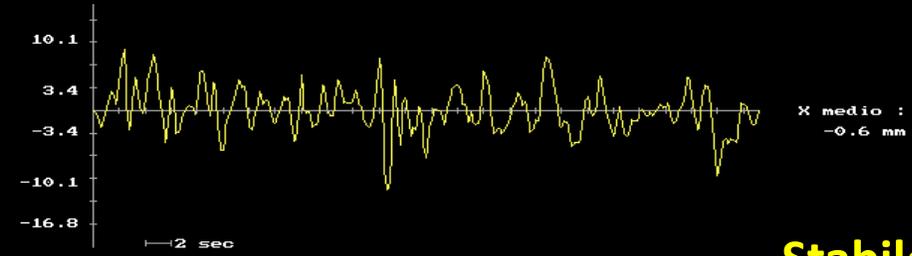
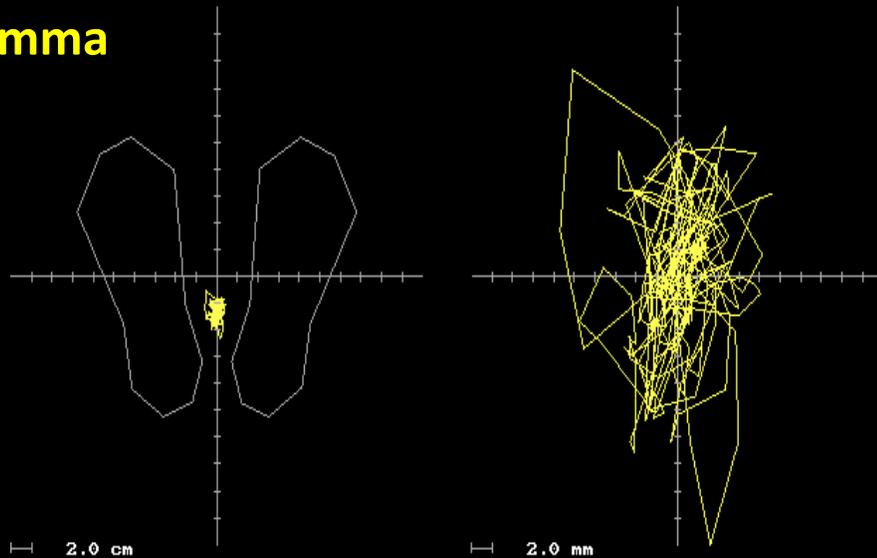
LFSaa ... = 1.88	LFSba ... = 0.94
LFSac ... = 1.54	LFSbc ... = 0.83

1)

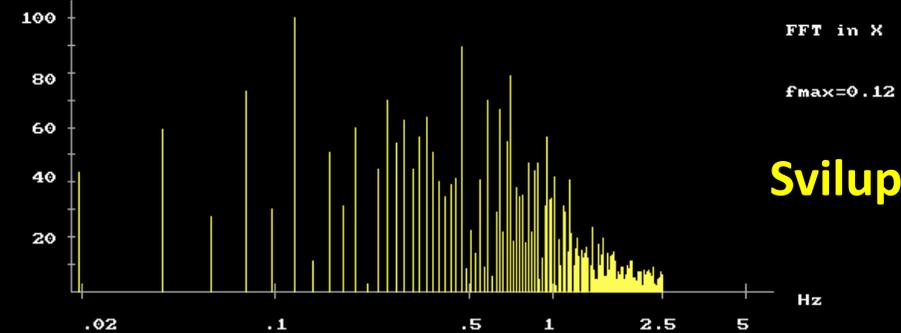
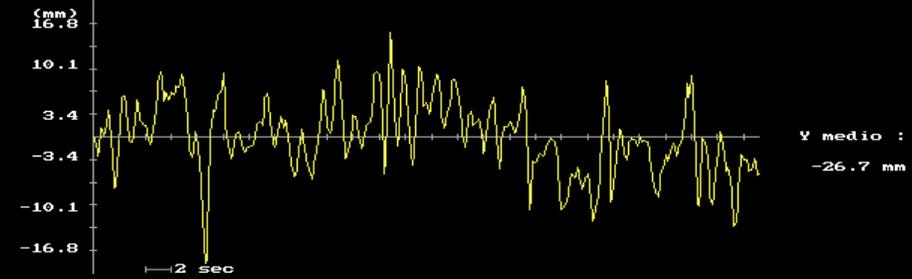
rif.: piattaforma

rif.: posizione media baricentro

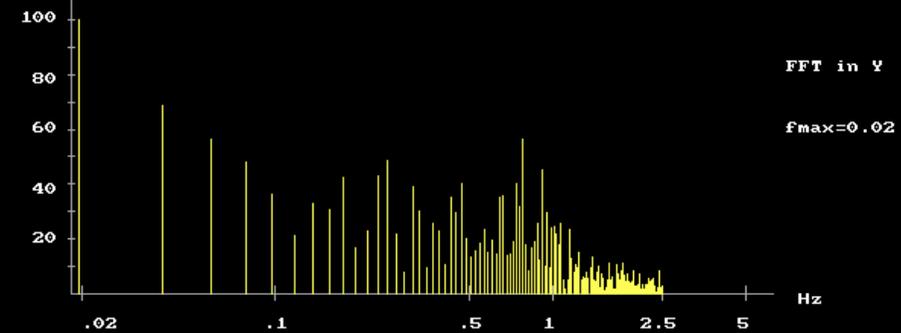
Statokinesigramma



Stabilogramma



Sviluppo in serie

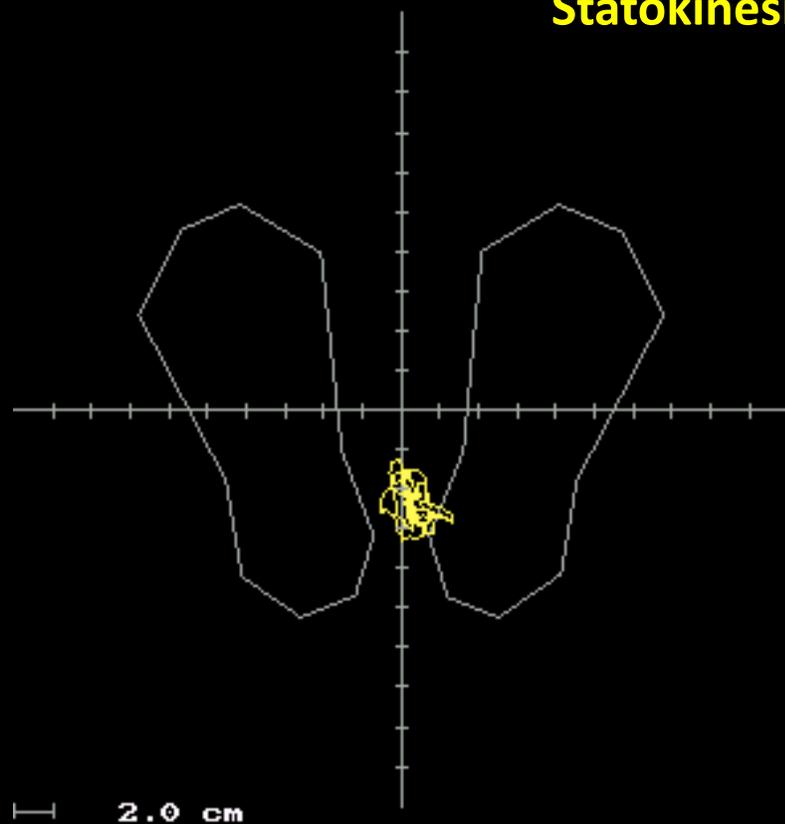


SUPERFICIE: PRECISIONE POSTURALE

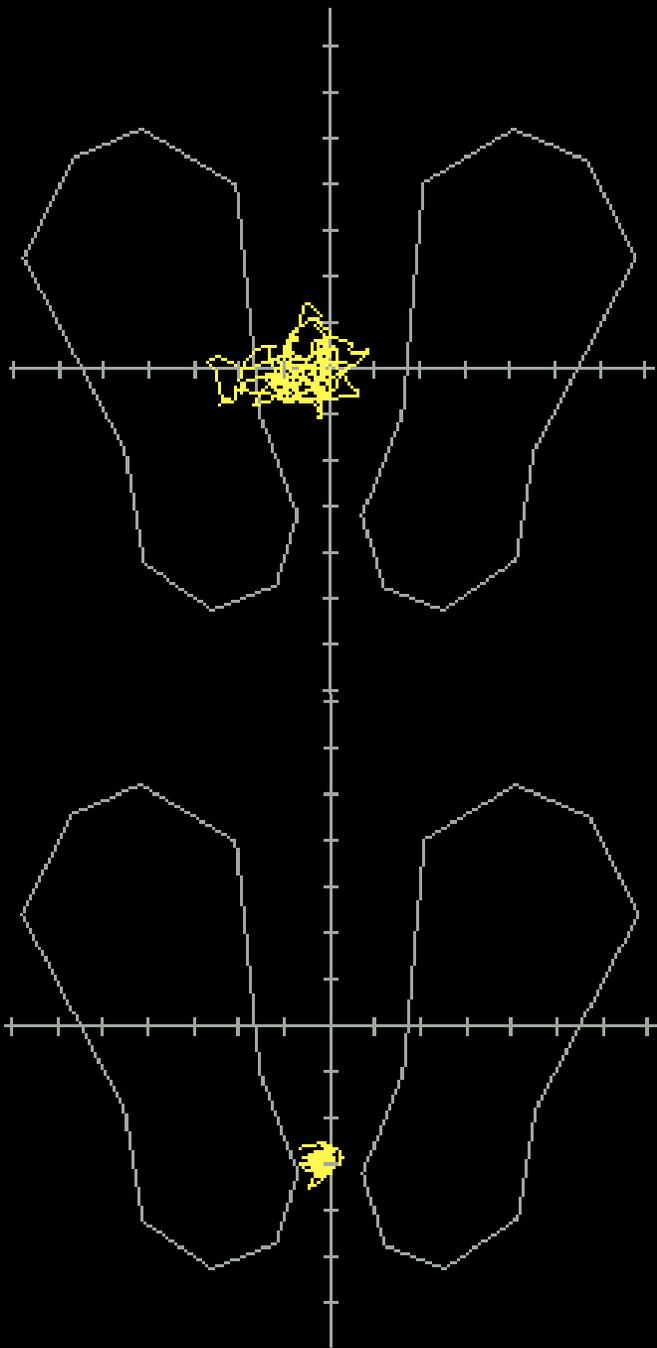
rif.: piattaforma

rif.: posizione media baricentro

Statokinesigramma

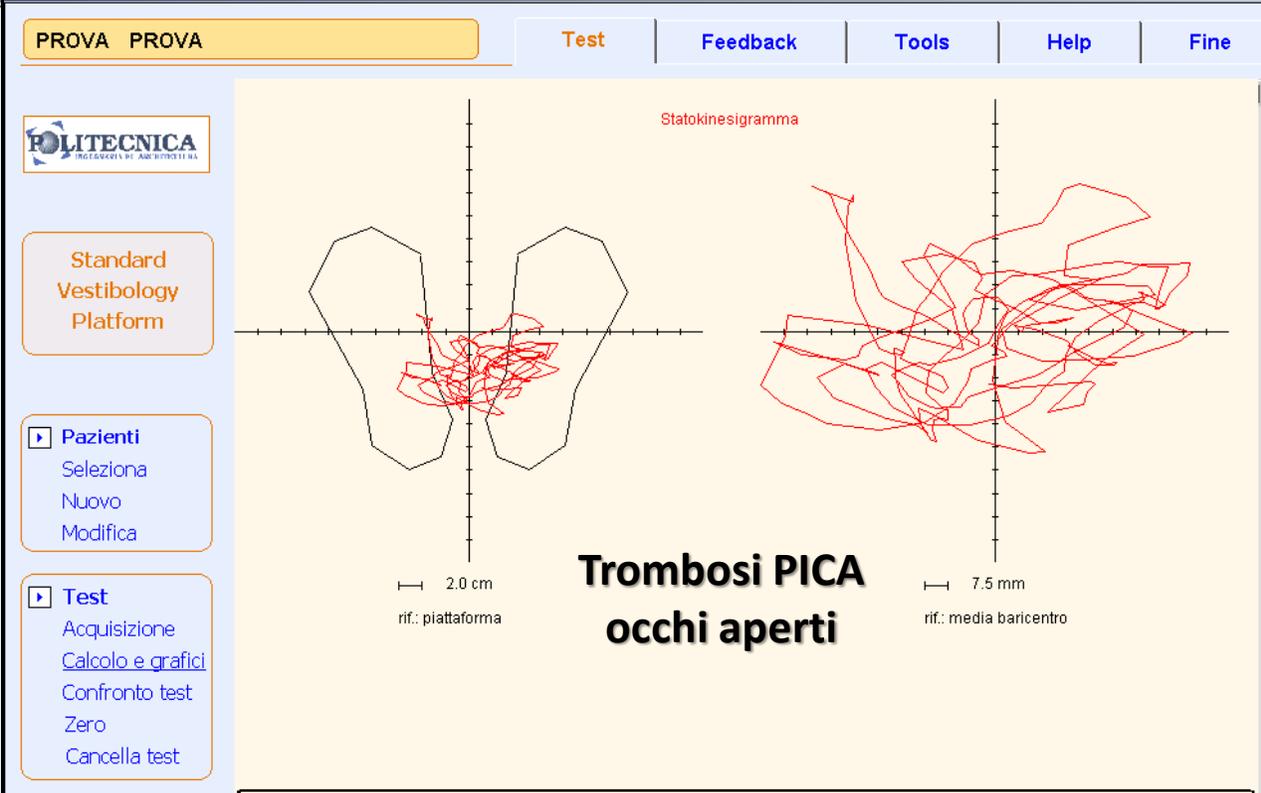
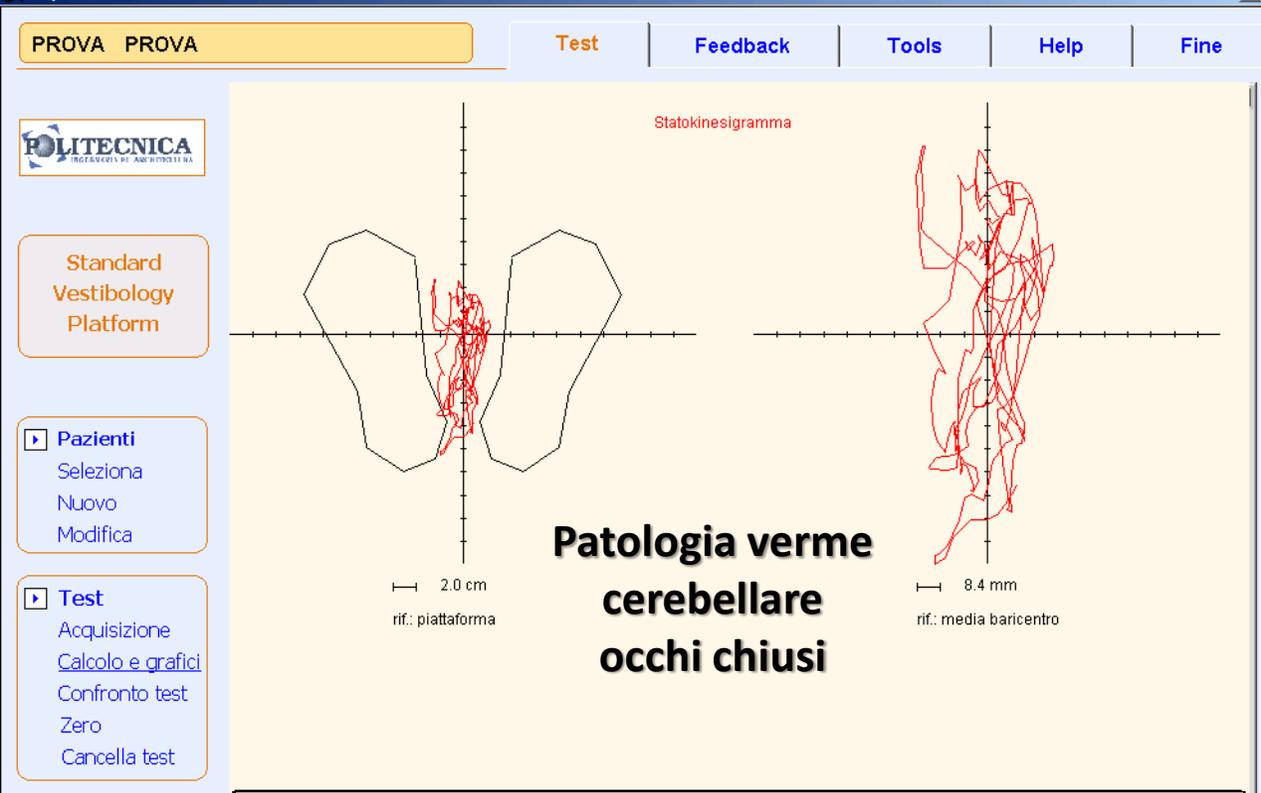
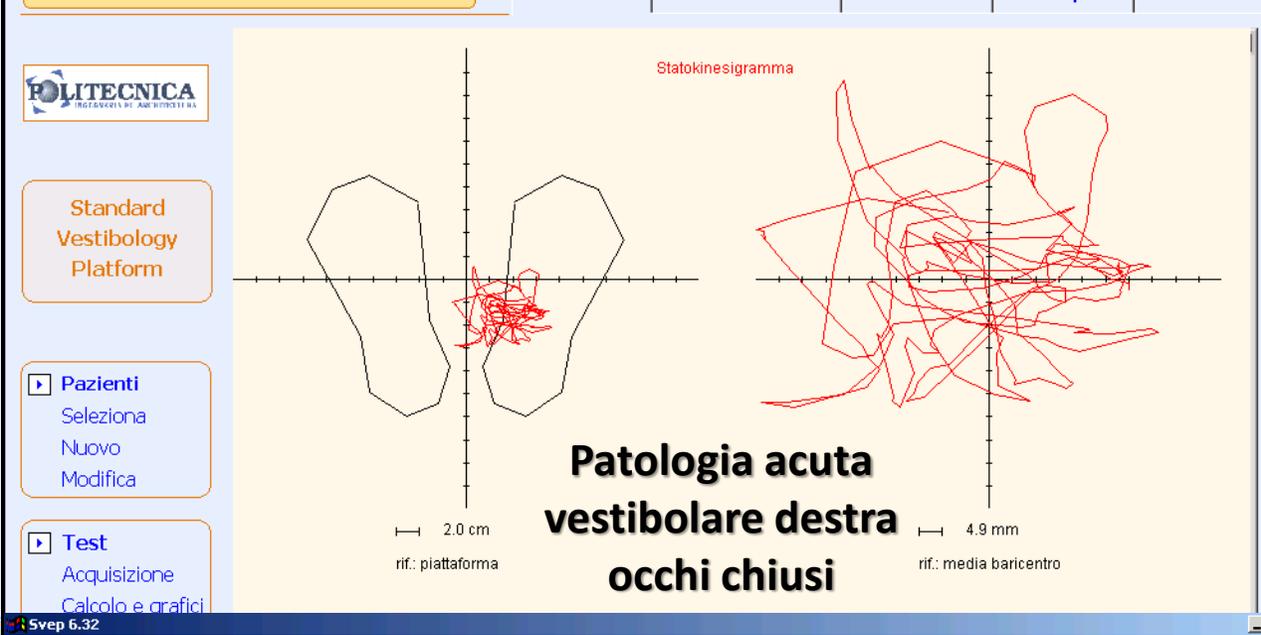
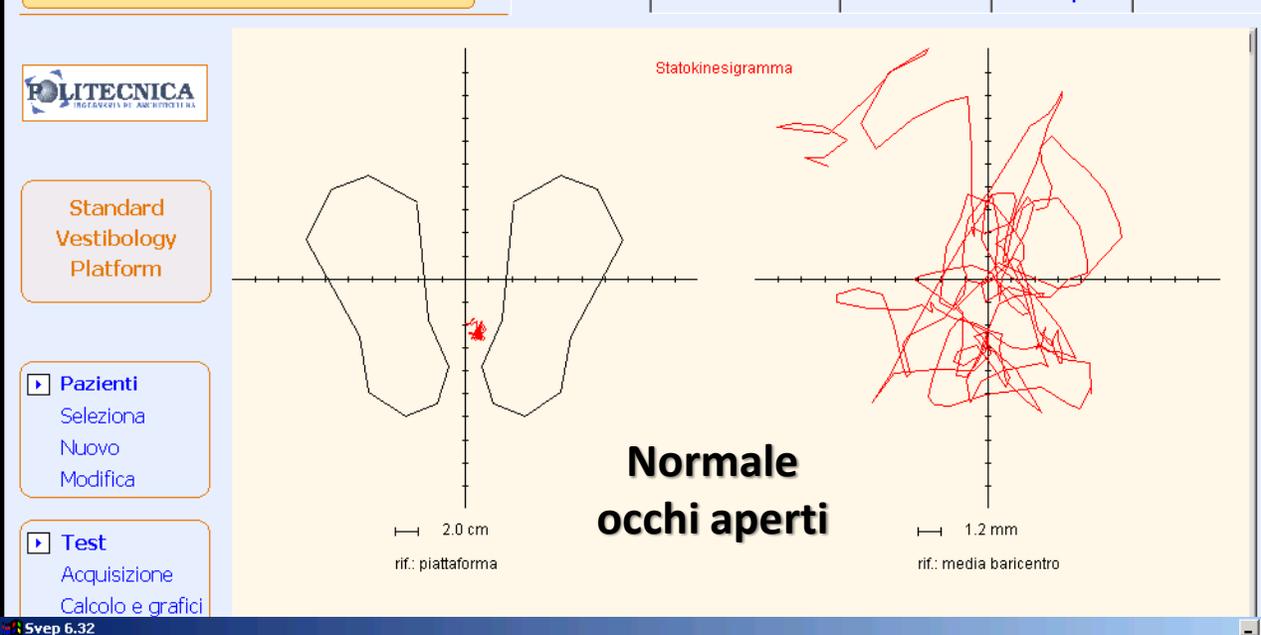


LUNGHEZZA: DISPENDIO ENERGETICO

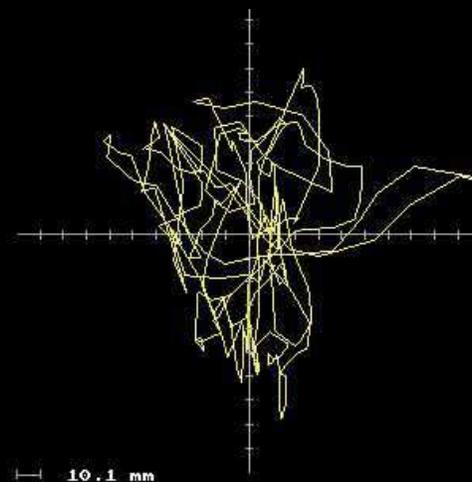
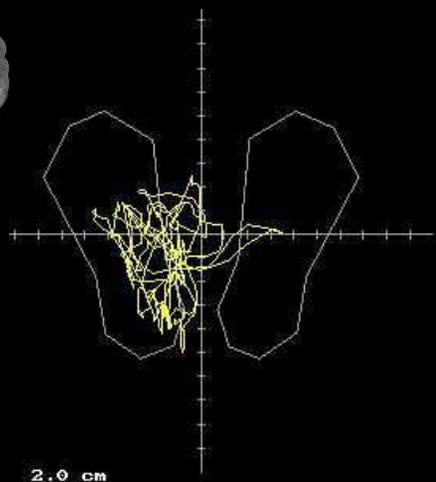


Oscillazioni oltre la norma = scarso controllo = **patologia dell'equilibrio** (instabilità, atassia, ecc.)

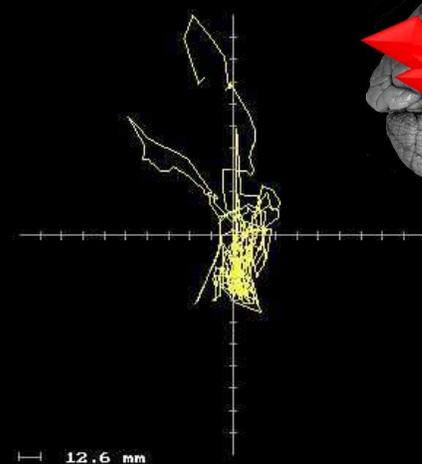
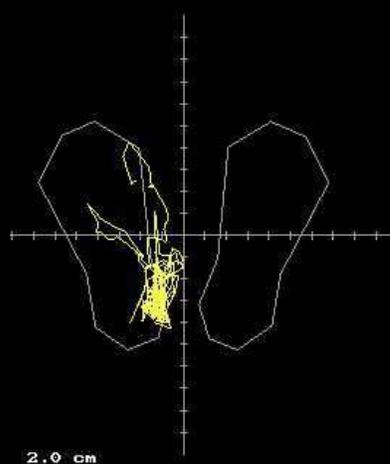
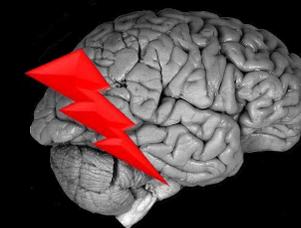
Oscillazioni nella norma = buon controllo = **possibili** comunque **patologie della postura** (abnormi rapporti intersegmentari con dolore, insicurezza, ecc)



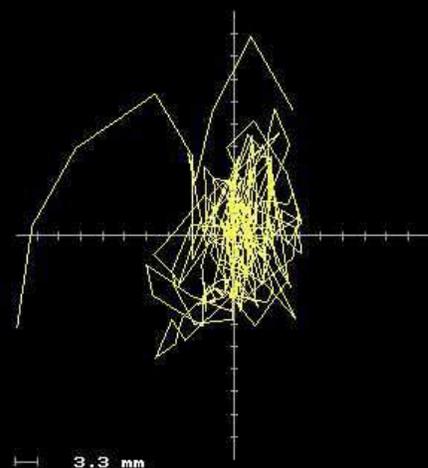
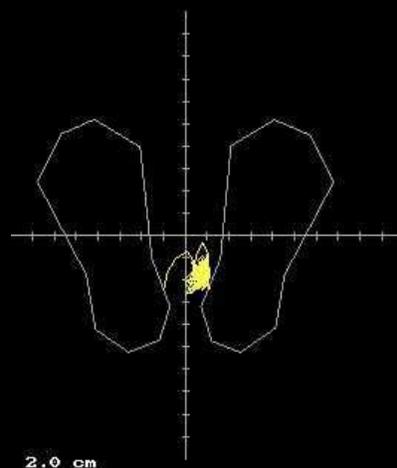
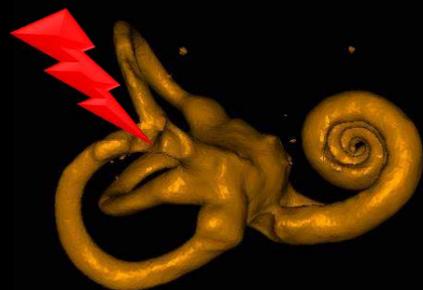
Stroke Corticale – occhi aperti

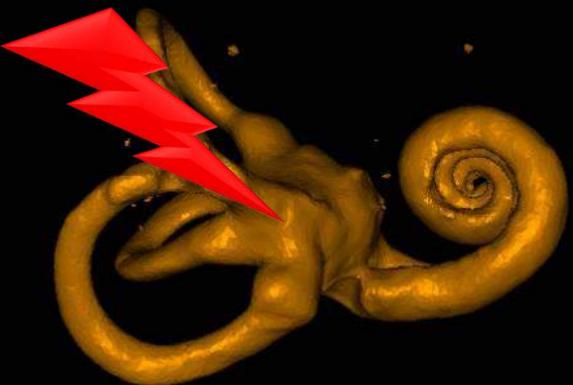


SM del tronco cerebrale - occhi aperti

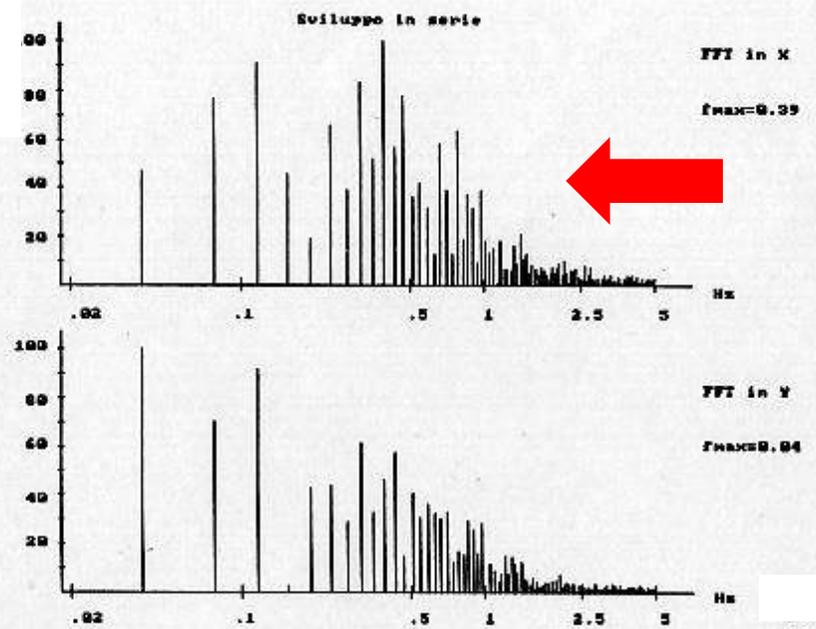
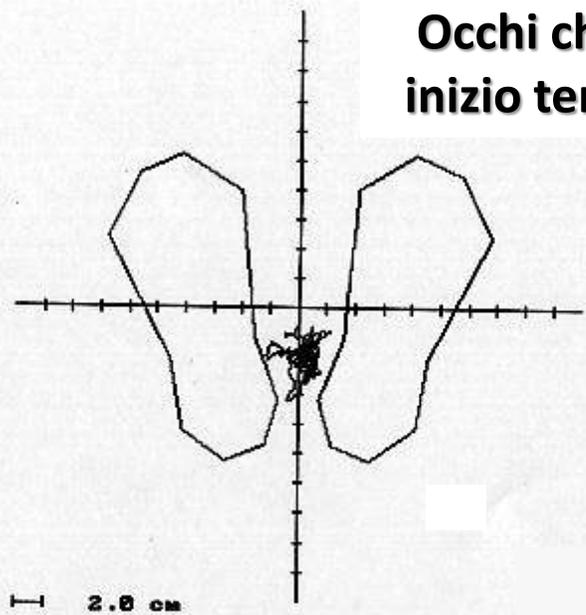


Neurinoma VIII n.c. destro – occhi chiusi



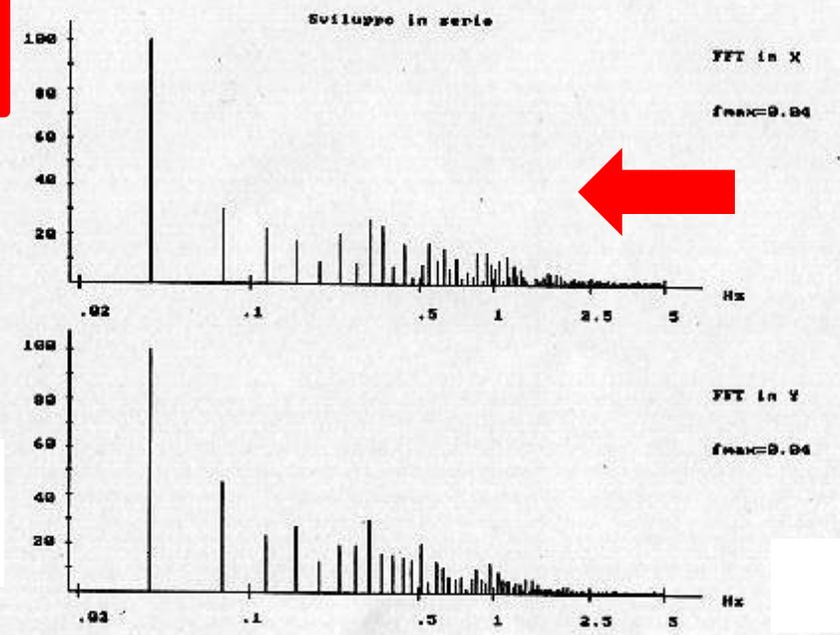
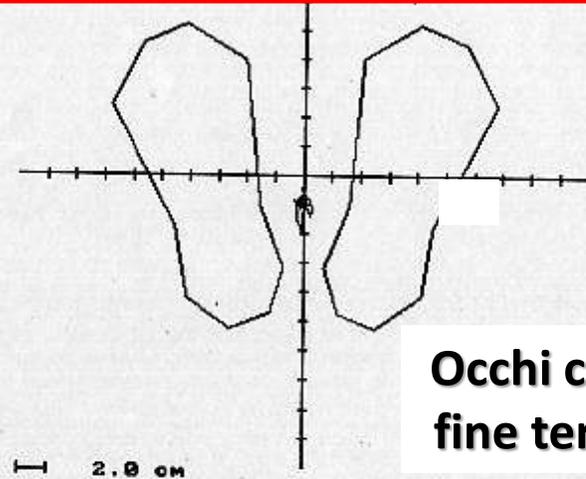


Occhi chiusi
inizio terapia



**DEFICIT VESTIBOLARE
ACUTO**

Occhi chiusi
fine terapia

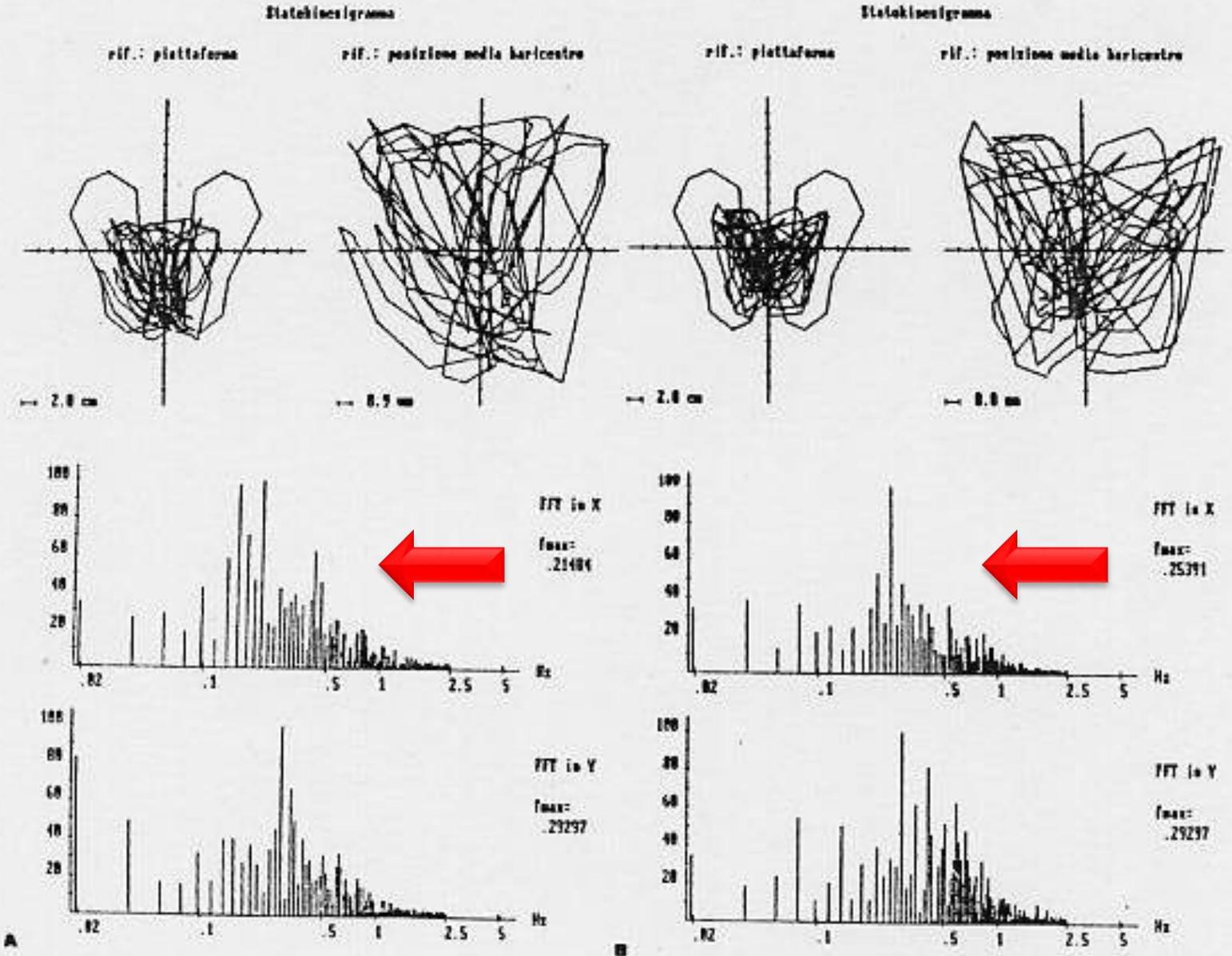


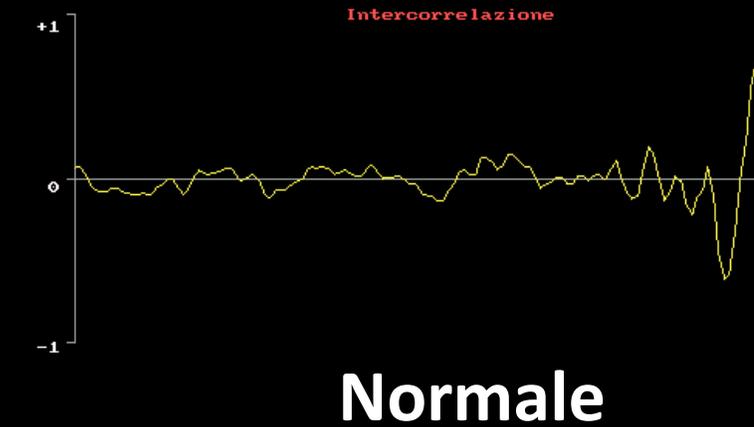
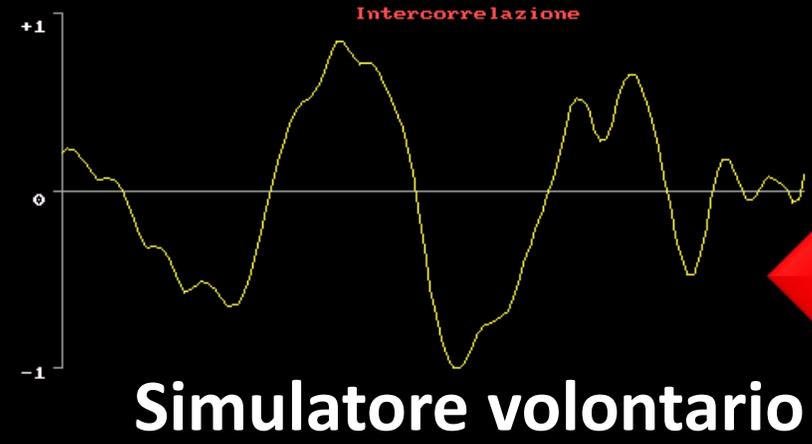
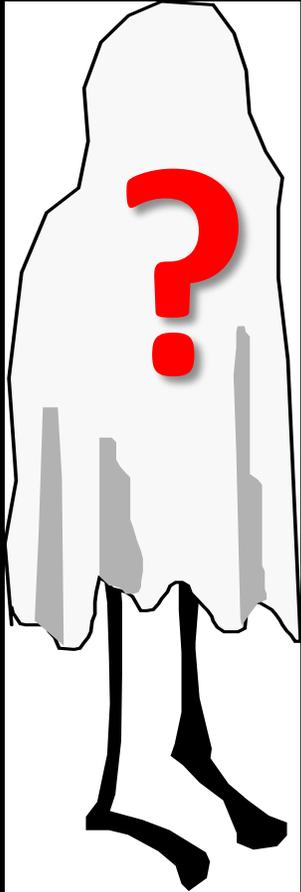
Oscillazioni ampie con una lunghezza più piccola di quella prevista è tipico delle **patologie corticali** o dei **simulatori volontari**.
I movimenti volontari integrano o sostituiscono quelli automatici



Patologia corticale

Simulatore volontario





INTERCORRELAZIONE

per VALUTARE la COMPONENTE VOLONTARIA



**Difficile
simulare nel
tempo anche
cercando di
ridurre
comunque le
oscillazioni**

Stabilo 6.51

TEST SIMULATOR Test Feedback Tools Help Quit

POLITECNICA

Stabilo Standard System

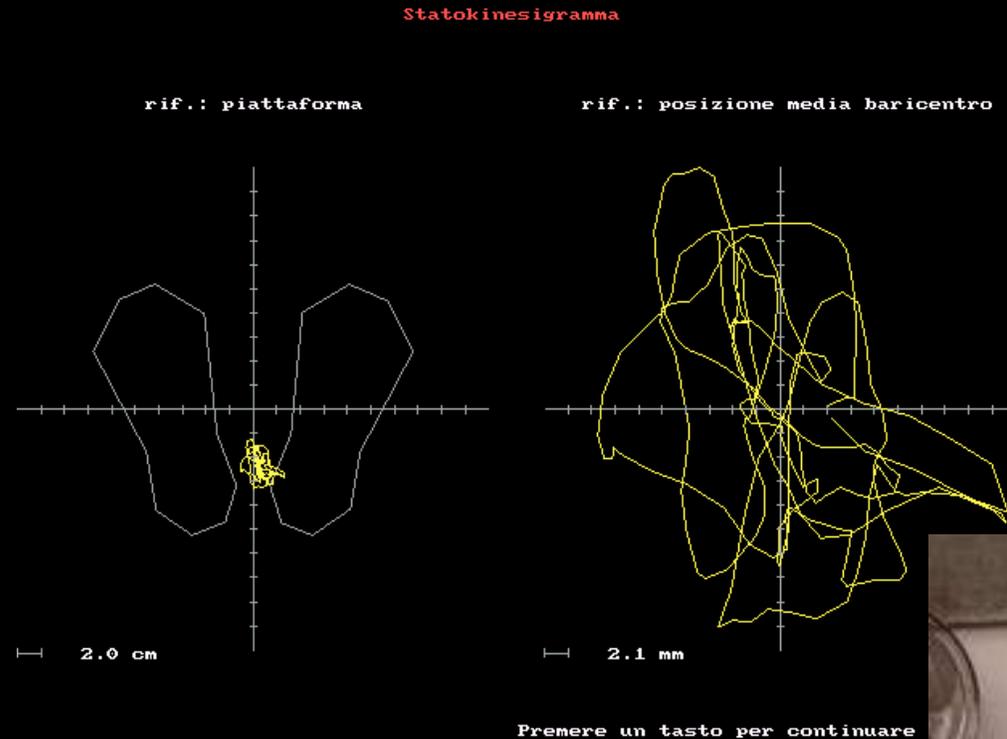
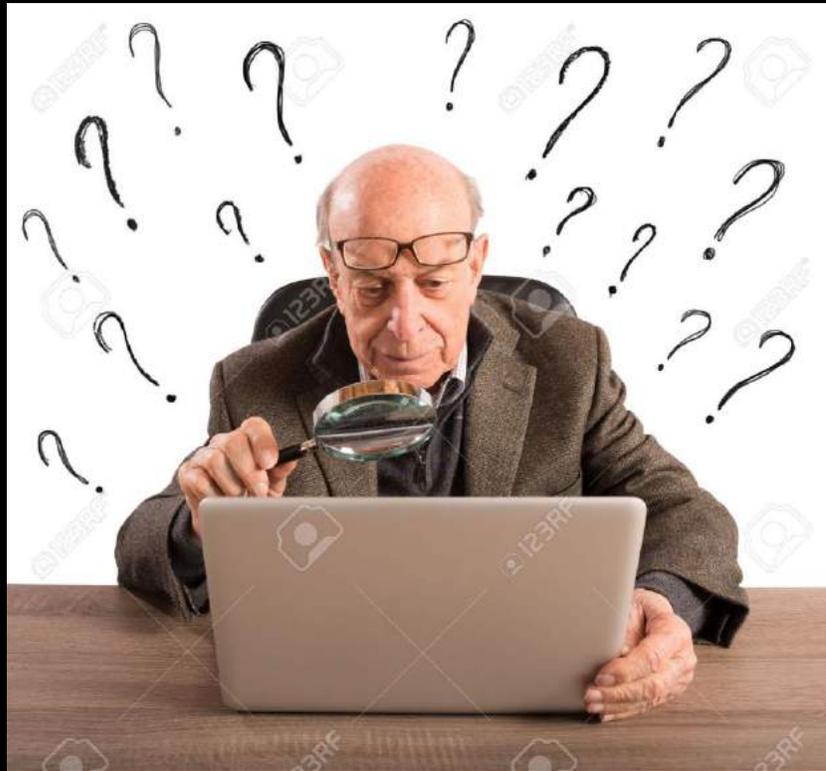
Patients
Select
New
Modify

Test
Acquisition
Calc. & charts
Compare test
Zero
Delete test

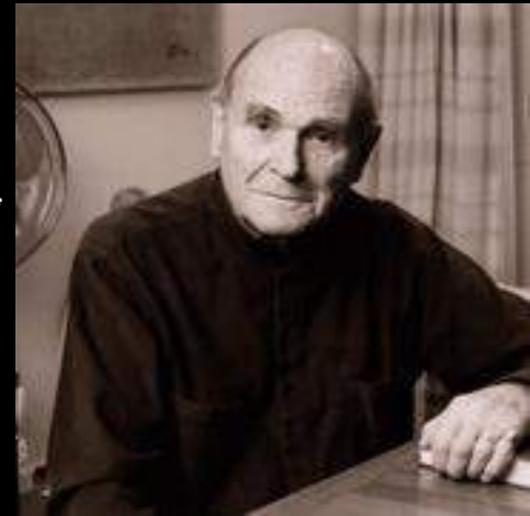
Esce da questo foglio

start Applicazioni favorite Pebuli Video Capture Stabilo 6.51 pebuli 18:51

«Quando ti sembra che lo strumento sbagli... generalmente è perché non è ben costruito, non è standardizzato oppure.... hai dimenticato di collegare il tuo cervello»



«Lo stabilometro è solo un povero raccoglitore ed elaboratore di segnali» (cit. Pierre Marie GAGEY)

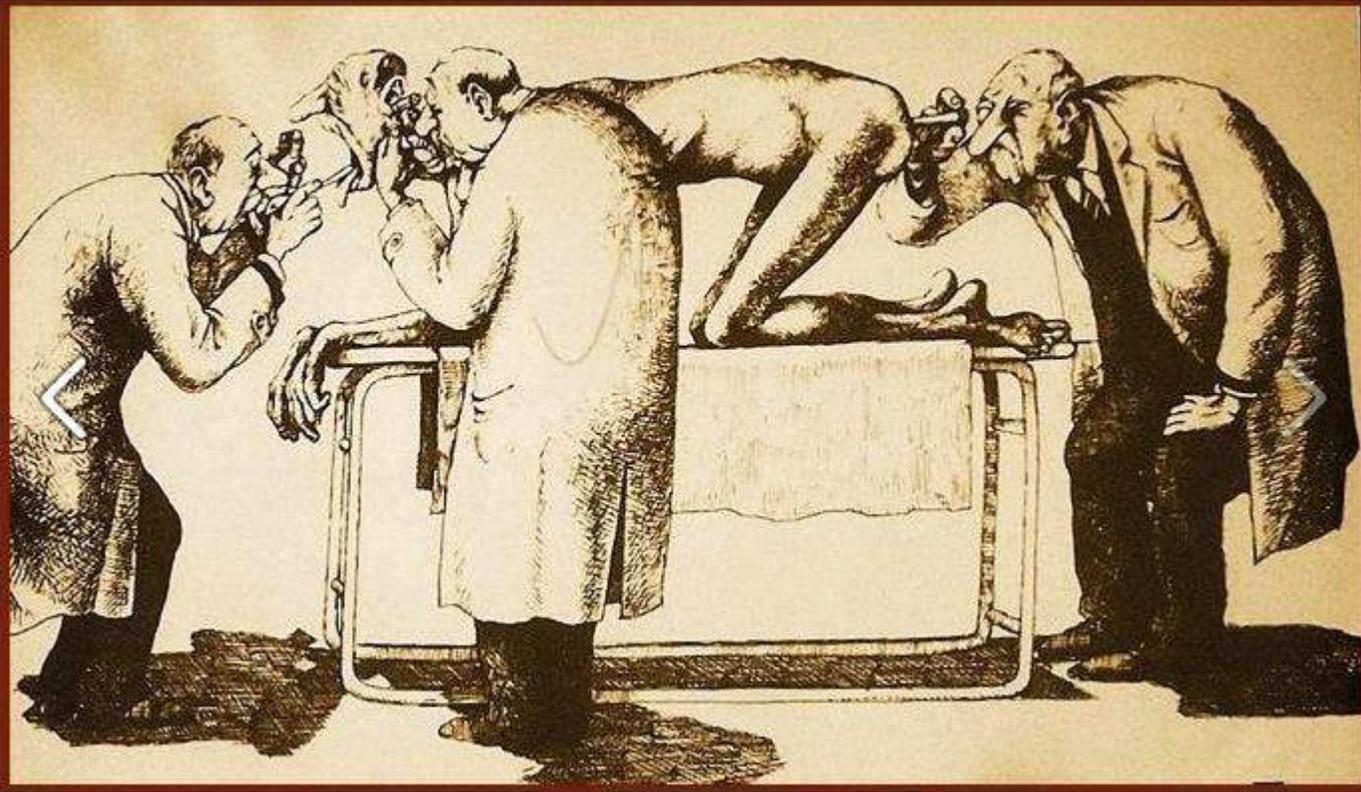




**Problema
complesso**

**Dal paziente alla macchina e
..... dalla macchina
al CERVELLO di chi deve valutare**





Stabilometria

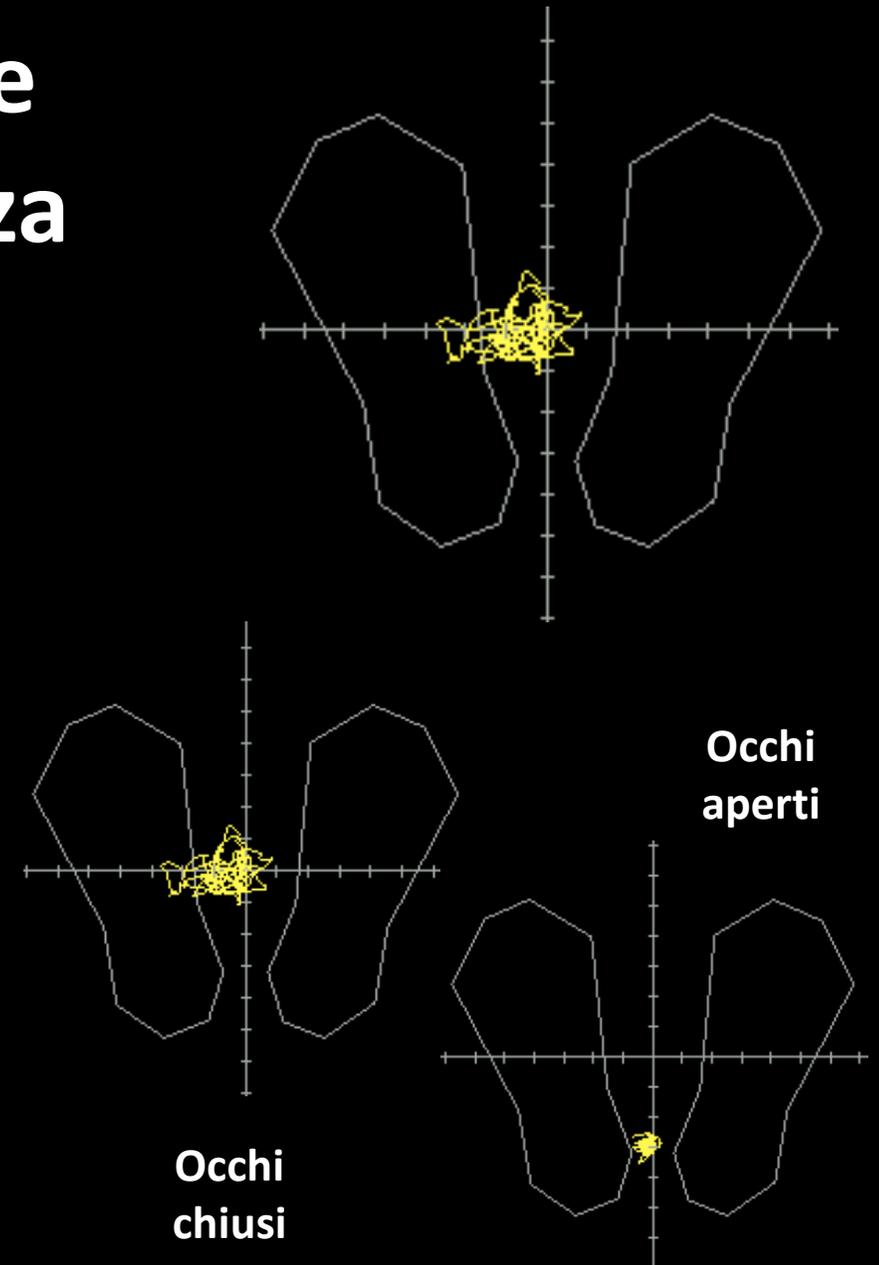
un'arma per aiutare

a far luce

sull'interferenza anche
di **circuiti non familiari**

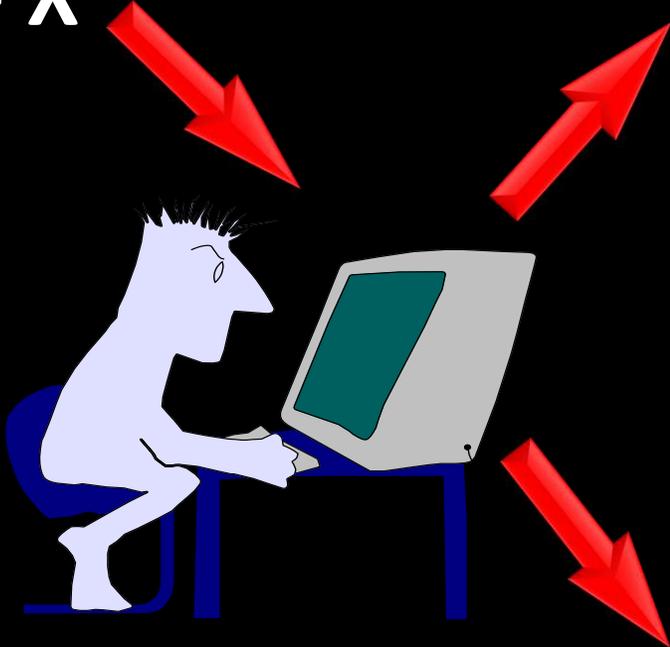
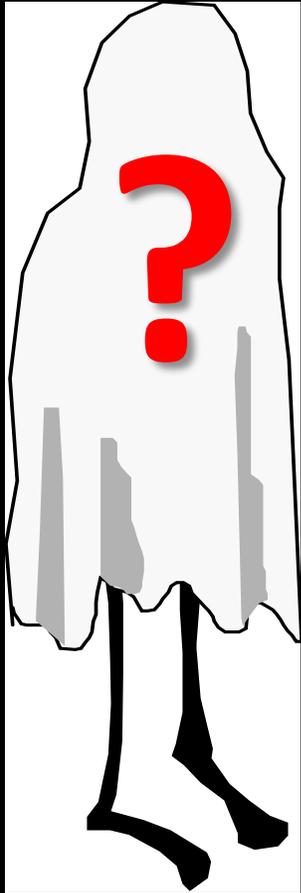
Valori normali assoluti= valori che contraddistinguono i soggetti senza disturbi dell'equilibrio in una data condizione d'esame

Valori normali relativi= variazioni relative (percentuali %) che contraddistinguono i soggetti normali in due diverse condizioni d'esame



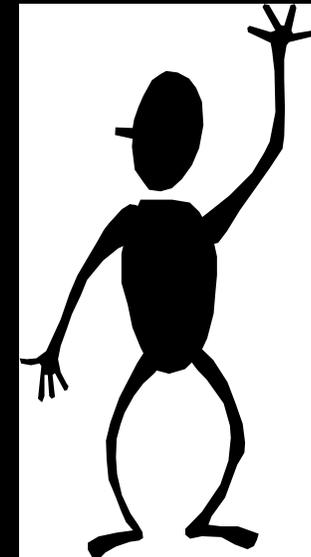
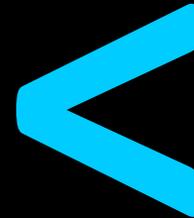
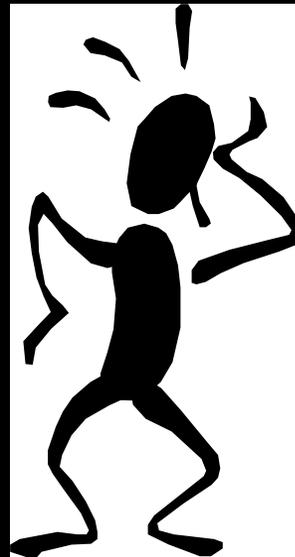
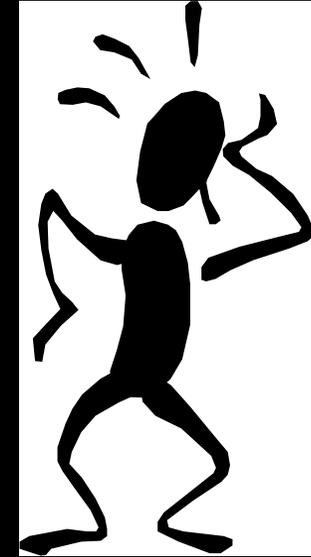
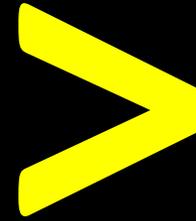
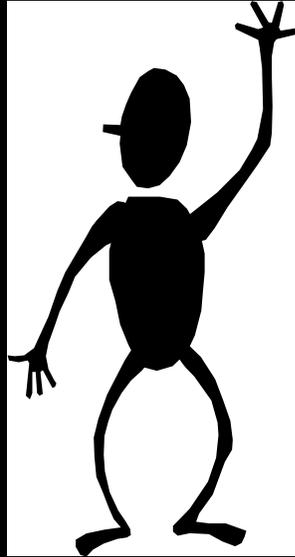
INTERFERENZA

sconosciuta
del fattore X



Analisi stabilometrica
in 2 diverse condizioni
di coinvolgimento di X

interferenza DESTABILIZZANTE

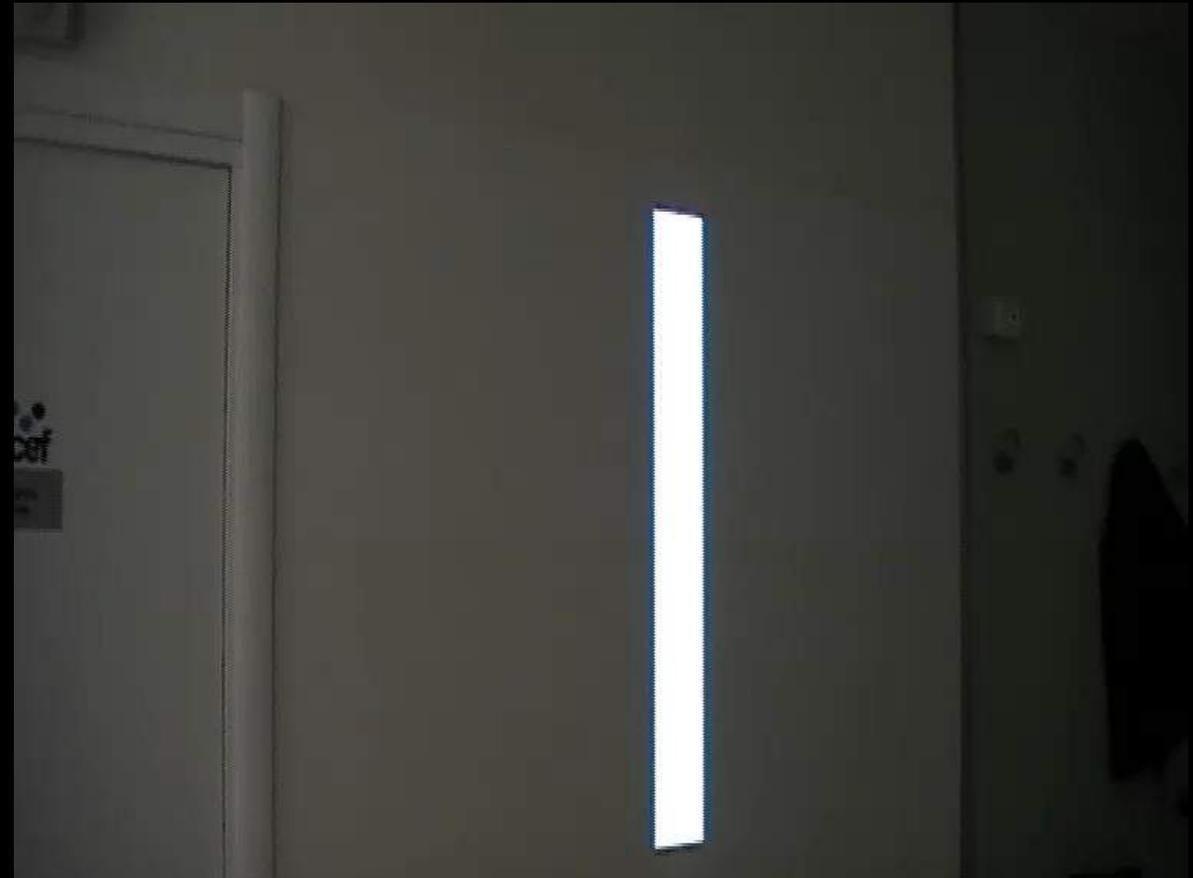


interferenza STABILIZZANTE

Test Occhi Aperti



Test Occhi Chiusi





**Test Cervicale a
capo retroflesso**

Test Svincolo occlusale



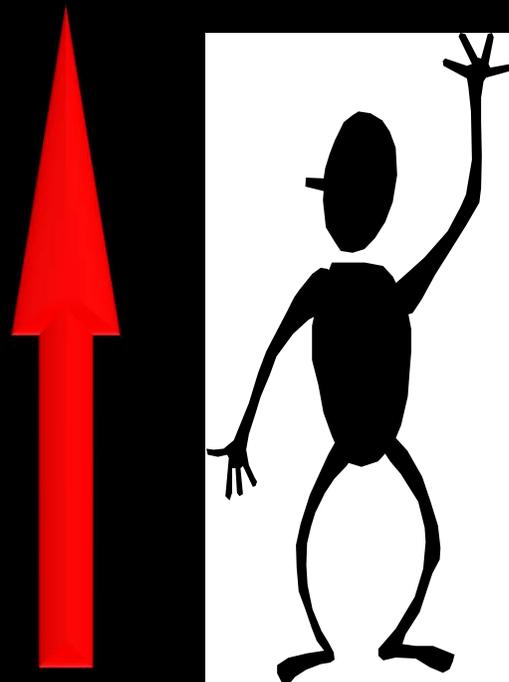
Test con Occhiali



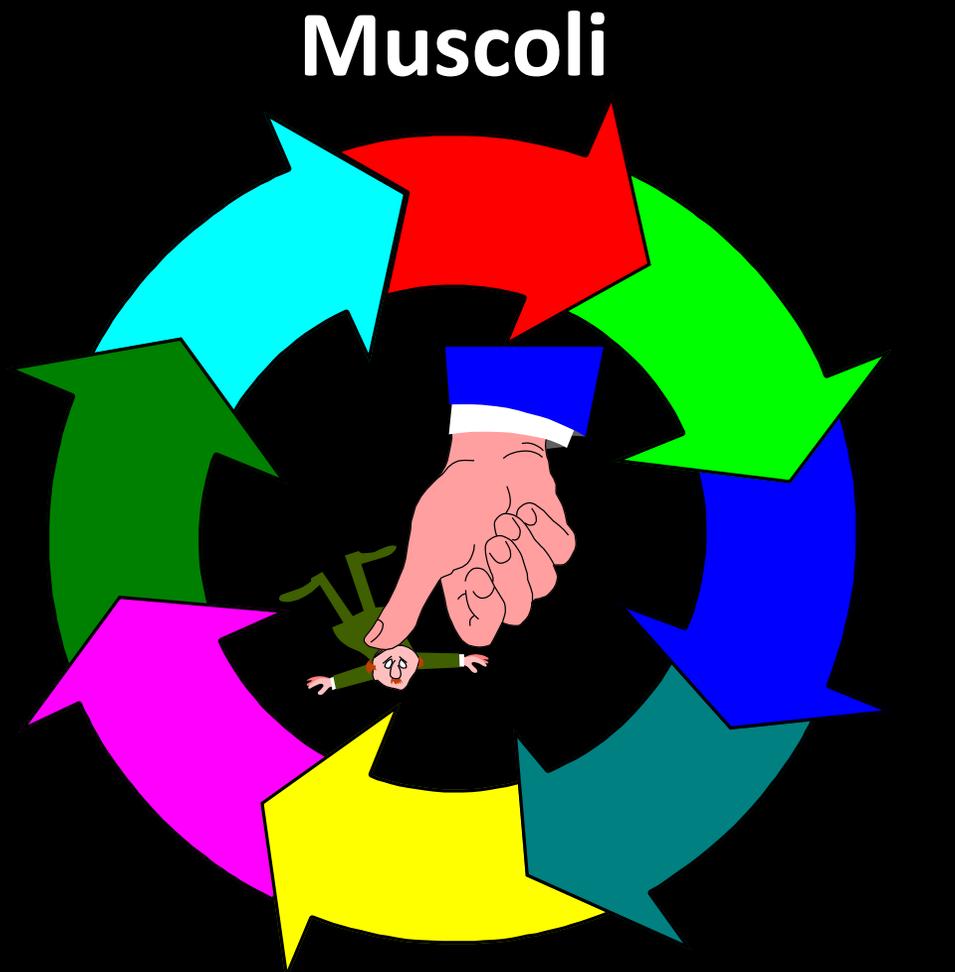
**Test di soppressione
plantare**



Dai piedi alla bocca:
interferenza **ASCENDENTE**



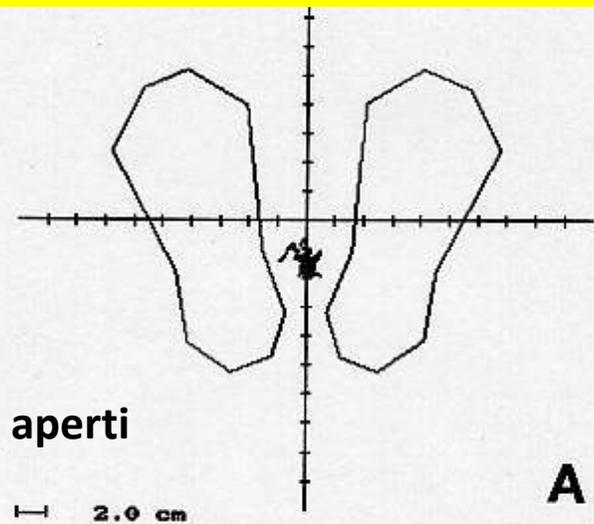
Dalla bocca ai piedi:
interferenza **DISCENDENTE**



il circolo vizioso
dell'attivazione delle
catene muscolari

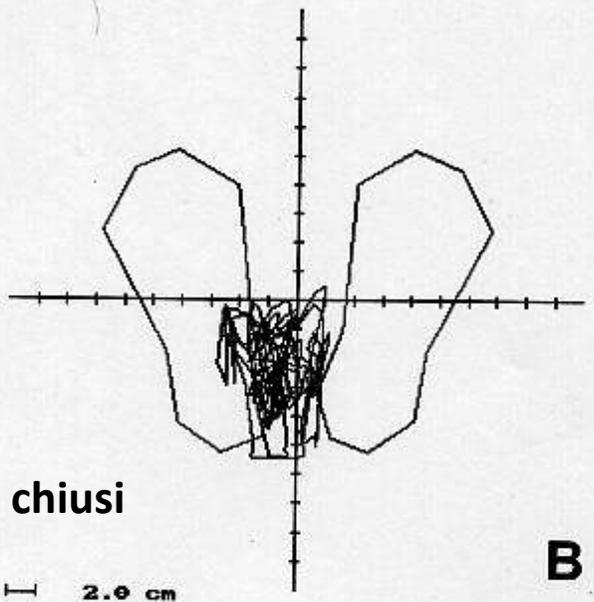
Deficit vestibolare COMPENSATO

Occhi aperti

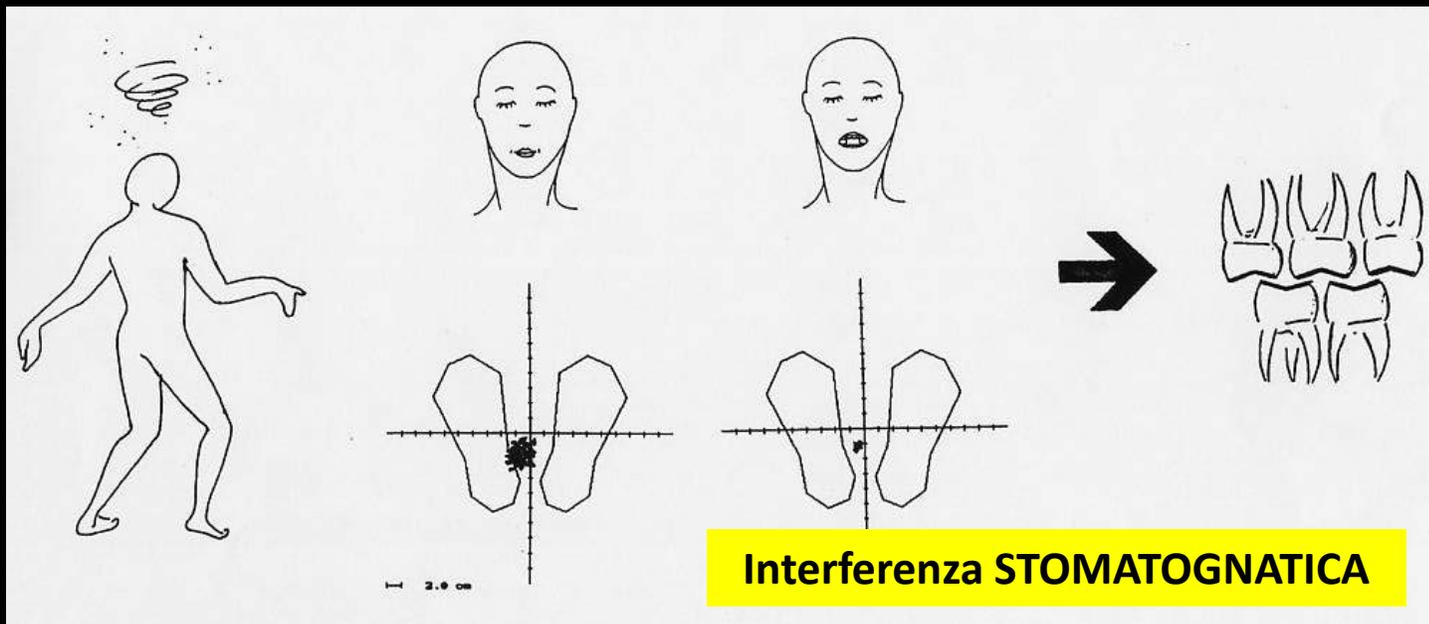


A

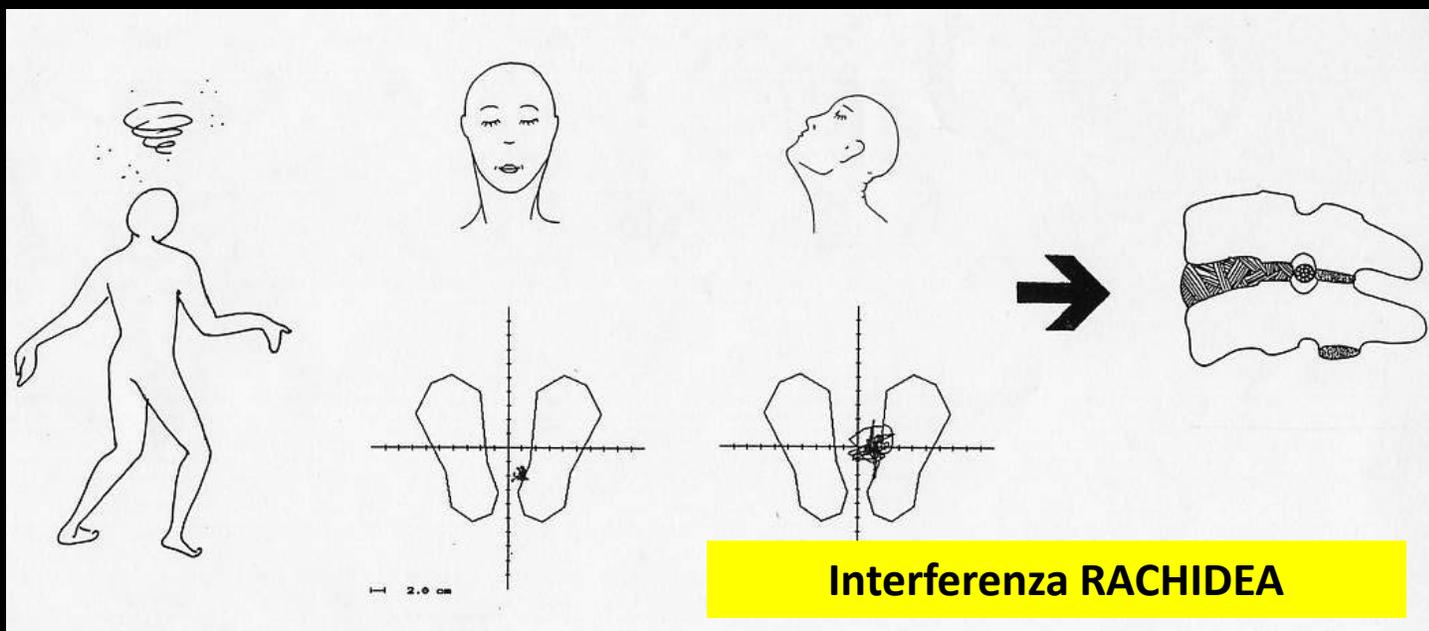
Occhi chiusi



B



Interferenza STOMATOGNATICA



Interferenza RACHIDEA

INDICI d' INTERFERENZA PERCENTUALE



$$\frac{\text{S (L) a occhi chiusi}}{\text{S (L) ad occhi aperti}} \quad \%$$

indice di
interferenza visiva
(indice di Romberg)



$$\frac{\text{S (L) in svincolo occlusale}}{\text{S (L) ad occhi chiusi}} \quad \%$$

indice di
interferenza
stomatognatica
[significativo <60]



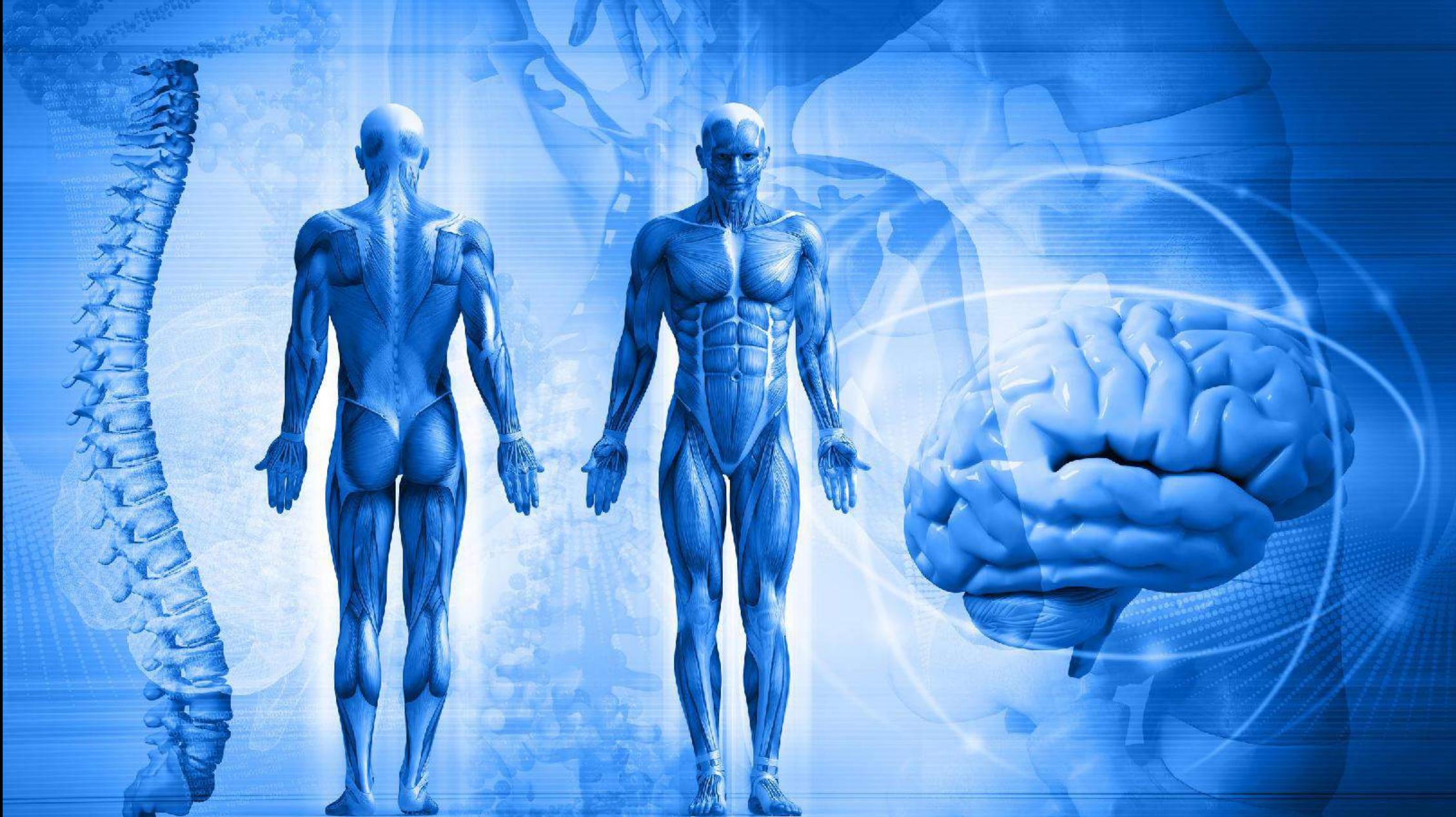
$$\frac{\text{S (L) a capo retroflesso}}{\text{S (L) ad occhi chiusi}} \quad \%$$

indice di
interferenza
rachidea
[significativo >140]

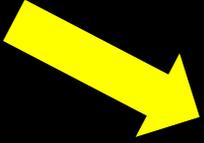
CAMPI DI UTILIZZO DELLA STABILOMETRIA STANDARDIZZATA

- diagnostica posturologica
- diagnostica otoneurologica
- Rieducazione vestibolare
- valutazione medico-legale
- monitoraggio delle terapie





Bilancio funzionale globale



Equilibrio



**Riprogrammare in
funzione del nuovo stato**

Difficoltà di adattamento ?



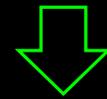
**Bilancio funzionale del sistema e dei
vari sottosistemi**



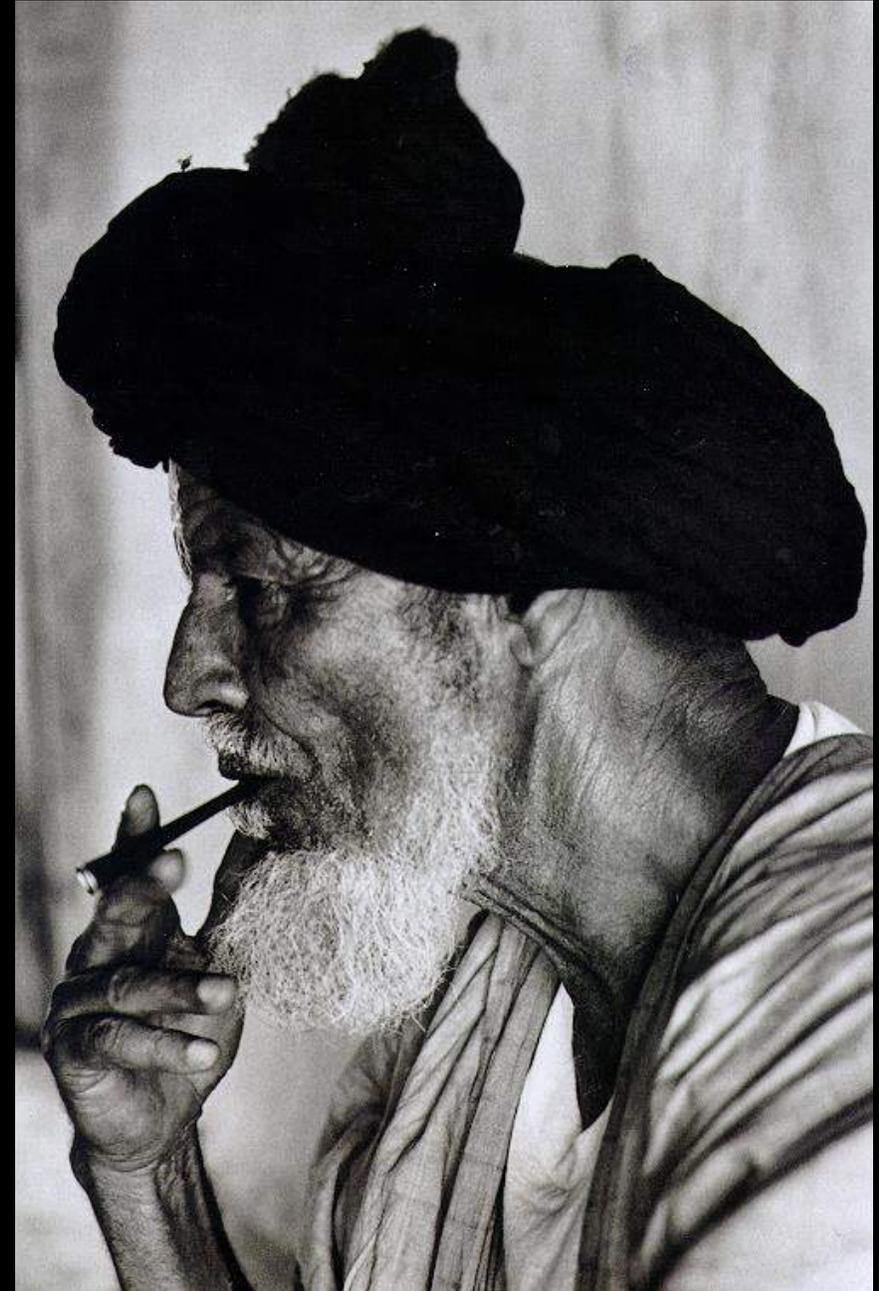
Identificazione delle cause



Eventuale trattamento delle cause

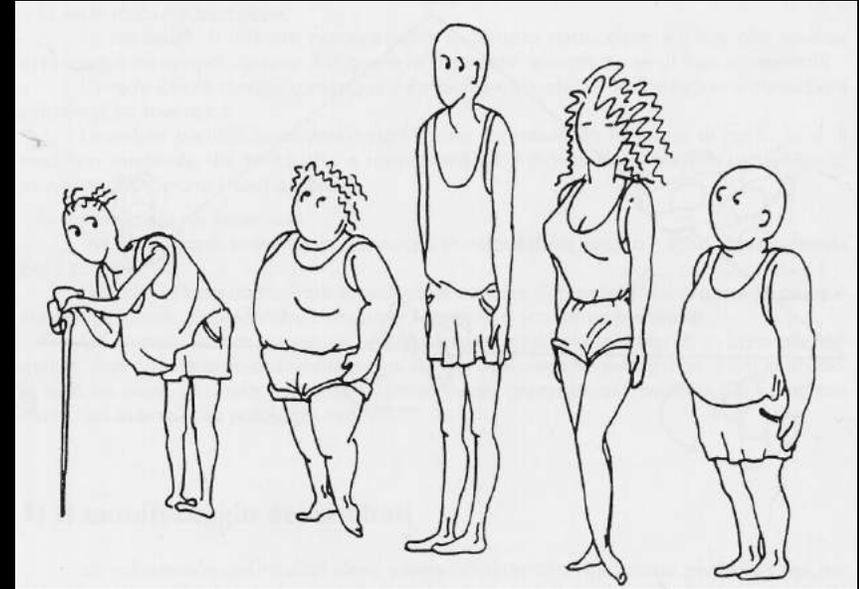


Eventuale rieducazione vestibolare



Nostro protocollo rieducativo full-immersion e personalizzato

- Test preliminari e counseling
- 8 Sedute individuali di 60 minuti di esercizi attivi con operatore dedicato (in 5 giorni)
- Valutazione finale
- Controllo dopo 2 mesi





Esame Stabilometrico

1. Quantificare l'instabilità
2. Identificazione di fattori interferenti



**Eventuale rimozione o
trattamento delle concause**



24/8/15

Inviato Dr. Guicetti.

IL PAZ SOTTRE DI TT. di PARKINSON da 22 anni.

el 2012 INTERVENTO PER DIPLOPIA

di OSP. DI BOLOGNA

OD: RESEZIONE 4 mm RETTOMEDIALE.

AUTOPZ ORTOLICA PRE-CHIRURGICA MAGGIO 2012:

CT PL EXOTROPIA - 8°

CT PV EXOTROPIA - 30° DEFICI DI CONVERGENZA -

Stato seguito dall'ortolista S. Racci

CONSIGLIATE LENTI PROG < +2.50 + 0.75 / 180
LENTI BIFOCALI NON TOLLERATE <
CON PRISMA OD: 3° OS: 2° BASE 7° all'250p.
BASE ESTERNA BASE ESTERNA
CON TALELENTE
CT PL +2° CT PV EXOTROPIA - 16°
+2° +2° +4°
+4

NO STEREOPSI

MOE: PUSOITS RALLENCASTI, DEFICIT DI CONVERGENZA

NO: for. TOS 18 (A) FOD OK

Bas OK per il lato

Visio Sig^{ne} Cattinix

- volub. fusionalice
- eventuali prospettive per
in foca clinico

NAME:
AUG/24/2015 1:29 PM
M/F
WD=40cm

<R> <L>
+ 2.50 SPH + 2.50
+ 1.50 CYL + 1.50
0 AXS 170
+ 2.50 ADD + 2.50
PD 64.0

0.8 0.8

lp- SINEMET
- MIRAPEXIN
- AZOLACT
lp x IPERTENSIONE
lp x SAMPENSO VESTIB
- NEOTROAL F3 er

NAME
24_AUG_2015 PM 12:31
NO.0003
SN:5270331

REF. DATA
D: 12.00 CYL: MIX
<R> S C A
+ 2.75 + 1.75 175
+ 2.50 + 2.00 176
+ 2.50 + 2.00 176
+ 2.50 + 2.00 176
S. E. + 3.50
<L> S C A
+ 3.00 + 1.50 185
+ 2.75 + 1.75 180
+ 2.75 + 1.75 184
+ 2.75 + 1.75 165
S. E. + 3.75

NAME
24_AUG_2015 PM 12:30
NO.0002
SN:5270331

TONO. DATA
R 22 mmHg ERR 21 AVG. 22
L 19 19 20 19
R 20 ADJ. 19 AVG. 20
L 17 17 18 17

PACH. DATA
<R> um 579 579 575 AVG. 578
<L> 583 583 579 582

• Deficit vestibolare sinistro cronico

• M. di Parkinson

• Instabilità aggravata dopo intervento per diplopi con resezione retto mediale OD

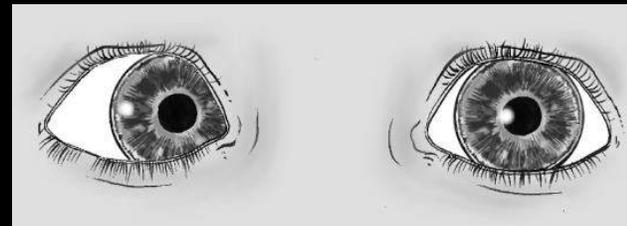
• SVeP: superficie delle oscillazioni

OA: 1680 mm²

OC: 980 mm²

IR: 53 %

Consulenza oculistica e terapia specifica preliminare





- **Deficit vestibolare sinistro di vecchia data e sinora ben compensato**
- **Instabilità insorta dopo recente Colpo di Frusta**
- **SVeP: superficie delle oscillazioni**
 - OC: 750 mm²
 - R-OC: 1580 mm²
 - IC : 210 %

**Trattamento
osteopatico
preliminare**



Protocollo rieducativo strumentale personalizzato

- Stabilometria statica SVEP
 - 1) cerchi concentrici
 - 2) target dinamici
- Stabilometria dinamica
 - 1) Ballerina
 - 2) Prokin
- Tapis roulant
 - 1) walking OA e OC
 - 2) point de mire



Complementari non strumentali:

- Navigation
- Boite statica e dinamica
- Autoanalisi propriocettiva

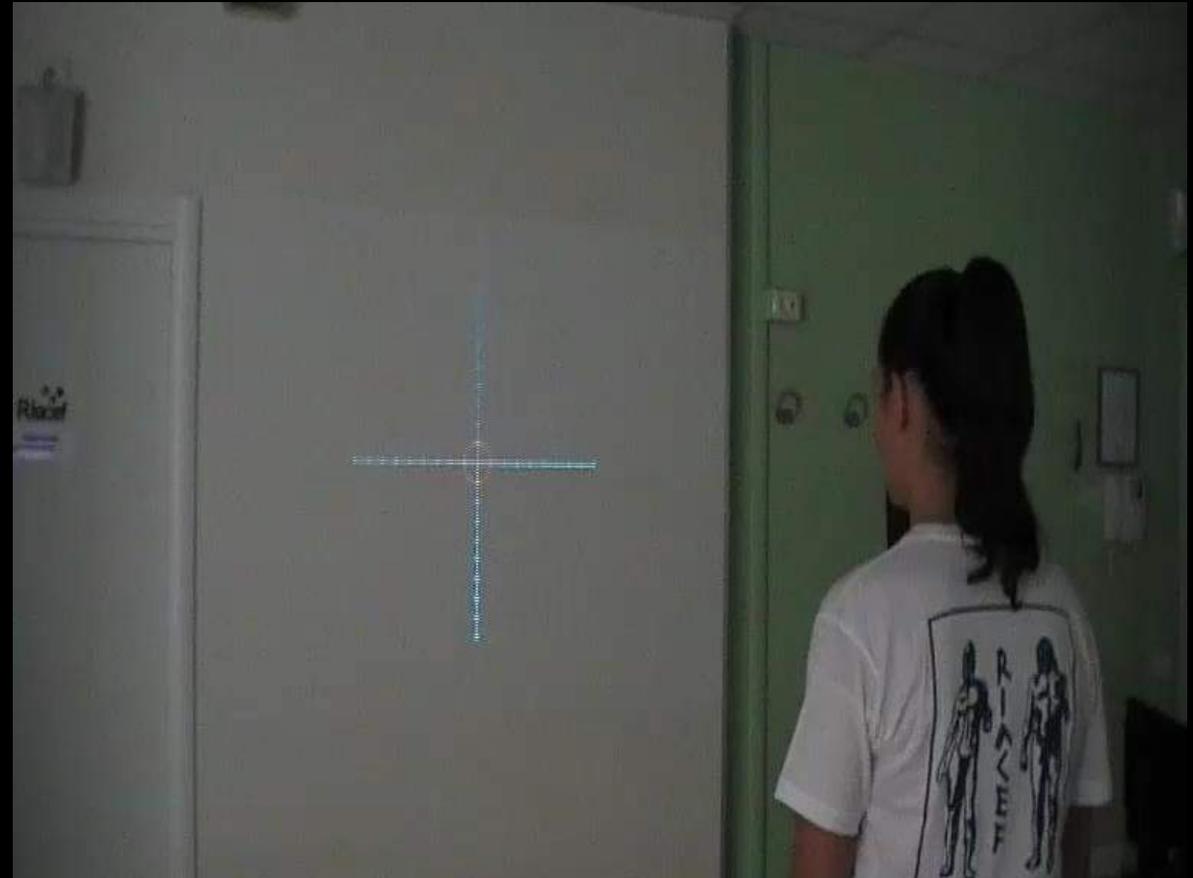
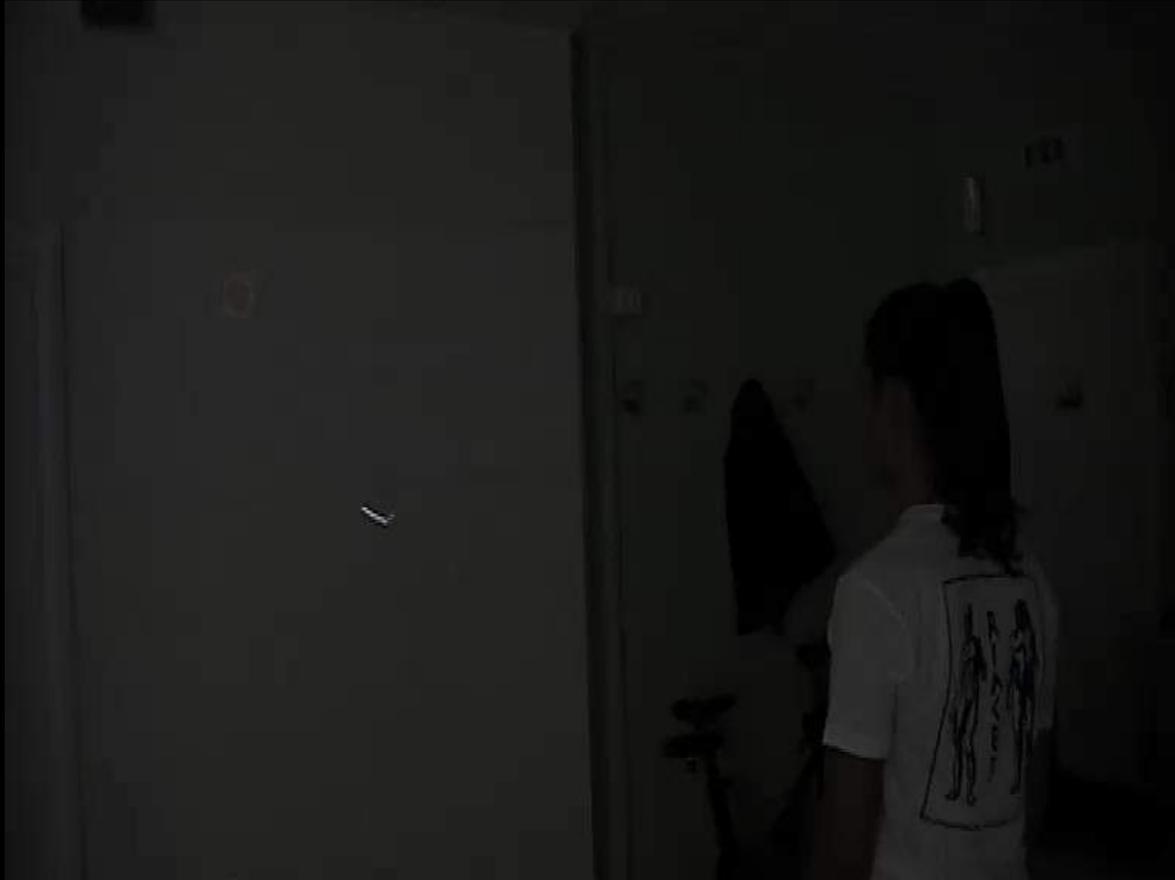
NB: L' entità dello stimolo è adattata alle performances di base del singolo paziente e di entità progressivamente crescente

Esercizi con Cerchi Concentrici



progressiva difficoltà

Esercizi con Obiettivi



progressiva difficoltà



Test NOC



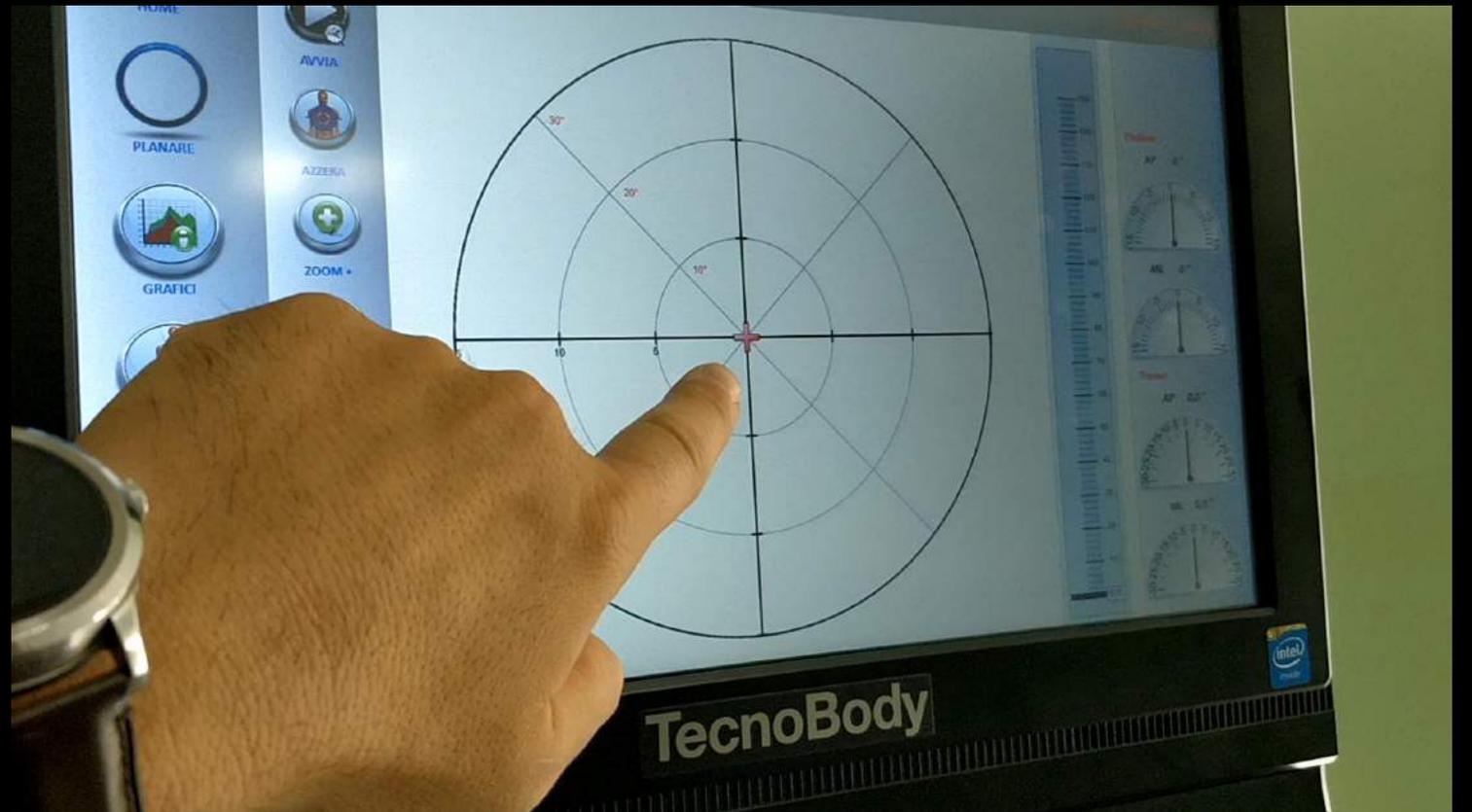
**Occorre integrare gli
esercizi di stabilometria
statica con quelli dinamici,
a maggior componente
vestibolare**



Esercizi dinamici Ballerina



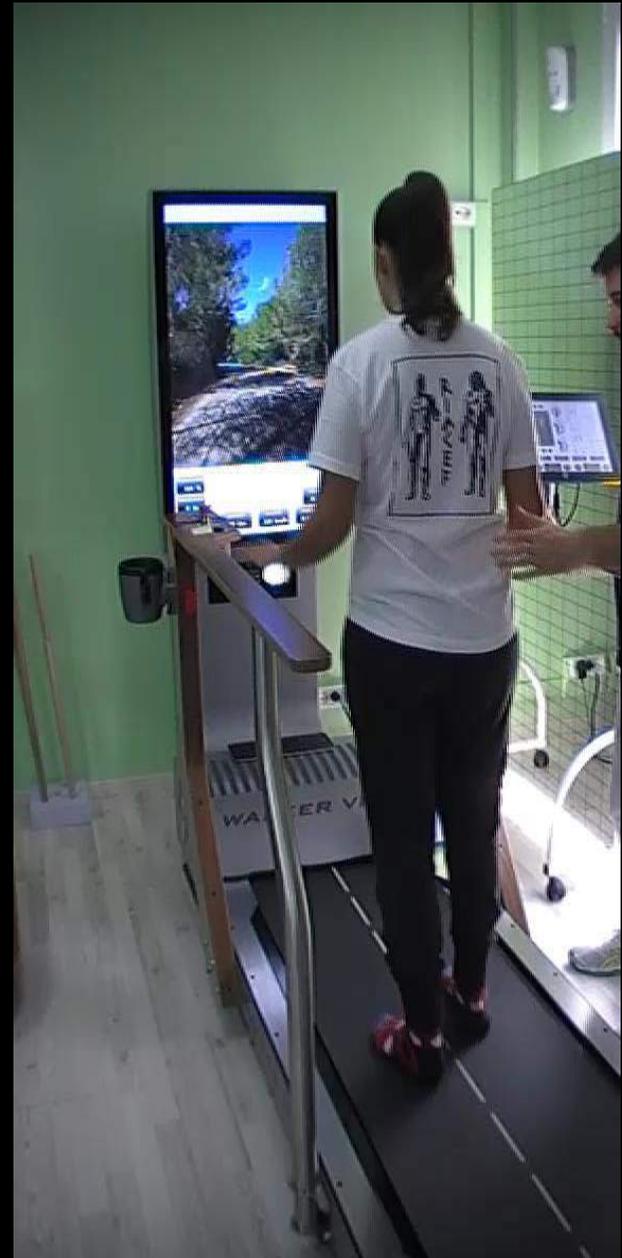
progressiva difficoltà



**Esercizi dinamici
Prokin**



Esercizi di marcia
Tapis roulant





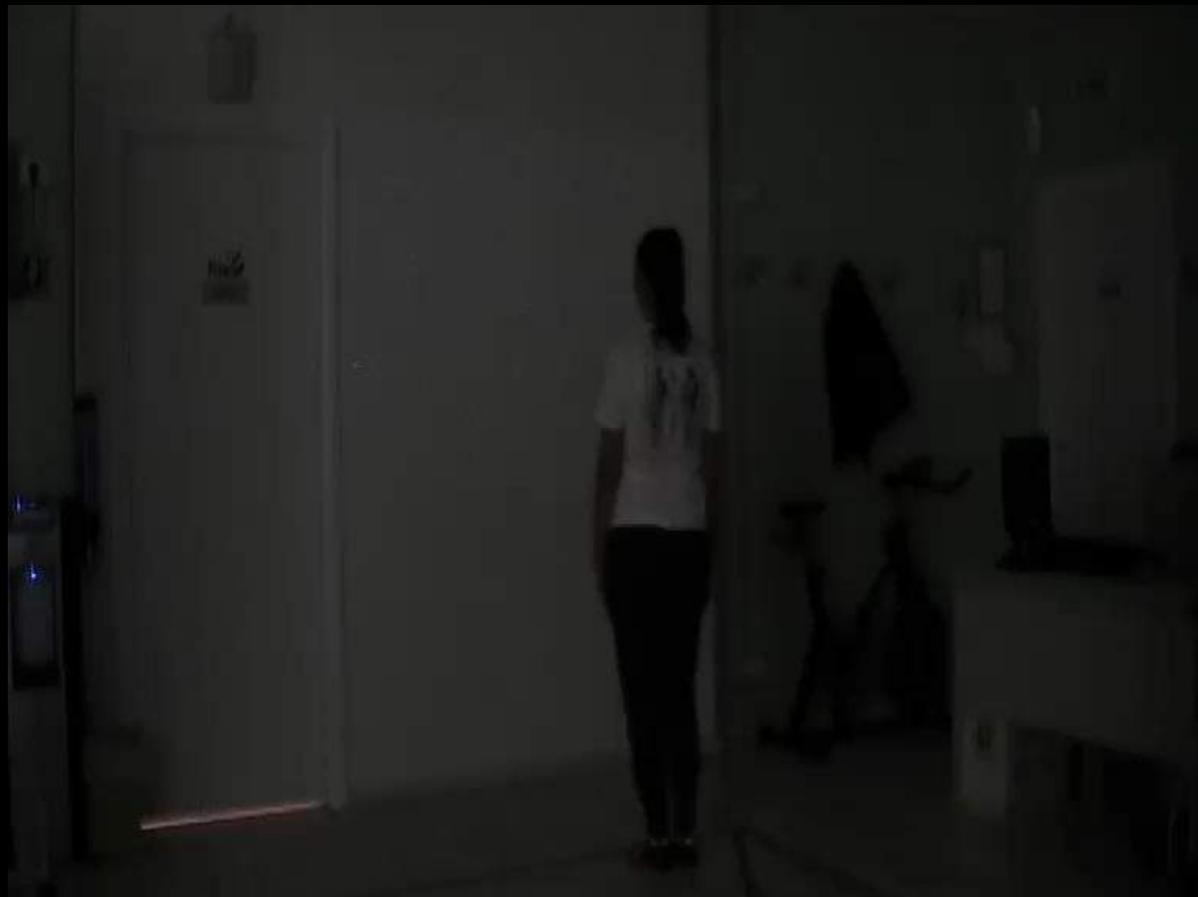
**Esercizi di marcia
Tapis roulant
con valutazione
della
coordinazione
corporea**



**Esercizi dinamici
con obiettivi**



Esercizi di memoria spaziale «Navigation»



Esercizi di marcia con NOC a cielo stellato

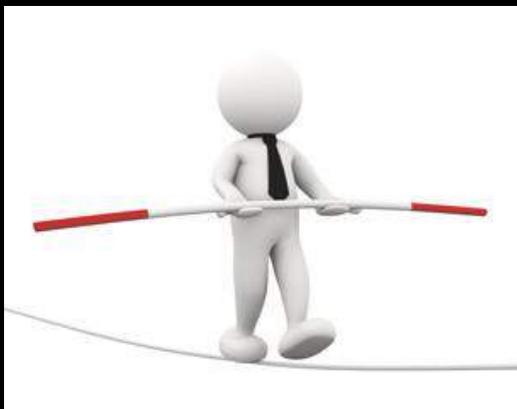
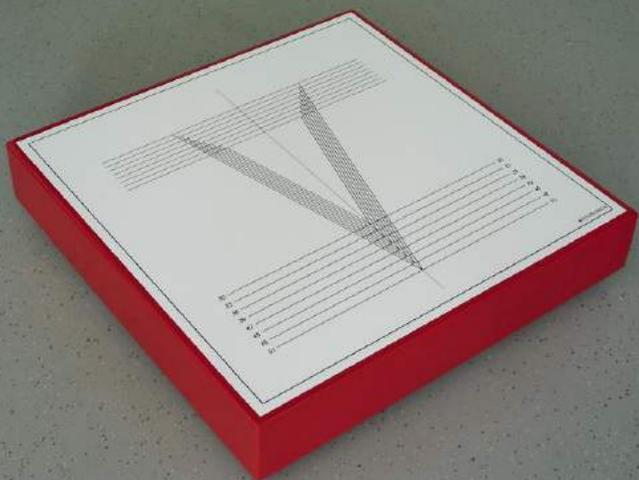
Esercizi di marcia con NOC e movimento del capo

Esercizi di postura con
NOC e
movimento del capo





**Il nostro protocollo rieducativo strumentale personalizzato
risulta efficace sia oggettivamente che soggettivamente
indipendentemente da età, sesso e causa dell'instabilità
anche nei casi con più fattori che potrebbero
condizionare l'habituazione**



Grazie per l'attenzione