

**ISTITUTO FRANCO GRANONE**

**C.I.I.C.S.**

**CENTRO ITALIANO DI IPNOSI CLINICO-  
SPERIMENTALE**

**Fondatore: Prof. Franco Granone**

**CORSO BASE DI IPNOSI CLINICA E COMUNICAZIONE  
IPNOTICA**

**Anno 2016**

Titolo

**“ Valutazione variazioni posturali sotto ipnosi  
attraverso pedana stabilometrica”**

Candidato:  
**Dott. Paolo Montedonico**

Relatore:  
**Dott. Massimo Somma**

## **INTRODUZIONE:**

*L'uomo in stazione eretta non è mai in equilibrio ,ma lo insegue creando una propria stabilita posturale attraverso un sistema di compensazioni sensoriali entero ed esteroceptive.*

*L'uscita comune a tutte le compesazioni posturali è la pianta del piede.*

*E' proprio attraverso un'analisi della distribuzione dei carichi pressori della pianta dei piedi , prima su pedana baropodometrica e poi sulle più moderne pedane stabilometriche che si è potuto sviluppare una serie di ricerche riguardanti le possibili modificazioni posturali che vengono a stabilirsi a seguito di particolari stimolazioni, una caratteristica interessante e ormai assodata è che tali stimolazioni possono riguardare non solo l'ambito osteo- muscolo-articolare ma anche l'ambito viscerale e psichico*

*In questa sede cercheremo di vedere se con una stimolazione verbale durante ipnosi si possano determinare variazioni posturali immediate e quindi che esse possano essere misurate da una pedana stabilometrica.*

## ***MATERIALI E METODI:***

***Per riuscire quindi nel nostro intento utilizzeremo come strumento di misura la pedana stabilometrica e per stimolazione un input verbale sotto ipnosi.***

- ***La pedana stabilometrica è una bascula elettronica collegata ad un computer e misura le posizioni successive del centro di pressione del corpo. Il centro di pressione corrisponde al punto di applicazione della somma delle forze rilevato a livello della superficie d'appoggio e solo con una certa approssimazione corrisponde alla proiezione del baricentro al suolo.***

*La pedana che utilizzeremo per il nostro esperimento , è composta da due piattaforme separate per l'appoggio dei due piedi. Le due emipedane affiancate permettono di valutare il baricentro generale in rapporto ai singoli baricentri del piede destro e sinistro. Ogni piattaforma è composta da una superficie rigida che poggia a terra mediante tre piedini (per la determinazione del piano) ognuno dei quali contiene una sfera d'acciaio che trasmette le forze agli estensimetri (calibri di forze) presenti nella pedana.*

*I rilevatori sono delle celle di carico (e non piezoelettrici) e contengono una resistenza che ha la caratteristica di variare le proprie proprietà elettriche al variare della tensione (estensimetro). La sfera*

*d'acciaio preme sulla cella che deformandosi determina lo stiramento dell'estensimetro. Le celle di carico ricevono una debole alimentazione elettrica tramite una stimolazione ottica che crea nella parte ricevente un segnale di tipo elettrico. Essendo nota la corrente di alimentazione, il sistema è in grado di misurare il carico applicato su ciascuna cella misurando la variazione della corrente in uscita da ciascuna di essa. Il segnale in uscita, dopo essere stato amplificato, viene elaborato dal computer che mostra i risultati dell'esame fornendone i valori numerici e l'elaborazione grafica.*

*La campionatura del segnale è effettuata 10 volte al secondo (10 Hz) per cui durante la registrazione standard che dura 51,2 secondi si avranno 512 campionature per ogni esame.*

*Per poter confrontare i risultati ottenuti è indispensabile che la registrazione sia "normalizzata" cioè standardizzata: posizione dei piedi, assenza di rumori ambientali improvvisi, bocca ed occhi aperti o chiusi. In genere si suggerisce al paziente di restare in piedi, rilassato, con le braccia lungo il corpo. Per ottenere dei valori affidabili è molto importante fare attenzione al posizionamento del paziente sulla pedana. Sulle due piattaforme sono disegnati dei triangoli e delle linee di riferimento. I due piedi vanno posti in posizione simmetrica prendendo come punti di riferimento le due linee disegnate su ciascuna*

*piattaforma. La radice del secondo dito (testa del secondo metatarso) e linea mediana del calcagno di ciascun piede devono essere allineati con la linea verticale mentre la perpendicolare al malleolo esterno deve cadere sulla linea obliqua*



*I carichi in situazioni ideali si leggono con valori perfettamente identici perché in questa posizione, le distanze dei punti di repere anatomici dalle celle di rilevamento della pedana, sono proporzionali alle percentuali reali dei carichi che sono 1/6 per il punto esterno, 2/6 per la parte anteriore e 3/6 per il calcagno (distribuzione dei carichi secondo I.A. Kapandji). I carichi dati al 33% sono già condizionati da queste*

*distanze e dalla lunghezza del piede. Il piede, qualunque sia la sua misura, è posizionato in modo che il calcagno sia distante tre volte dal suo rilevatore rispetto alle due volte della radice del secondo dito e una volta dal V metatarso. Per ottenere dei risultati attendibili e confrontabili è, pertanto, necessario mantenere tali proporzioni guidando il corretto posizionamento dei piedi del paziente sulle due piattaforme.*

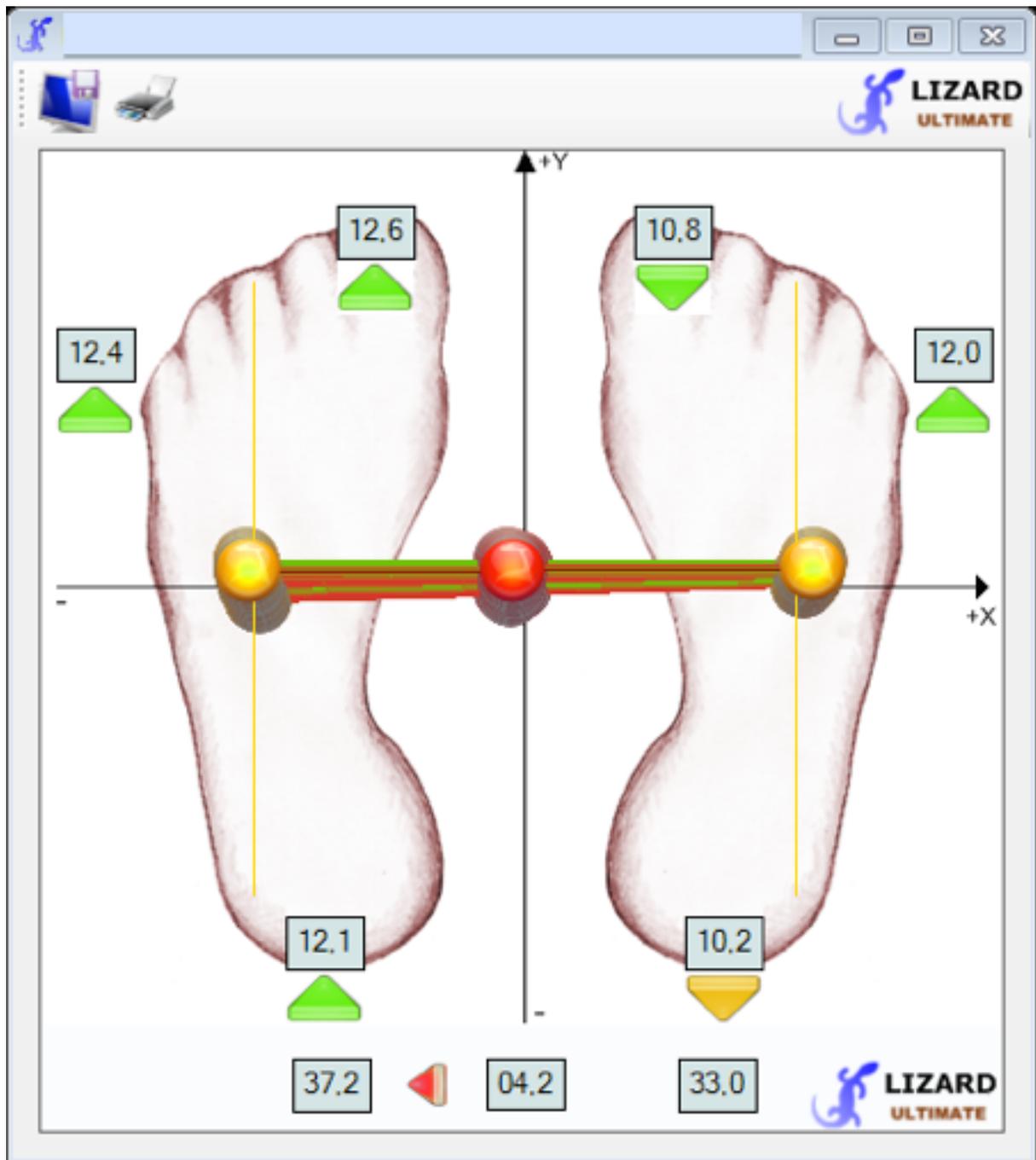
*Sebbene i dati che si possono ricavare da ogni singola registrazione siano numerosi, è bene limitare la nostra attenzione a parametri il cui significato clinico non risulti troppo oscuro. Molti parametri permettono di valutare le risposte di un soggetto in un determinato momento, altri di apprezzare l'energia consumata durante il periodo di misurazione, lo stato di contrazione tonica dei muscoli della loggia posteriore della gamba o il contributo della visione al mantenimento della postura ortostatica.*

*I valori assoluti hanno unicamente un valore indicativo della presenza o meno di un disturbo dell'equilibrio o della postura. Più importante è la valutazione dell'influenza dei vari sottosistemi sul controllo posturale prendendo come riferimento i valori dello stesso soggetto confrontando in modo proporzionale i dati ottenuti nelle varie condizioni (variazioni concomitanti).*

*E' importante che il paziente non sia sotto l'effetto di farmaci durante l'esecuzione della prova. Vari medicinali (miorilassanti, benzodiazepine, ecc...) possono influenzare i valori dei risultati per cui si deve sempre indagare se il paziente ne abbia assunti prima della prova.*

*Durante l'esecuzione dell'esame si può visualizzare sullo schermo del computer il tracciato posturometrico o quello stabilometrico o quello stabilometrico bilaterale selezionando una delle tre opzioni dal menu "modalità di riproduzione". Per ogni esame si può consultare l'elaborazione dei risultati da parte del computer tramite le 11 diverse finestre attive che possono essere consultate dall'operatore.*

*Per il nostro esperimento terremo conto solo dei carichi posturali e la schermata corrispondente è molto semplice e intuitiva: È la visualizzazione veloce del tracciato posturometrico rilevato durante l'esame. La finestra mostra i valori espressi in Kg della proiezione al suolo dei carichi posturali divisi tra i due piedi e tra i tre punti d'appoggio (II metatarso, V dito. calcagno) per ciascun piede rilevati separatamente dalle due piattaforme.*



*La freccia può essere verde (normale) se il valore è contenuto nel range di normalità, gialla (attenzione) o rossa (pericolo) a seconda dell'entità dello scostamento ed ha la punta rivolta in alto o in basso se i valori sono rispettivamente superiori o inferiori alla norma. Nella parte più bassa della finestra è riportata in rosso la*

*differenza dei carichi totali tra i due piedi espressa in Kg. L'elaborazione grafica è completata dalla visualizzazione delle variazioni della posizione del baricentro dei due piedi (pallini gialli esterni) e quello generale del corpo (pallino giallo centrale) sotto forma di "manubrio".*

*Per quanto riguarda la durata dell'esame (premessi che, se vogliamo avere valori confrontabili, dobbiamo usare sempre lo stesso tempo) analizziamo le due durate che vengono considerate attuali: 51,2" o 30". Per una valutazione corretta abbiamo dovuto chiederci che cosa vogliamo misurare. Chiaramente verificare l'efficacia di una stimolazione come quella ipnotica richiede che, attraverso una serie di oscillazioni ed il relativo feedback, il SNC integri i nuovi stimoli impartiti dall'operatore in maniera completa.*

*In questo caso 30" sono stati considerati un tempo troppo breve per valutare se lo stimolo corrisponda poi ad una integrazione completa.*

*Il nostro software ha la possibilità di regolare l'acquisizione dati anche su tempi molto lunghi. Questo è stato fatto per poter capire quanto l'affaticamento incida sulla registrazione dell'esame.*

*Le esperienze scientifiche su pedana stabilometrica trovano molto più significativo l'esame su 51,2".*

*L'equilibrio è ottenuto quando vi è l'appoggio simmetrico tra i due piedi e per ogni piede tra i tre punti di rilevazione ed il manubrio è allineato all'asse delle X con il baricentro generale posizionato al centro degli assi cartesiani come risultato di una modica e simmetrica oscillazione antero- posteriore mostrata durante l'esame. Questa situazione di buon equilibrio è comunque difficile da riscontrare anche perché i pazienti che giungono alla nostra osservazione hanno tutti sintomi e problemi posturali e quindi il loro disequilibrio è la norma. Sfrutteremo proprio questa caratteristica per vedere durante il nostro esperimento se, dopo analisi stabilometrica in condizioni di base, riusciremo, ripetendo una seconda volta il test attraverso l'ipnosi, a cambiare i carichi posturali e conseguentemente registrarli.*

**- Tecnica Ipnotica :***Per quanto riguarda i soggetti presi in considerazione per il nostro esperimento, essi sono stati selezionati in precedenza attraverso il test di Hypnotic Induction Profile di Herbert Spiegel per valutare la buona capacità da parte del paziente di essere ipnotizzato ed essere quindi indotto in maniera rapida, poiché per una misurazione corretta dell'esame i test sulla pedana devono essere eseguiti in tempi piuttosto limitati: il paziente, dalla prima*

*misurazione non ipnotizzato a quella seguente , rimarrà sempre in piedi sulla pedana , il tempo del test deve essere quindi piuttosto breve, perché altrimenti le variazioni potrebbero essere indotte dalla forzata posizione sulla pedana e dalla conseguente stanchezza muscolare . Quindi i pazienti che prenderemo in considerazione per il nostro esperimento saranno tutti informati , edotti sulla tecnica ipnotica e testati e ipnotizzati in precedenza , perché siano corrispondenti ai parametri sufficienti (per es.velocità di induzione) per la valutazione sulla pedana.*

*- **Il metodo** con cui è stato scelto il campione è stato attraverso:*

*1) una selezione tra pazienti disfunzionali che avevano un buon grado di ipnotizzabilità valutato con l'Hypnotic Induction Profile.*

*Quindi tutti i pazienti coinvolti nell'esperimento sono stati in precedenza sottoposti a tutti i vari passaggi dell'HIP e in sequenza si procede al:*

## Hypnotic Induction Profile Foglio di valutazione

Nome ..... Data ..... Et  .....  
 Posizione del soggetto: In piedi  Supino  Seduto su una sedia  Seduto su uno sgabello

Precedente ipnosi: S   No ; se S , data ..... Se precedente HIP, data .....

A. Sguardo in alto: 4 - 3 - 2 - 1 - 0

B. 1. Sguardo in alto: 4 - 3 - 2 - 1 - 0

C. 2. Strabismo: 4 - 3 - 2 - 1 - 0

D. Eye Roll (1+2): 4 - 3 - 2 - 1 - 0

E. Istruzione di levitazione 4 - 3 - 2 - 1 - 0

Braccio D  S ; se D, Specificare:  
 .....

F. Formicolio 2 - 1 -

- 0

G. Dissociazione: 2 - 1 -

- 0

H. Levitazione (Postinduzione):

Sorriso

Sorpreso

Sec.	0-5	+5	+5	+5	+5
No rinforzo	4	3*			
1* rinforzo		3	2*		
2* rinforzo			2	1*	
3* rinforzo				1	
4* rinforzo					0

\*Segnare questo score se la Lev. inizia entro 5 sec e il movimento si protrae fino a 10 sec

I. Differenziale di controllo: 2 - 1 -

- 0

J. Cut-off: 2 - 1 -

- 0

K. Amnesia al cut-off 2 - 1 -

- 0 - No test

L. Sensazione galleggiamento: 2 - 1 -

- 0

Minuti.....

Grado del profilo: 5 - 4 - 3 - 2 - 1 - 0

Item	Intatto speciale	Intatto	Debole	Decremento	Zero Speciale	Zero
D. ER	≥ 1	≥ 1	≥ 1	> 0	0	0
H. Lev	≥ ER+2	≥ 1	< 1 (4* rinf.)	0-4	> 0	0
I. CD	≥ 1	≥ 1	≥ 1	0	> 0	0

Punteggio

Score induzione (G+1/2H+I+J+L): .....  
 (Basso = 0-3.5; medio = 3.5-7.5; alto = 7.5-10)

Score Induzione Esteso (G+H+I+J+L+1/2E+K): .....  
 (Basso = 0-6; medio = 6-12; alto = 12-16)

- *Eye-roll* :il paziente veniva fatto sdraiare su un lettino in posizione comoda e con le braccia lungo i fianchi , gli veniva chiesto di guardare il più indietro possibile tenendo la testa ferma ,dopo aver registrato deviazione e strabismo si chiedeva di chiudere le palpebre lentamente e dopo inspirazione ed espirazione profonda riportare gli occhi al centro e di rilassarsi ed estendendo progressivamente questa sensazione al resto del corpo , si facilita questo compito chiedendo al paziente di concentrarsi sulle inspirazioni ed espirazioni visualizzando aria fresca e chiara che entra dalle narici ed aria più calda e scura che ve ne esce
- *Levitazione*: a questo punto si chiede al paziente di concentrarsi sulla sua mano di sx e nel mentre si tocca la mano corrispondente; dopodiché si suggerisce al paziente , se vuole, di avere una sensazione di galleggiamento e estrema leggerezza prima del dito medio ,di tutta la mano , avambraccio e gomito e in concomitanza si eseguono leggeri tocchi sulle varie zone descritte attivando la levitazione del braccio interessato, eventualmente se non bastasse anche con “rinforzi”; a questo punto si darà un valore in relazione all’estensione e al timing della risposta del paziente nel sollevare il braccio. Quindi si passerà dalla fase induttiva ad una postinduttiva attraverso il conto alla rovescia da 5 a 1 in cui si fa ripercorrere l’esperienza oculare iniziale ma in senso

*inverso fino alla apertura degli occhi a questo punto si chiederà di descrivere le sue sensazioni fisiche presenti in quel momento quali:*

- *Formicolio nel suo braccio e mano di sinistra*
- *Dissociazione : disconnessione del braccio levitato in confronto a quello controlaterale*
- *Levitazione post induzione : avviene attraverso l'iniziale posizionamento in basso del braccio levitato da parte dell'operatore valutando il timing e quindi lo score con cui ritorna nella posizione levitata precedentemente senza o con più rinforzi verbali senza mai toccare il braccio del paziente*
- *Differenziale di controllo, chiesta al paziente tra la mano dx e la sx levitata facendo alzare e abbassare la mano dx*
- *Cutoff : segna la fase di uscita dalla postinduzione ed elimina il senso di riduzione del controllo del braccio levitato attraverso l'abbassamento del braccio levitato al fianco del corpo sul lettino ,si chiede di fare un pugno stretto e dopo averlo aperto si misurano le sensazioni di cambiamento nella sensibilità del braccio levitato rapportandolo a quello dx*
- *Amnesia ,chiedendo al soggetto se ricorda la causa del cutoff*

- *Galleggiamento chiedendo se il senso di leggerezza che aveva sul braccio levitato era anche presente in una altra parte del corpo.*

*Quindi è stato valutato il grado del profilo di ogni paziente con la tabella HIP e si sono solo presi in considerazione soggetti con un profilo “intatto regolare” (non si sono trovati “intatti speciali” tra i soggetti testati).*

*Sono stati esclusi i soggetti con profilo:*

*“debole” (levitazione debole anche se con ER e CD )*

*”decremento” (pazienti poco concentrati ,escono involontariamente dall’ipnosi)*

*“zero speciale” e “zero” (mancanza bassissima o assente di ipnotizzabilità) .*

*2) una precedente seduta all’esperimento finale che valutava la mancanza di modificazioni significative del peso sui due emisomi ( $><1,5$  kg) mantenendo per 5 minuti il paziente fermo sulla pedana riproponendo quindi le stesse sequenze dell’esame finale ,ma senza “l’input ipnotico”*

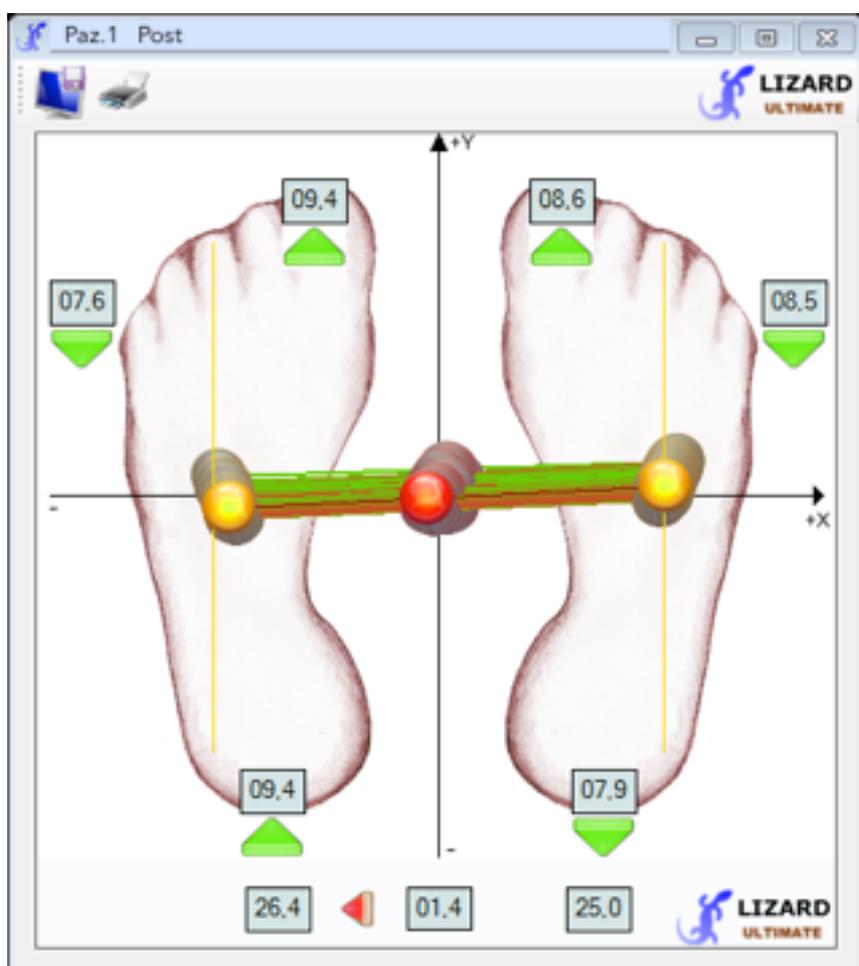
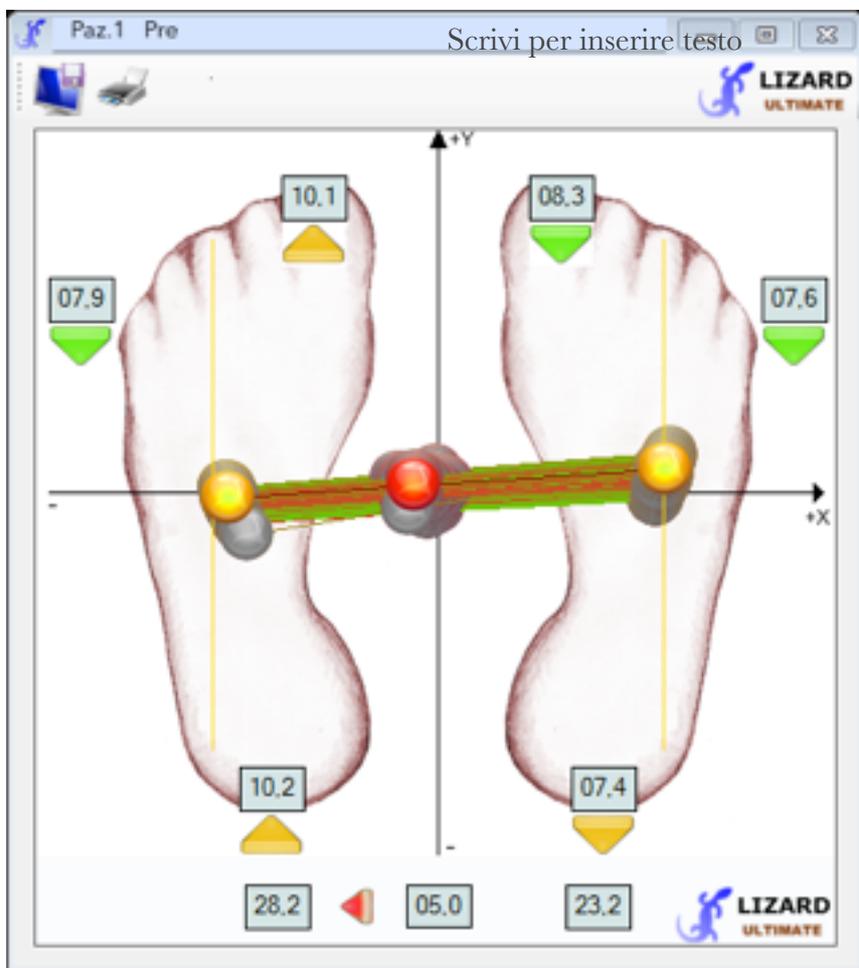
*3) il giorno dell’esame si eseguivano una prima registrazione senza nessun tipo di input esterno e ad occhi chiusi terminata la prima registrazione e valutato immediatamente l’emisoma con più chili a carico attraverso la schermata del computer, si procedeva all’ipnosi con occhi chiusi ed effettuata l’induzione si domandava al paziente di sentire più “*

*scarico e leggero “ l’emisoma più “carico” visto nella prima registrazione , e continuando a dare questi input verbali si procede alla seconda registrazione .*

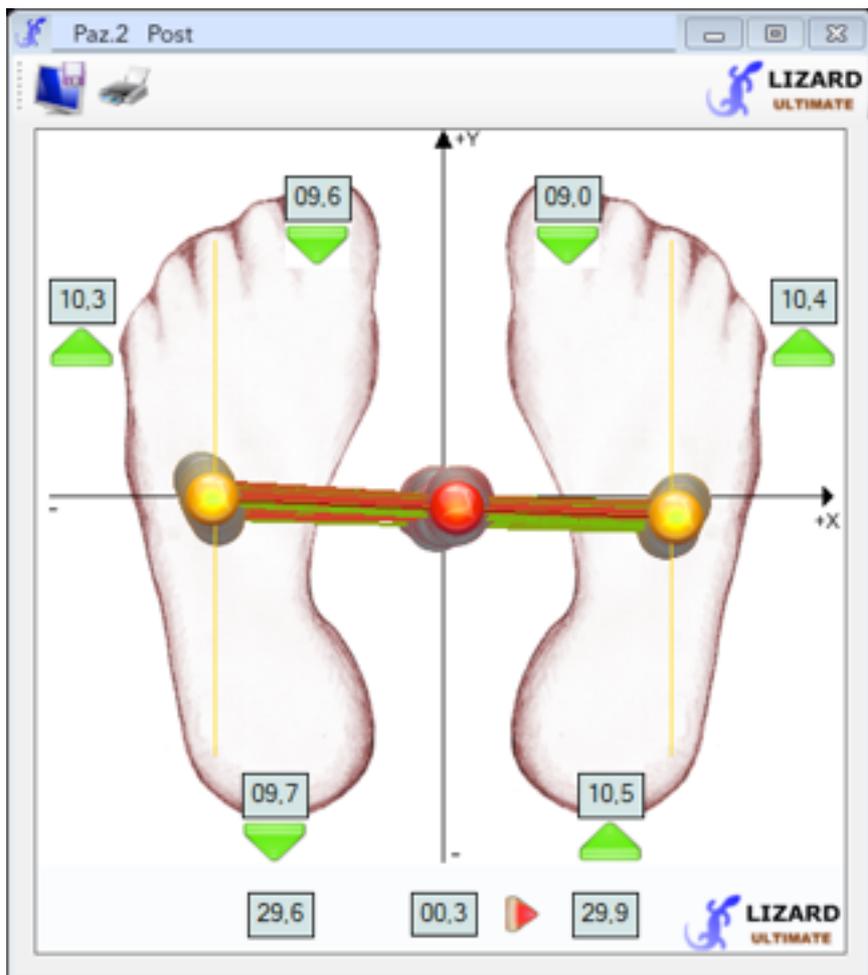
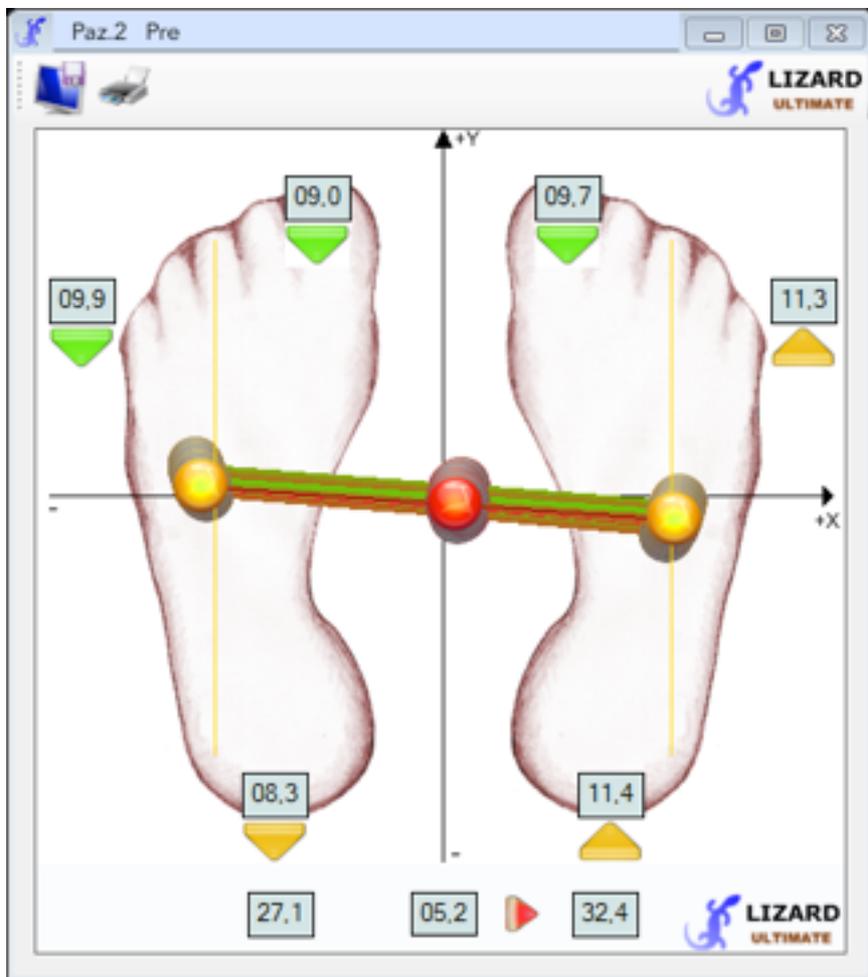
## **CONCLUSIONI:**

*Riassumendo quindi dopo aver selezionato con il Hypnotic Induction Profile poco più di dieci pazienti ,solo cinque ( tre femmine e due maschi ) sono stati presi in considerazione sia perché non davano modificazioni significative sull’emisoma sovraccarico (  $>< \max 1,5 \text{ kg}$  ) per l’intera durata dell’ esame (5minuti) , sia perché nel tempo sopraindicato , permettevano di effettuare l’intero esame che consisteva in:*

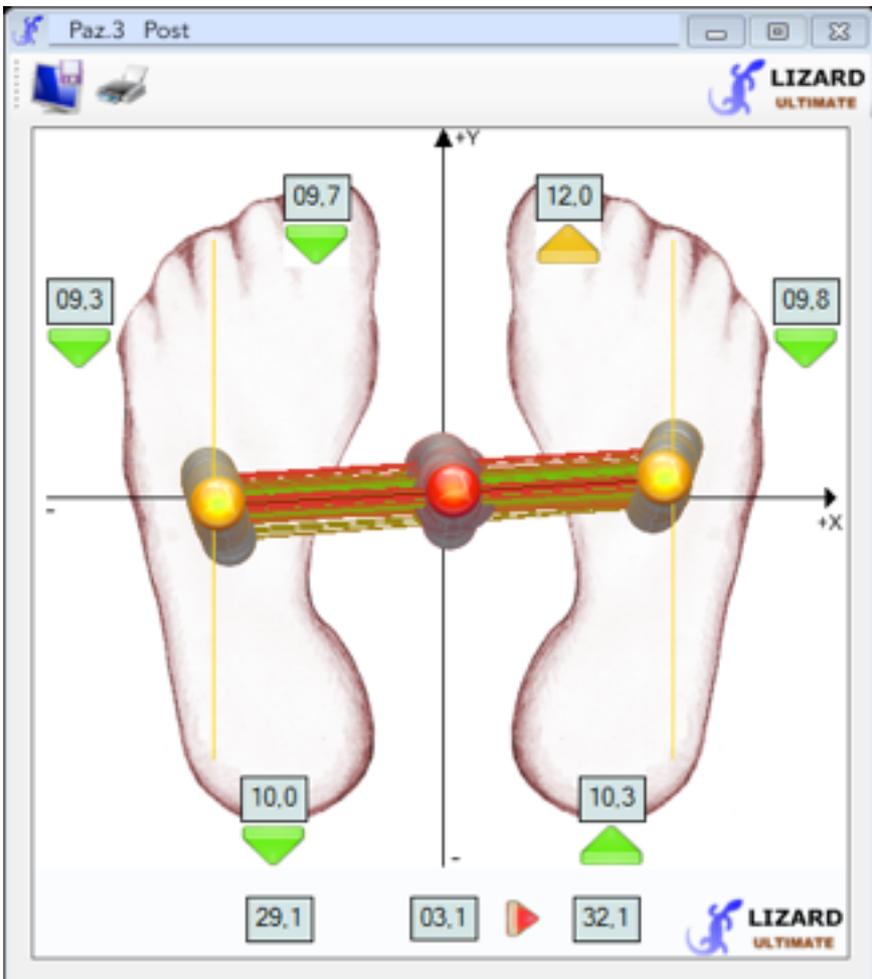
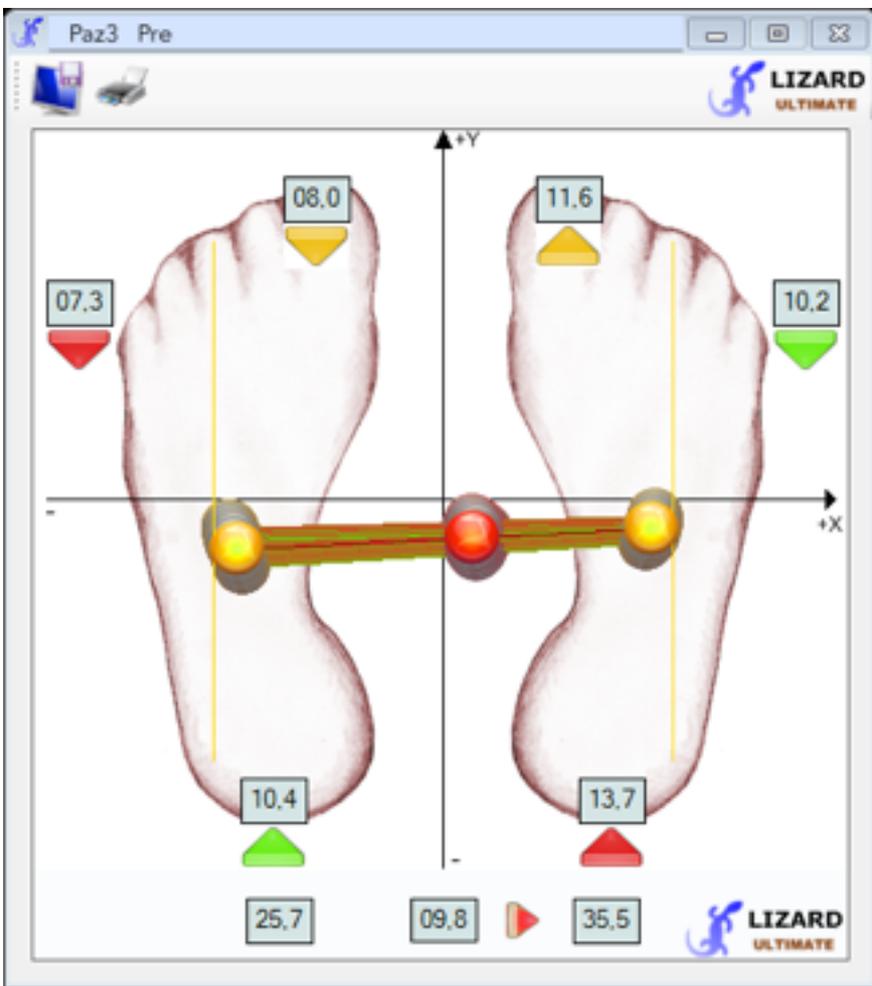
- una prima registrazione ad occhi chiusi con conseguente valutazione attraverso la finestra specifica sul monitor del computer dell’emisoma più “carico”*
- mantenendo la posizione sulla pedana si sottopone il paziente ad una rapida induzione ipnotica*
- conseguente seconda registrazione a occhi chiusi con input di “leggerezza egalleggiamento “all’emisoma sovraccarico .*



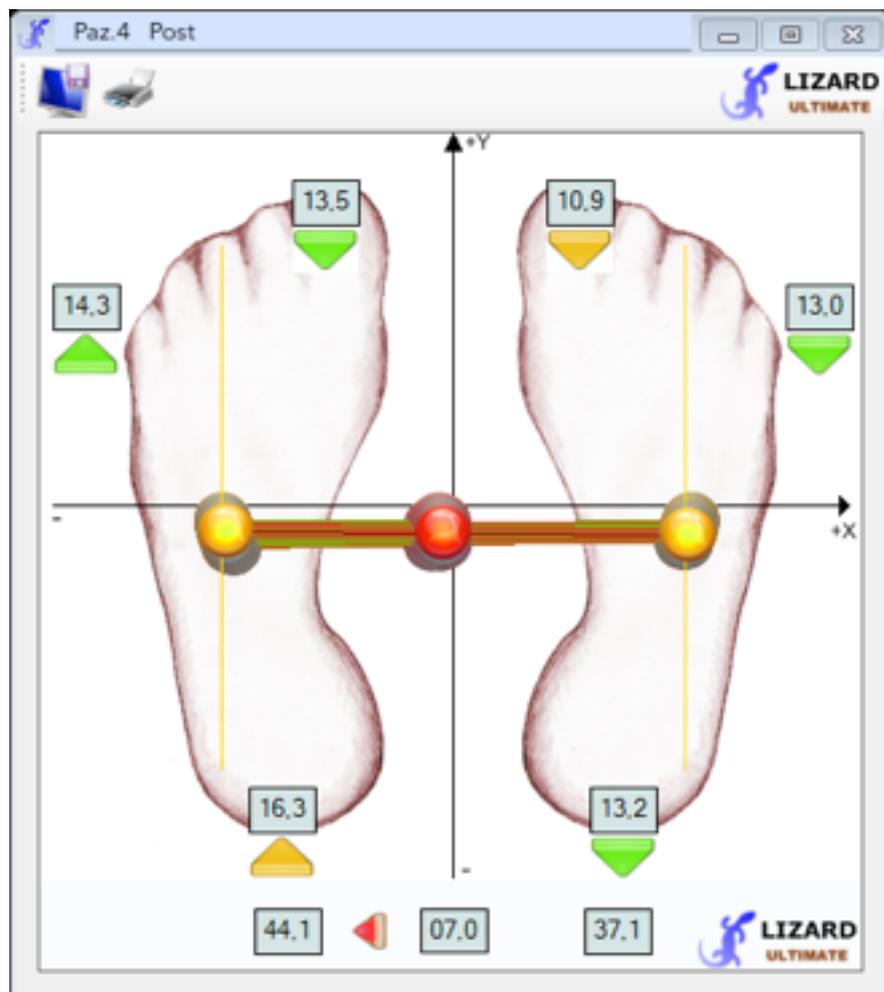
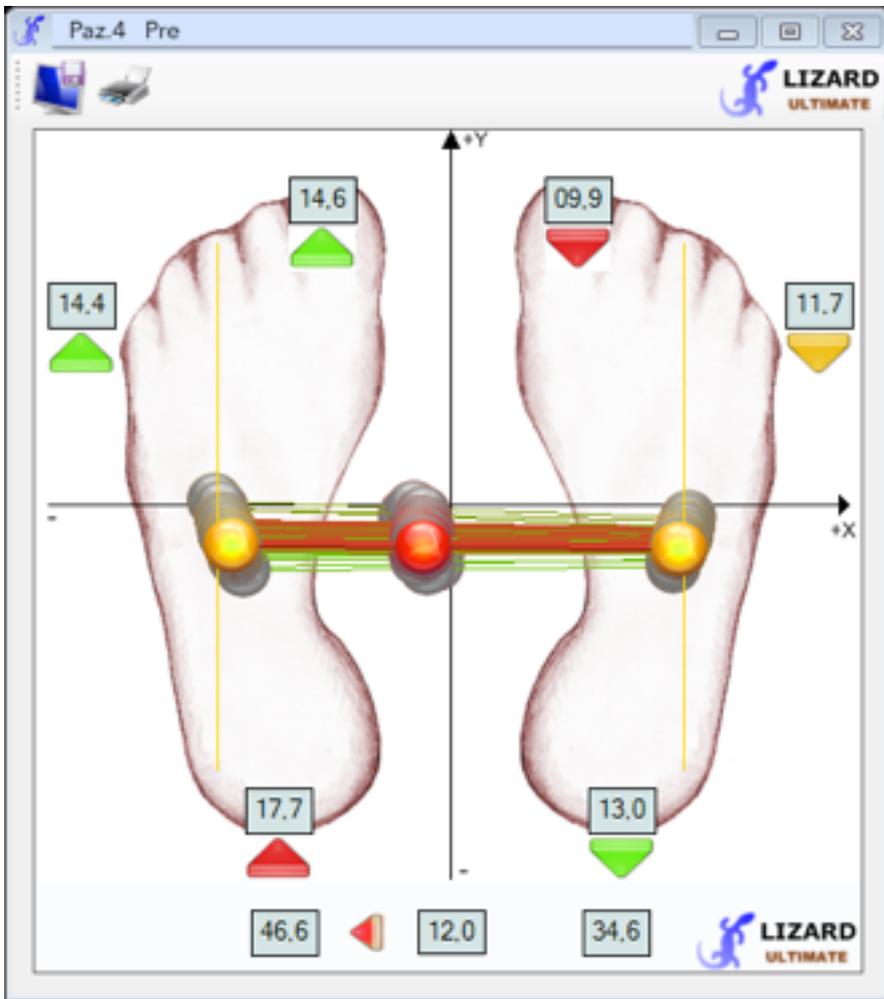
Donna 34 anni  
 dopo ipnosi  
 alleggerimento carico  
 di 3,6 kg  
 sull'emisoma sx



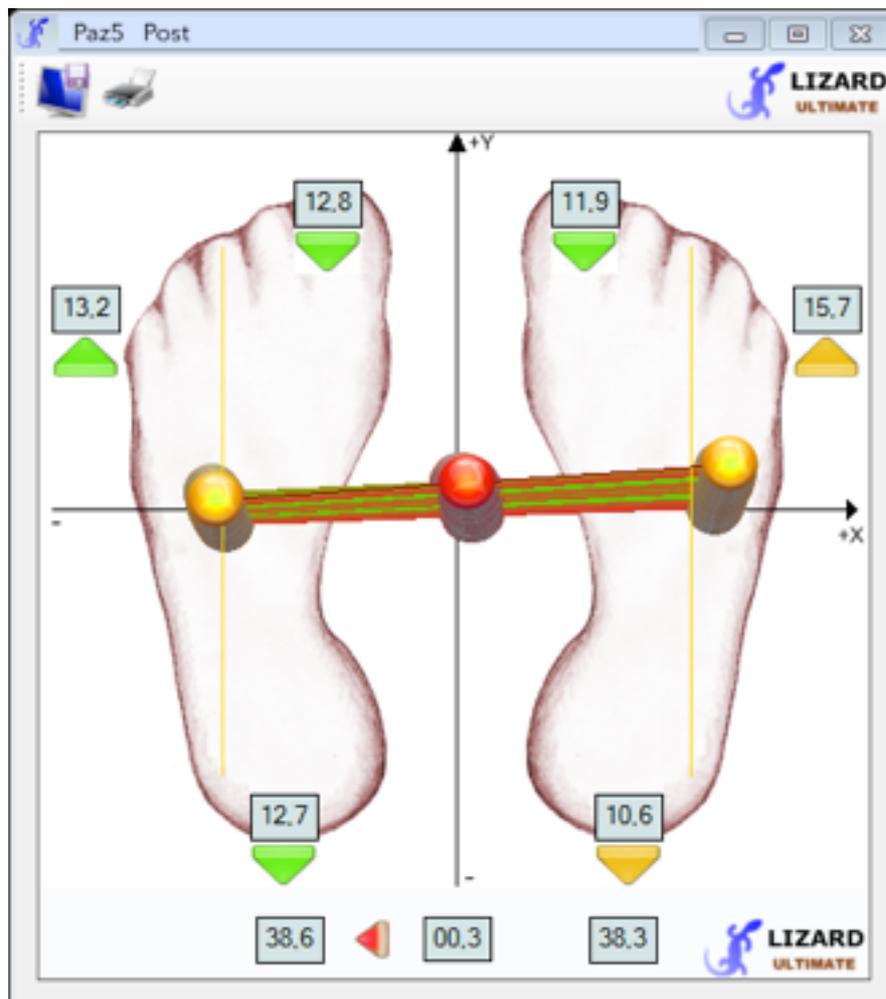
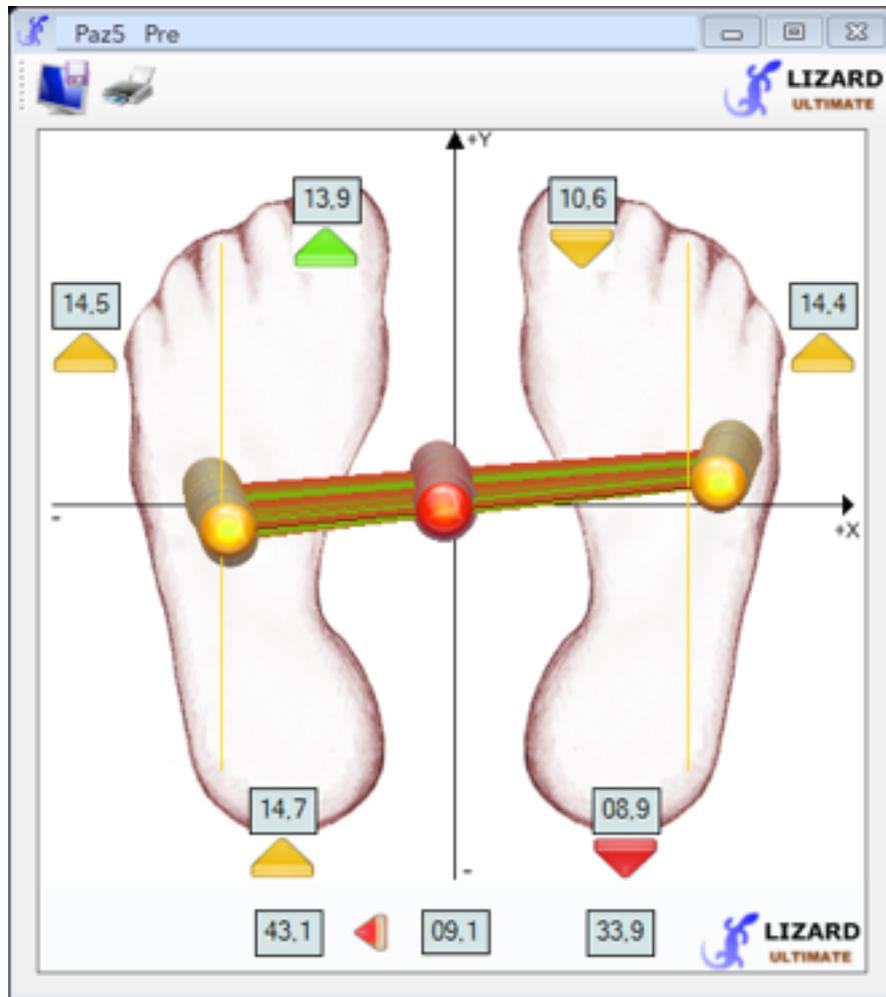
Donna 34 anni  
 dopo ipnosi  
 alleggerimento carico  
 di 4,9 kg  
 sull'emisoma dx



Donna di anni 41  
 dopo ipnosi  
 alleggerimento carico  
 di 6,7 kg  
 sull'emisoma dx



Uomo di 37 anni  
 dopo ipnosi  
 alleggerimento  
 carico di 5kg  
 sull'emisoma sx



Uomo di 41anni  
dopo ipnosi  
alleggerimento  
di 8,8 kg  
sull'emisoma sx

In seguito a questo esperimento ,nonostante il campione esiguo, appare chiaro che si può indurre un cambiamento posturale attraverso l'ipnosi. Grazie infatti al monoideismo plastico si può far raggiungere al paziente uno stato di trance che permette al medesimo sotto la guida dell'operatore e la collaborazione del paziente di poter apportare modificazioni significative e misurabili dei rapporti corporei . Potrebbe essere interessante quindi apportare e utilizzare queste tecniche anche in discipline manipolative che siano per esempio fisiatriche - fisioterapiche o osteopatiche-kinesiologiche . Ormai cercare di modificare le posture sintomatiche agendo solo sulla struttura senza tener conto di quanto la stessa sia perturbata e mantenuta in disequilibrio da "eventi psichici" porta sicuramente ,come spesso si verifica, a un miglioramento solo momentaneo dei sintomi .

Alla luce anche di questo esperimento ci pare chiaro quali possono essere le applicazioni future anche in campo posturale . Oltre alle manipolazioni quindi avere la possibilità di completare le sedute con tecniche ipnotiche, ovviamente più sofisticate di quelle utilizzate per questo esperimento , dovrebbero riuscire a mantenere per maggior tempo uno stato di equilibrio del sistema che porterebbe conseguentemente ad una maggior durata nel tempo dei risultati positivi sui sintomi posturali. D'altronde è dalla notte dei tempi che si sa : il Corpo sano è solo in Mens sana.