



UNIVERSITÀ DI PISA
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE

**“LA PREVENZIONE DEGLI SQUILIBRI
POSTURALI NELLA PRATICA MOTORIA E
SPORTIVA MEDIANTE IL RIEQUILIBRIO
DELLE CATENE MUSCOLARI”**

RELATORE
Prof.ssa Paola Incardona

CANDIDATO
Daniele De Pasquale

ANNO ACCADEMICO 2007/2008

-INDICE-

1. INTRODUZIONE	3
2. ALLENAMENTO SPORTIVO, COMPENSI E STRETCHING	9
2.1 Rendimento sportivo e alterazioni posturali	11
3. NECESSITA' DI AGGIORNAMENTI E DI NUOVI PROTOCOLLI DI LAVORO	16
3.1 La globalità e l'allungamento muscolare	17
4. FONDAMENTI SCIENTIFICI DEL METODO GLOBALE NEL RIEQUILIBRIO DELLE CATENE MUSCOLARI	22
4.1 Studi sulla postura	22
4.2 I contributi del Metodo Mézières	25
4.3 Ruolo delle catene muscolari nel mantenimento dell'equilibrio	27
5. PRESENTAZIONE DI UN PERCORSO DI LAVORO DI RIEQUILIBRIO DELLE CATENE MUSCOLARI	30
5.1 Scopo del percorso	30
5.2 Ipotesi di lavoro	31
5.3 Caratteristiche e finalità dell'esperienza di lavoro	31
5.4 Fasi del percorso	32
5.5 Materiale utilizzato	32
5.6 Modalità di applicazione del metodo	33
5.7 Esercizi del metodo	34
5.8 Rilevamento di alcuni valori	39
5.9 Comparazione dei dati iniziali e finali	43
6. CONCLUSIONI	50
7. BIBLIOGRAFIA	52

1. Introduzione

Quando ci si vuole occupare di pratica motoria e sportiva non è facile conciliare il miglioramento del tono-trofismo dello sportivo senza irrigidirlo al tempo stesso. E' altrettanto difficile ottenere alte performance nell'atleta senza esporlo al rischio di alterazioni posturali e traumi. Per un corretto approccio alla pratica o alla preparazione sportiva non vanno quindi mai persi di vista alcuni obiettivi che ci consentono, in modo efficace, di pervenire alla soluzione di alcuni di questi problemi legati allo sport.

Tali obiettivi sono:

- *Pianificare misure preventive per un corretto approccio ad una pratica sportiva che non anteponga la ricerca del risultato ad ogni costo al benessere psicofisico del soggetto.*
- *Ricercare sane condizioni di allenamento ricorrendo ad una metodologia idonea a migliorare la performance senza violare le leggi che sottendono alla postura, ad una equilibrata biomeccanica delle catene muscolari e ad un altrettanto equilibrato sviluppo fisiologico.*
- *Attuare misure preventive per ovviare agli infortuni non accanendosi per pervenire ad una muscolarizzazione spesso eccessiva che non è per niente garanzia di forza e di efficienza. Essa, invece, al contrario, limita la scioltezza e l'elasticità nel gesto e "comprime" l'atleta irrigidendolo con un'ipertonìa*

squilibrata che ne altera e frena i movimenti, esponendolo a traumi;

- *Impostare la preparazione fisica sulla globalità e sull'allungamento delle catene mio-fasciali(1)(9)(10) “preoccupandosi di togliere i freni prima ancora cercare di ottenere i movimenti”(Souchard)(8).*

Il ruolo positivo svolto dall'attività motoria e dallo sport in relazione alla salute ed al benessere psicofisico dell'uomo è concetto da secoli incontrovertibile. Tale affermazione è ampiamente condivisa, tanto in ambito accademico-formativo quanto nella letteratura scientifica e del tempo libero. E' infatti scientificamente confermato che attività motoria e sport hanno la virtù di renderci più dinamici, efficienti, reattivi, disponibili al confronto e alla socializzazione, resistenti alla fatica, più abili nello sfuggire ai traumi e più prestanti.

Accanto a questo già importante ruolo della motricità di tipo più generale oggi se ne riconosce uno in ambito più specificatamente salutistico che vede e valuta gli effetti positivi di un'attività fisica sana ed equilibrata, sia a scopo preventivo che compensativo, nel trattamento delle distonie morfo-posturali(3), ma anche, in ambito prettamente più scientifico, nel miglioramento della condizione cardio circolatoria e respiratoria, nella regolazione del metabolismo, nell'incremento delle capacità di concentrazione, nel rallentamento del processo di invecchiamento fisico e mentale, etc.

Questo approccio salutistico all'attività fisica, che nella nostra cultura occidentale torna, dopo qualche secolo di “dimenticanza”, con un'importazione prima orientale (Yoga), poi francese (Mézières,

Soucard, B.Bricot, Busquet, Deys-Struyf, J. Le Boulch), ci porta oggi alla consapevolezza di rivedere anche in ambito sportivo i nostri protocolli di preparazione atletica e di allenamento, alla luce dei “nuovi” principi scientifici di bio-meccanica sull’organizzazione delle catene muscolari e della posturologia(1).

Considerato che attività fisica e sportiva sono finalizzate alla massima espressione della “macchina- uomo” e associate dalla cultura oggi più diffusa all’immagine della bellezza, del benessere, dell’efficienza, del migliore rendimento (anche ad ogni costo), abbiamo assistito in questo ultimo decennio ad una crescita esponenziale della pratica sportiva e al nascere di numerosi corsi avanzati e dilettantistici, sia per l’età adulta che per adolescenti e bambini, non sempre finalizzati a favorire in questi ultimi la strutturazione spontanea delle abilità e di condotte motorie creative e personali(20). I bambini che vengono avvicinati precocemente allo sport agonistico vengono anche educati al ricorso a gesti stereotipati (quelli appunto specialistici e specifici) limitando così il pervenire ad un vissuto motorio esperienziale che sviluppi un programma di risposte automatiche ricco e diversificato. Ciò favorisce, sia nell’attività sportiva che nello stile di vita, una condotta motoria rigida e limitata che favorisce l’iperprogrammazione di alcune catene muscolari a danno di altre.

Con l’intensificarsi del fenomeno sovraesposto sono emersi dati altrimenti non rilevabili che hanno portato alle seguenti constatazioni:

- In molte società sportive gli allenatori e i rieducatori non sono sufficientemente preparati o aggiornati. Spesso privi di un*

percorso accademico-formativo adeguato, non hanno la conoscenza di principi scientifici essenziali, quali quelli della corretta morfologia, delle leggi di sviluppo osseo, muscolare e articolare che sottendono alla corretta strutturazione della postura e all'equilibrio delle catene muscolari.

- *Ignari e inconsapevoli, molti allenatori spingono i loro atleti ad una pratica esasperata nei ritmi e nel carico, sempre più precoce e comunque non adeguata alle condizioni bio-meccaniche, di sviluppo, morfologico o, comunque, psicofisico dei soggetti praticanti;*
- *Gli effetti di una preparazione sportiva o di un percorso rieducativo non sempre portano ai risultati tanto decantati, sia sul piano dei livelli di prestazione che su quelli del tanto atteso benessere. Non sono infatti rari atleti che vedono bloccata o regredita la loro prestazione a causa di distonie morfoposturali sviluppate per l'iperprogrammazione di alcune catene muscolari a discapito di altre meno coinvolte nella ripetitività del gesto specifico(1);*
- *Ciò è ancora più grave quando le vittime sono piccoli atleti in via di sviluppo che sono ancora vulnerabili e più soggetti a microtraumi nelle zone di crescita osseo-articolare(20). Le sollecitazioni, determinate dalla ripetizione di sforzi e pressioni che affaticano prevalentemente le stesse articolazioni, creano compensazioni muscolari sempre uguali e determinano atteggiamenti scorretti e scompensi posturali.*

Questa tesi, partendo dalle considerazioni tecniche e didattiche sopra esposte, vuole sottolineare la necessità, in ambito motorio, sportivo e rieducativo, di tecniche che abbiano un approccio più globalistico, che privilegi l'allungamento delle catene cinetiche e vigili sulla normalizzazione dell'apparato muscolo-scheletrico ai fini di un'azione di prevenzione degli squilibri posturali nella pratica motoria e sportiva.

Il presente lavoro si divide in due sezioni:

***Nella prima parte** sono esposti alcuni principi scientifici ritenuti oggi, da eminenti studiosi della motricità e della postura, alla base di una equilibrata biomeccanica delle catene muscolari e di un altrettanto equilibrato sviluppo fisiologico. Sono esposti, altresì, concetti relativi alle tecniche basate sulla globalità e sull'allungamento delle catene mio-fasciali(5), che permettono di affiancare alle attività più specifiche di allenamento oggi più diffuse una metodologia che imposta la preparazione fisica in modo da pervenire al miglioramento della performance coerentemente ai principi scientifici esposti, salvaguardando insieme alla preparazione motoria e sportiva anche il benessere psicofisico del soggetto.*

***Nella seconda parte** è riportata un'esperienza di lavoro di Riequilibrio Posturale, di cui si inseriscono anche immagini fotografiche, materiali, dati e tabelle, **senza presunzione di attribuirvi valenza scientifica.** L'esperienza ha costituito semplicemente un'occasione di apprendimento guidato su come intervenire, in ambito motorio, a solo scopo esperienziale nella riarmonizzazione delle catene cinetiche. Il percorso, basato*

sull'allungamento muscolare globale, è durato due mesi e ha coinvolto un soggetto con un significativo squilibrio nelle catene muscolari e nell'assetto della postura. Ciò era causa di limitazioni dell'efficienza fisica, di disagio nel mantenimento dell'equilibrio e di manifestazioni algiche ricorrenti a carico della muscolatura e delle articolazioni.

***La tesi** quindi espone i principi della stessa tecnica applicata in due contesti differenti, ossia quello specificatamente sportivo e quello motorio-rieducativo fra loro interconnessi, oltre che metodologicamente, anche da una finalità comune, quella della prevenzione degli squilibri posturali.*

2. Allenamento sportivo, compensi e Stretching



Sondaggi, statistiche e ricerche mettono in evidenza che l'esercizio fisico svolto con regolarità è un elemento comune a tutte le persone longeve, anche se appartenenti a culture diverse.

L'esercizio fisico sano e responsabile aiuta quindi a regolare l'orologio biologico nella misura in cui riesce a stimolare positivamente i sistemi: neuroendocrino, cardiovascolare, respiratorio, immunitario e a mantenere equilibrato il metabolismo ed efficiente la biomeccanica del corpo(7)(9).

Al contrario, con un uso sconsiderato della motricità “alcuni fattori possono alterare l'equilibrio funzionale anche in ambito sportivo:

- *ripetitività del gesto atletico,*
- *forze in compressione, in torsione, in tensione e taglio,*

- *ipercinesia e sport violenti,*
- *microtraumi ripetuti,*
- *traumi diretti,*
- *scarso rendimento,*
- *iperpressioni endoarticolari,*
- *iperpressioni infradiscali,*
- *degenerazioni cartilaginee,*
- *tensioni, incapacità a rilassarsi e stress,*
- *rigidità muscolari,*
- *rigidità articolari,*
- *tendiniti uso scorretto e sconsiderato del corpo,*
- *sregolata o cattiva alimentazione.*

Una cattiva gestione del corpo e della motricità può dare origine a delle alterazioni, mentre un “corretto utilizzo” lo aiuterà a mantenersi in buona forma. Possiamo considerare quindi il corpo di una persona come il risultato di un lungo lavoro di scultura determinato dal suo stile di vita e dal suo modo di essere. Possiamo anche affermare (Mézières) che una postura corretta, ed un corretto allineamento del corpo favoriranno anche il suo funzionamento ottimale. Quando, per esempio, un soggetto compie una inclinazione massima del busto portando le mani al suolo come nell’atto di raccogliere un oggetto da terra, può verificare due tipi di reazione a livello della colonna e delle ginocchia. Una di queste parti del corpo

può concorrere prioritariamente o con maggior disponibilità al movimento mentre l'altra potrebbe agire meno, ossia una zona ipomobile e l'altra ipermobile. Si potrebbe, per esempio, manifestare un compenso con il recurvatum delle ginocchia o la loro intrarotazione(1).

2.1 Rendimento sportivo e alterazioni posturali

Esiste quindi un rapporto fra efficienza motoria, rendimento sportivo, alcune alterazioni posturali e la necessità di affiancare ad ogni sport specifico un'attività motoria atta a prevenire e compensare queste ultime, visto che numerosi studi scientifici hanno ormai dimostrato che l'iperprogrammazione delle catene muscolari influenza la postura.

Nello sportivo, soprattutto nel calciatore, è frequente riscontrare l'iperprogrammazione delle catene di apertura che ha come risultato statico il varo del ginocchio (fig. 3, fig. 4, fig. 5). I calciatori, infatti, utilizzano, in modo prevalente durante il lavoro, questa catena. Pare che derivi da ciò la frequenza con cui gli si lesionano il legamento crociato anteriore (fig. 2) o i menischi(1).



Fig. 3

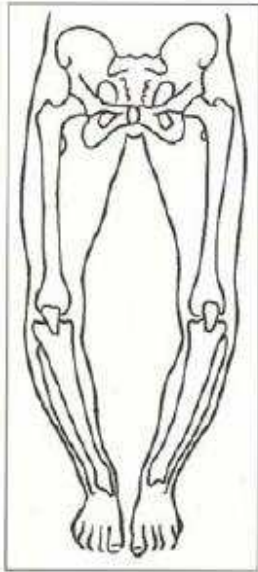


Fig. 4



Tratto da " Le catene muscolari" L. Busquet

Le figure mostrano situazioni tipiche nell'iperprogrammazione delle catene di apertura.

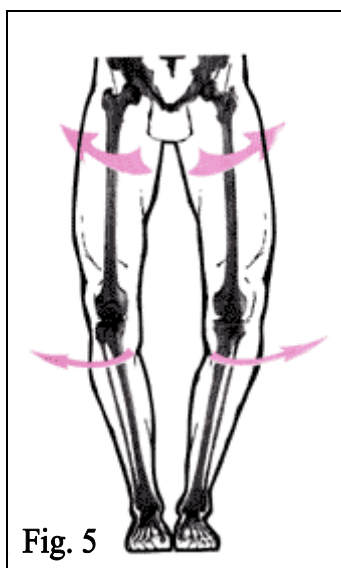


Fig. 5

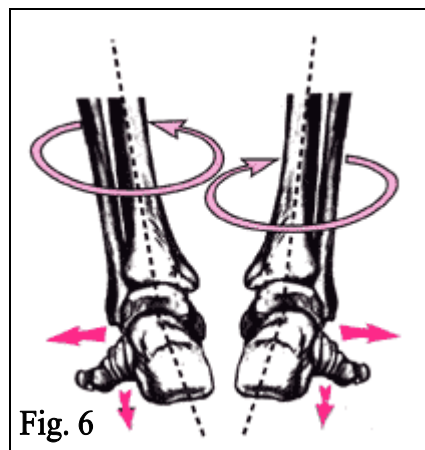


Fig. 6

Tratto da " La riprogrammazione posturale" B. Bricot

Nell'atletica, e negli sport equestri sono molto diffuse patologie condrali, femoro-tibiali-rotulee, meniscali e traumi complessi degli arti e della colonna(1).

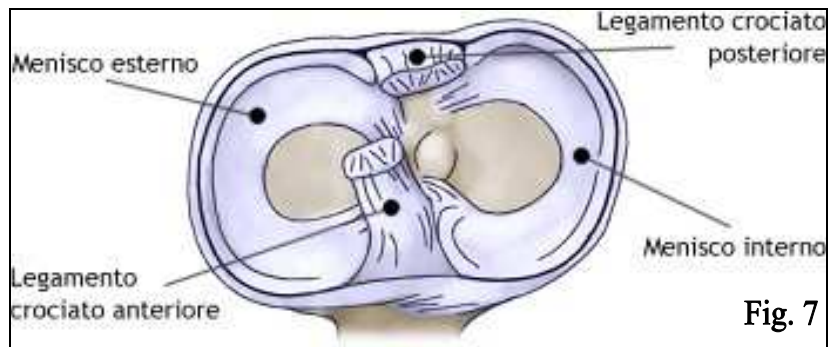
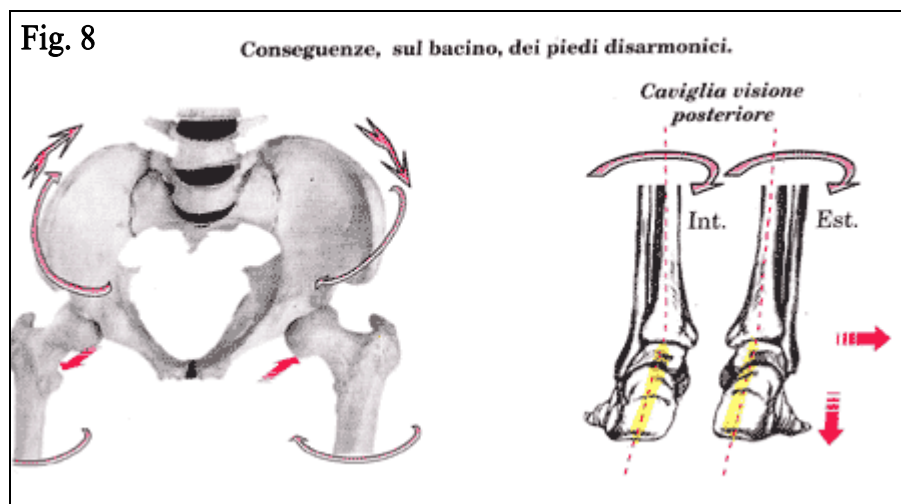


Fig. 7

Gli ostacolisti possono riportare, dopo alcuni anni di attività di allenamento incongruo, alterazioni morfologiche a carico del bacino (bascule e torsioni) (fig. 8), del tratto lombare della colonna, delle articolazioni sacro-iliache, piedi disarmonici associati a pivot rotatorio delle ginocchia (fig. 8), dovute non solo alla iperpressione nella ricaduta dalla fase di volo, ma soprattutto al gesto asimmetrico di una gamba in fase di attacco mentre l'altra è in fase di richiamo con un impegno fortemente disequilibrato delle catene cinetiche.



Tratto da " La riprogrammazione posturale" B. Bricot

Anche nella danza e nella ginnastica artistica sono diffuse patologie condrali, femoro-tibiali-rotulee ed un adattamento della

della colonna in iperlordosi (fig. 11), delle ginocchia in valgismo (fig. 9) e dei piedi in piattismo(1)(2) (fig. 10).

Fig. 9

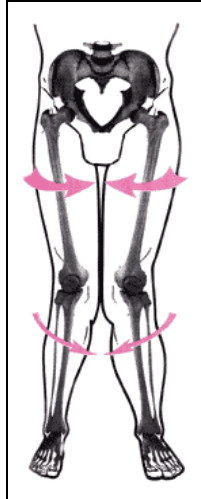
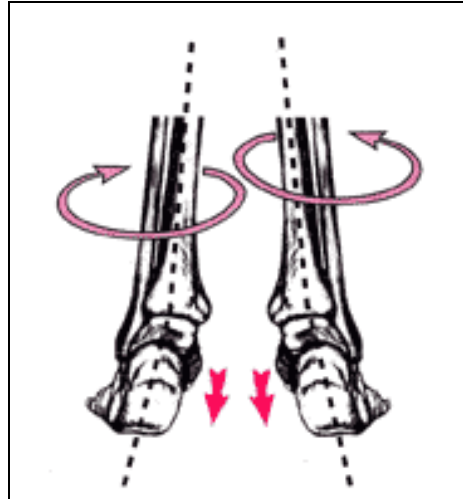
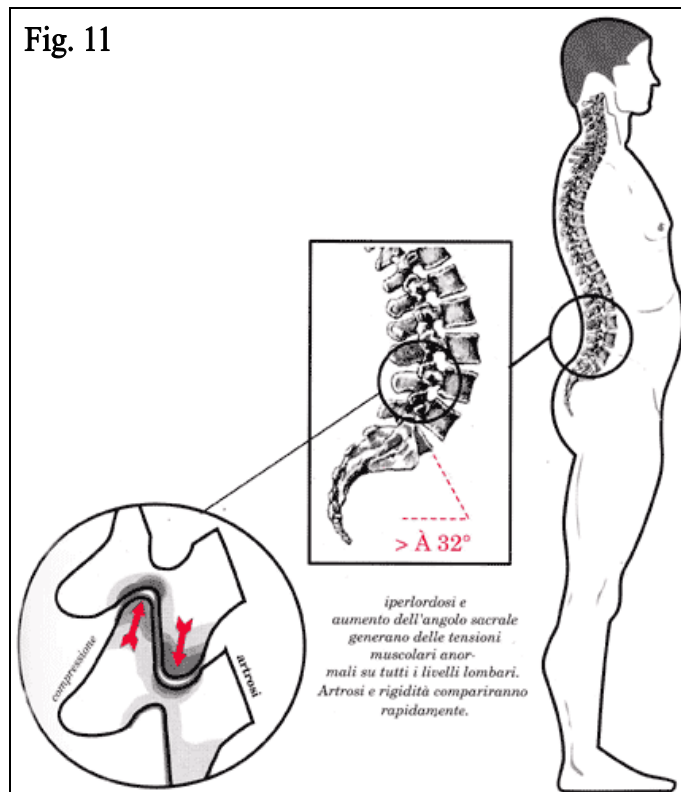


Fig. 10



Tratto da " La riprogrammazione posturale" B. Bricot

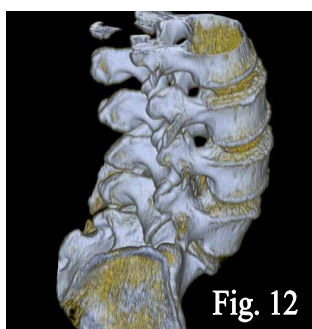
Fig. 11



Tratto da " La riprogrammazione posturale" B. Bricot

La postura alterata nello sport è quindi derivante dall'atteggiamento corporeo che si assume più frequentemente durante il gesto sportivo e dal lavoro sotto carico. Il sovraccarico si può manifestare per sforzo traumatico esercitato per episodi di sollevamenti di carichi eccessivi ma anche da impegni modesti ma ripetitivi con un atteggiamento non fisiologicamente corretto.

La ripetitività del gesto atletico, forze in compressione e in torsione, microtraumi ripetuti o diretti possono creare danni alle cartilagini articolari (fig. 12) e ai legamenti, soprattutto negli atleti più giovani in cui queste strutture sono più vulnerabili perché ancora in crescita.



Quando una postura crea un fattore di danno o di rischio per sovraccarico meccanico o per ripetitività del gesto si definisce come “postura incongrua”.

Per concludere, pur essendo fortemente sedotti dallo sport, che è massima manifestazione di bellezza e di fierezza della corporeità, bisogna prendere consapevolezza e ammettere che allenamenti troppo intensi, o che impegnino esclusivamente alcuni distretti o catene muscolari, possono, oltre a causare traumi, instaurare alterazioni posturali o paramorfismi.

3. Necessità di aggiornamenti e di nuovi protocolli di lavoro

Le considerazioni fin qui descritte devono far riflettere società sportive, allenatori sensibili, genitori responsabili ed il mondo accademico sulla necessità di ricercare nuovi protocolli di lavoro motorio più adeguati a conciliare prestazione, rendimento atletico, salute e benessere psicofisico e prevenzione.

Una metodologia di lavoro adeguata dovrebbe:

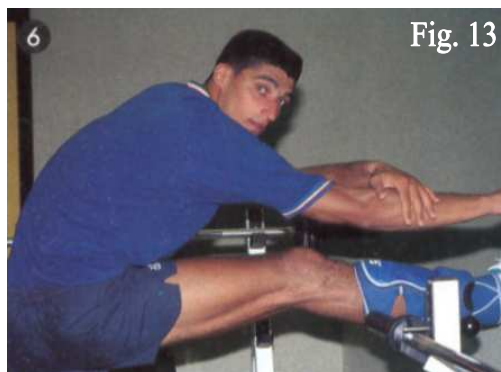
- 1. programmare, per ogni tipo specifico di sport, un allungamento muscolare globale attivo e decompensato che metta in tensione le catene muscolari, fasciali e connettivali iperprogrammate, riducendo o eliminando i compensi messi in atto durante l'attività sportiva specifica;*
- 2. evitare una pratica atletica troppo precoce o incongrua;*
- 3. evitare allenamenti troppo intensi o che impegnino esclusivamente alcuni distretti o catene muscolari, in quanto potrebbero causare traumi, instaurare o accentuare paramorfismi potenzialmente evolutivi;*
- 4. adeguare il carico di lavoro all'età del soggetto, alle sue caratteristiche costituzionali e alle sue condizioni;*
- 5. inserire negli sport "asimmetrici" anche una vasta gamma di movimenti complessi simmetrici per evitare modificazioni posturali negative;*

6. *dare priorità ad una visione più olistica e globale del soggetto e della sua corporeità.*

3.1 La globalità e l'allungamento muscolare

- **Limiti dello Stretching analitico**

Lo stretching analitico compensato agisce sul singolo muscolo senza tenere conto dell'intero sistema delle catene, dando la possibilità al corpo di creare compensi, come succede al nostro caro atleta nella foto (fig. 13) che cerca di "stirarsi". Mézières(11), Souchard, Bricot ci hanno spiegato infatti che, se si allunga un anello della catena il resto di essa si accorcia. Quando si termina lo stiramento, l'intero sistema ripristina le vecchie informazioni e schemi(1). Se si crea una nuova informazione che non coinvolga all'unisono l'intero sistema muscolo-scheletrico, questa non verrà integrata, perché destabilizzerà quelle parti del sistema che non sono state informate. Il sistema, ritenendo l'ultima informazione non integrata nel sistema centrale, quindi estranea, rigetterà l'informazione stessa. Così dopo qualche ora o giorno la postura e le tensioni saranno tornati alle origini (Chinesis - "La Scuola e lo Sport" – Roma 2004).



- *Lo stretching globale attivo*

Lo stretching globale(8) invece agisce sull'intera catena muscolare, evita i compensi e offre la possibilità di modificare permanentemente le vecchie informazioni che alterano il sistema posturale.

Il modo corretto di agire è aiutare lo sportivo troppo “compresso” o comunque il soggetto che deve recuperare elasticità,

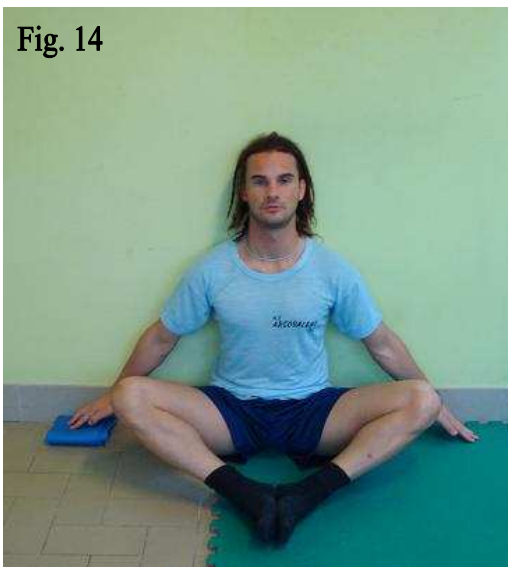


Fig. 14

equilibrio bio-meccanico e morfologico con un lavoro che lo conduca ad individuare gli automatismi che lo hanno alterato e a sostituirli con dei nuovi movimenti coscienti. Durante un lavoro lento, associato ad una respirazione che prolunga l'espiazione, partendo da posture

scientificamente mirate (fig. 14), per evitare i compensi, il soggetto va reso cosciente di come compiere un movimento corretto in modo da creargliene la giusta immagine mentale. Quando una persona ha una propriocettività falsata e fa movimento o ginnastica nel modo standardizzato, non farà altro che aggravarla, senza mai migliorarla; se per esempio volesse potenziare un ginocchio che si trova fuori asse, potenzierà solo il suo problema.

I principi scientifici divulgati da F.Mézières e successivamente da Souhard per quanto concerne all'allungamento muscolare si possono così schematizzare:

Impostazione metodologica

- *NO : unica metodica / tecnica / pratica , protocollo standard chiuso, mancato progetto.*
- *SI : linee guida in funzione di : soggetto, biologia, alterazione morfologica, obiettivi.*
- *SI : approccio globale, attenzione interiorizzata, presa di coscienza.*

Se il soggetto durante il lavoro assume una postura base di allungamento globale (fig. 15), senza compensi, con i segmenti corporei in asse e i processi percettivi attivati, si metteranno in atto delle reazioni e fattori meccanico-muscolari ed emotivi che tenderanno a ripristinare le funzioni.

La tecnica, quindi, deve mettere in tensione le catene muscolari, fasciali e connettivali nel loro insieme riducendo o eliminando i compensi che il corpo mette in atto per sfuggire al disagio determinato dalla trazione.

L'esecuzione deve favorire il gioco degli eso e degli endorecettori e permettere così al sistema di riprogrammare gli schemi.



Fig. 15

Gli esercizi non devono essere meccanici ma devono mirare alla fissazione corticale degli atteggiamenti corretti, attraverso



l'attenzione interiorizzata (J. Le Boulch), per ridurre o eliminare i compensi che il corpo mette in atto, durante il lavoro, per sfuggire a disagio della trazione. La postura corretta e decompensata deve essere associata ad una respirazione(11) particolare e deve essere mantenuta almeno 90".

Durante il mantenimento di tale postura (fig. 16), i tessuti retratti, verranno sollecitati a lasciare le tensioni e tornare come in origine. La postura sarà più disponibile così a migliorare.

Durante il lavoro di allungamento bisogna adeguare l'intensità di trazione delle catene muscolari al livello di deformabilità mio-fasciale e articolare del soggetto, evitando così che tale sistema entri in crisi.

Anche quando gli esercizi sono applicati analiticamente, le posture devono essere rivolti ad una globalità che coinvolga aspetti neuromuscolari, anatomico-funzionali e fisici(11), integrati in un progetto di programmazione o riprogrammazione posturale globale.

Attraverso un'allungamento muscolare globale, con il ricorso alle Posture Mézières e ad un lavoro motorio attivo/eccentrico(8) o isometrico controllato, si interviene nel rapporto causa-distanza-effetto, che ha determinato resistenze all'allungamento, limitazioni e

alterazioni funzionali, per ricondurre il soggetto ad una corretta e bilanciata postura e ad una maggiore escursione articolare.

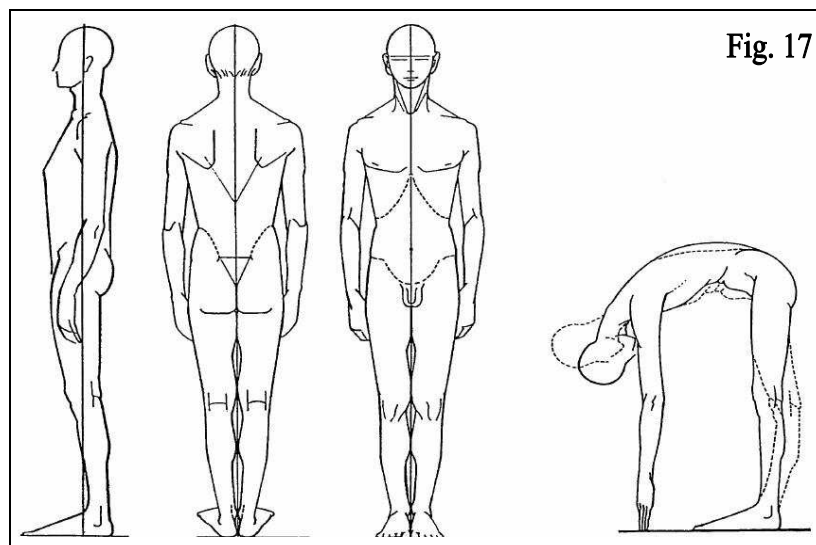
- ***L' ideale morfologico di F.Mézières***

Seguendo un ideale morfologico(11)(12), F.Mézières si può comprendere che le nostre differenze sono associate alle azioni e alle reazioni dei nostri muscoli. La nostra struttura ossea non dovrebbe essere soggetta alle retrazioni muscolari, ma, al contrario, dovrebbe subordinare alle sue capacità le strutture muscolo-legamentose che la rivestono. In tal modo ne conseguirebbero delle forme armoniose.

Per F. Mézières l'intenzione della forma armoniosa deve essere sempre presente anche nell'attività motoria e sportiva come immagine mentale di efficienza e libertà e non andrebbe sottomessa in virtù del risultato ad ogni costo.

La salute è il risultato della forma perfetta (F.Mézières), non c'è un funzionamento corretto senza una forma perfetta.

La perfetta morfologia



Tratto da " Il manuale del Méziérista"

4. Fondamenti scientifici del metodo Globale nel riequilibrio delle catene muscolari

Autori come Bricot, Souchart, Mézières sostengono che l'armonia, l'efficacia, la qualità della prestazione ed il benessere fisico passano attraverso un'analisi globale(1)(6)(12). Più del 90% degli individui, alcuni sportivi ad alto rendimento inclusi, presenta uno squilibrio del sistema posturale. Questa alterazione provoca tensioni muscolari che possono esercitarsi a vari livelli: articolari, capsulari, osteo-legamentosi, tendinei, muscolari, etc.

4.1 Studi sulla postura

Questo squilibrio, spiega Bricot, porta a numerose conseguenze più o meno a lungo termine: dolori, rigidità, contratture e limitazioni di movimenti articolari (artrosi). In particolare nei soggetti che praticano sport si verificano crampi, strappi, tendiniti e compromissione delle prestazioni sportive. I principali fattori dell'aggiustamento statico e dinamico sono il recettore podalico e il recettore oculare. L'insieme costituito da piede, occhio, pelle, muscoli, articolazioni, apparato stomatognatico e centri superiori (fig.18) svolge contemporaneamente le funzioni esocettrice ed endocettrice(1). Quando uno o più recettori sono perturbati, si sviluppa uno squilibrio posturale che genera tensioni muscolari anomale. Lacour e Roll(1) hanno dimostrato l'importanza del recettore oculare nel sistema posturale. Gli occhi non servono solo per la visione, ma partecipano anch'essi al mantenimento della

posizione antigravitaria. La loro attività propriocettiva è legata all'attività dei muscoli oculari la cui disarmonia innesca reazioni a catena anche nei muscoli del collo e delle spalle e, da qui, nelle successive porzioni delle catene cinetiche di tutto il resto del corpo.

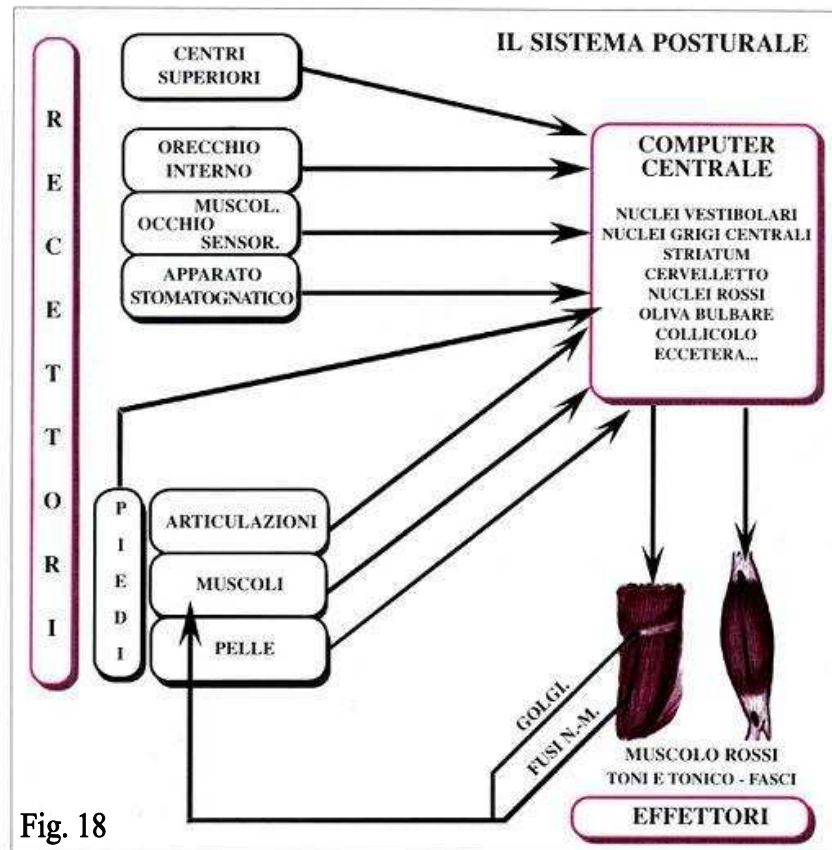


Fig. 18

Tratto da " La riprogrammazione posturale" B. Bricot

Altri lavori sperimentali confermano che anche l'apparato stomatognatico ha un ruolo importante nella postura. "L'apparato masticatore influenza l'appoggio podalico (Serviere) e viceversa (Toubol e Col.). Anche l'occhio (Meyer Baron) risente dell'azione dell'apparato masticatore".

Tutti questi eminenti autori hanno dimostrato, con una intensa attività di ricerca degli ultimi decenni, che importanti recettori come quelli podalico, stomatognatico ed oculomotore sono in costante

dialogo ed esercitano reciproco rapporto di influenza. Infatti, utilizzando come veicolo e come complici le catene muscolari, trasferiscono distonie morfo-posturali da una zona ad un'altra del corpo, con processi discendenti o ascendenti.

I recettori cutanei partecipano anch'essi alla regolazione del tono posturale; Anche le cicatrici influenzano infatti la postura(1). “La cicatrice è un'interruzione della continuità di un muscolo, tendine, guaina, pelle, organo”. Nelle cicatrici dei muscoli, come quelle che si creano nello sportivo in seguito ad uno strappo, si possono creare delle aderenze in grado di influenzare l'intero sistema posturale, sia per l'alterazione biomeccanica del muscolo non più integro (creano infatti uno squilibrio nella distribuzione di energia meccanica nelle aree dove sono situate), sia per il “disturbo propriocettivo” di cui sono fonte.

Il sistema vestibolare, prima considerato il più importante per la regolazione della postura, è oggi ritenuto più un “accelerometro e decelerometro”(1). Insieme al sistema audio-vestibolare periferico è considerato una delle entrate primarie di accesso al sistema perché in stretta correlazione con i centri che regolano la postura. Esso serve a mantenere in visione foveale (cioè nel centro della retina dell'occhio) un bersaglio. Tutte queste strutture inviano ai Centri Superiori informazioni sulla situazione della nostra postura(1) e sulla posizione del corpo nello spazio e del rapporto reciproco dei vari segmenti di esso cercando insieme anche di rimediare ad eventuali deficit (eteroforie e/o vizi di convergenza oculare o appoggio plantare errato) di alcuni loro con adattamenti corporei come rotazioni del bacino, atteggiamenti scoliotici, etc ma se si protrae il problema la

'postura' errata viene fissata dal sistema stesso con conseguente comparsa di squilibri posturali e di sintomatologia dolorosa(10).

Anche l'appoggio podalico ed i muscoli, infine, partecipano a questo "dialogo posturale" generando o compensando uno o più problemi.

L'attività motoria scorretta crea scompensi nel rapporto reciproco delle catene cinetiche(1)(9) mediante la modificazione del tono, dell'asse, della lunghezza e dello spessore determinando perturbazioni al sistema e ad alcuni altri recettori.

Posture e movimenti vengono assicurati grazie all'organizzazione delle catene muscolari. Per fare qualche esempio, le catene crociate assicurano il movimento di torsione che risponde al movimento nelle tre dimensioni dello spazio.

4.2 I contributi del Metodo Mézières

Il Metodo Mézières e le tecniche di allungamento muscolare che ne derivano, si basano sul sistema propriocettivo di inibizione che:

- inibisce gli agonisti*
- facilita gli antagonisti*
- si attiva ad una soglia di tensione del tendine con un peso compreso fra i 100 e i 200 grammi.*

In questo metodo si tiene conto che la trazione stabile sui muscoli posteriori troppo forti porta al recupero dei muscoli anteriori troppo deboli. La stessa Mézières ha più volte affermato di

non rafforzare mai un muscolo nel suo lavoro ma di stirare il suo antagonista. L'ipertono dei nostri muscoli è infatti una costante(9) (12), e le catene muscolari sono condannate ad un accorciamento progressivo.

Partendo dall'accorciamento di tutto l'insieme muscolare, l'approccio globale mira ad individuare il maggior numero di squilibri e di sofferenze articolari che ne risultano e che sono oggetto di una metodica preventiva e compensativa attenta.

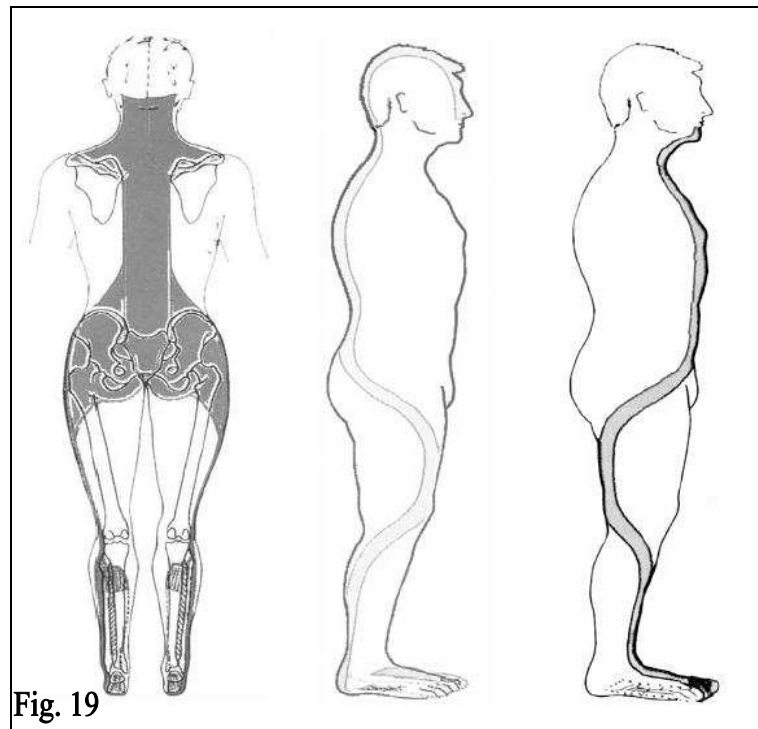
Questo rimette in questione gli esercizi che si eseguono per il rafforzamento muscolare. Talvolta possono costituire un fattore aggravante per alcune delle nostre deviazioni dovute a torsioni di compenso e deformazioni articolari che sfuggono alla nostra attenzione fino a quando non si presenta il dolore(3)(11).

Nell'allungamento globale si tengono presenti i seguenti principi enucleati da F. Mézières:

- 1. La tensione dei muscoli posteriori determina, al livello della colonna vertebrale, l'esagerazione delle curve sagittali e delle scoliosi.*
- 2. La lordosi è sempre primaria, la cifosi e la scoliosi sono deformazioni secondarie(1)(11).*
- 3. Le lordosi, le rotazioni interne e il blocco diaframmatico in ispirazione(6).*

4.3 Ruolo delle catene muscolari nel mantenimento dell'equilibrio

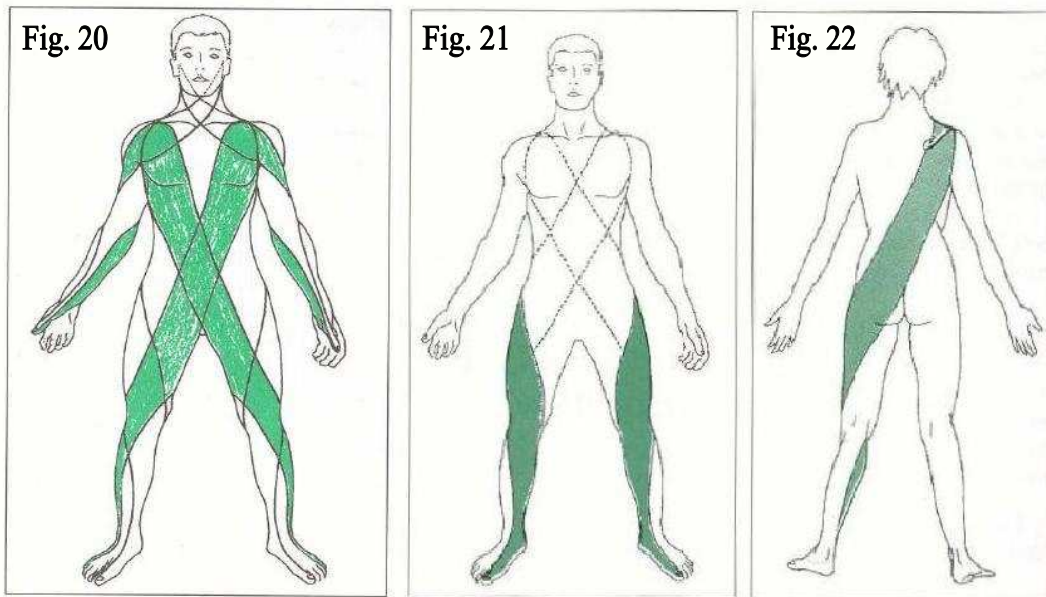
I muscoli sono fra loro embricati, organizzati in catene muscolari ed in relazione con il tessuto connettivale, formando un unico sistema mio-fasciale(9) (fig. 19).



Correlazione fra le diverse catene(9):

- *Catene muscolari del tronco*
 - *La catena statica (posteriore).*
 - *Le catene rette anteriori che producono la flessione.*
 - *Le catene rette posteriori che producono l'estensione.*
 - *Le catene crociate anteriori che producono le torsioni anteriori (fig. 20).*

- *Le catene crociate posteriori che producono le torsioni posteriori (fig. 22).*



Tratto da " Le catene muscolari" L. Busquet

Queste catene muscolari del tronco sono in relazione con quelle degli arti inferiori.

- *La catena statica continua fino alla volta plantare.*
- *Le catene rette anteriori diventano catene di flessione.*
- *Le catene rette posteriori diventano catene d'estensione.*
- *Le catene crociate anteriori diventano c. di pronazione o di chiusura.*
- *Le catene crociate posteriori diventano c. di supinazione o di apertura (fig. 21, fig. 22).*

Per riuscire a mantenere la stazione eretta per tempi prolungati, il corpo, utilizza le soluzioni statiche più economiche

L'uomo in stazione eretta non è in equilibrio ma in squilibrio anteriore:

- *“a livello cefalico, la linea di gravità passa attraverso il foro occipitale, distribuendo il peso con i 2/3 in avanti per 1/3 in dietro, da cui lo squilibrio anteriore”*
- *“a livello plantare, la linea di gravità passa davanti al collo piede e anche qui da una risultante di squilibrio anteriore”(Busquet)*

Non c'è un equilibrio perfetto. La “torre umana”(Souchard) è infatti in squilibrio anteriore. Questo determina a tensioni statiche alla parte posteriore del soggetto.

Infine sottolineiamo che tutte le catene muscolari si allacciano a livello del diaframma (L. Busquet).

5. Presentazione di un percorso di lavoro di riequilibrio delle catene muscolari

Sugli stessi presupposti teorici esposti nella prima parte della tesi si basa l'esperienza condotta con un lavoro di Riequilibrio Posturale senza presunzione di attribuirvi valenza scientifica. Come specificato nell'introduzione, l'esperienza ha costituito semplicemente un'occasione di apprendimento guidato su come intervenire in ambito motorio-rieducativo nella riarmonizzazione delle catene cinetiche in situazioni di dismetrie e distonie.

Il percorso, basato sull'allungamento muscolare globale e durato due mesi, è attualmente ancora in corso e ha coinvolto un soggetto con un significativo squilibrio nelle catene muscolari e nell'assetto della postura. Ciò era causa di limitazioni dell'efficienza fisica, di disagio nel mantenimento dell'equilibrio e di manifestazioni algiche ricorrenti a carico della muscolatura e delle articolazioni.

Il soggetto, che non ha ancora terminato il percorso rieducativo, è stato poi orientato ad intraprendere con un'equipe di specialisti esperti della postura un esame su eventuali recettori "sregolati" al fine di intraprendere un opportuno lavoro di riprogrammazione posturale globale, che non è argomento di trattazione di questa tesi, e senza il quale si avrebbe una nuova perdita progressiva dell'equilibrio effettuato nelle catene muscolari.

5.1 Scopo del Percorso

Con un progetto chinesiológico mirato alla riarmonizzazione delle catene cinetiche e della postura e basato sull'allungamento

muscolare globale, si sono voluti verificare gli effetti di tale metodo di lavoro sul soggetto in merito a:

- *Riarmonizzazione delle catene muscolari della statica e della dinamica attraverso l'allungamento ed il ripristino dell'elasticità;*
- *Individuazione ed eliminazione dei compensi posturali che ostacolano la normalizzazione della statica e dell'efficacia gestuale;*
- *miglioramento della stabilità e della scioltezza;*
- *avvio di una, seppure lenta, riarmonizzazione della morfologia;*
- *miglioramento dello stile di vita con una positiva ricaduta socio-relazionale ed emozionale;*
- *riduzione delle manifestazioni altiche.*

5.2 Ipotesi di lavoro

L'ipotesi di lavoro è che il metodo basato su un lavoro attivo che parta da Posture Mézières, in allungamento muscolare globale decompensato, conduca a risultati più vantaggiosi di quelli ottenuti con terapie fisiche passive cui precedentemente il soggetto ha fatto ricorso con scarsi risultati.

5.3 Caratteristiche e finalità dell'esperienza di lavoro

Il lavoro è stato sviluppato attraverso un ciclo di interventi di allungamento muscolare globale decompensato su un soggetto con alterazioni posturali. L'obiettivo è quello di apprendere, come tale metodo favorisca una riduzione di tutti i sintomi restituendo un equilibrio della struttura muscolo-articolare con un conseguente miglioramento della postura, della motricità e dell'equilibrio.

5.4 Fasi del percorso

- **Accoglienza del soggetto**

Il soggetto coinvolto in questo percorso è una signora che presenta una disarmonia posturale visibile e confermata strumentalmente tramite pedana stabilo-baropodometrica (figure pag.39 e pag.40).

- **Organizzazione del lavoro**

Il percorso ha avuto la durata di 2 mesi e mezzo, con cadenza settimanale per 60', rieffettuando l'analisi posturale e i vari test dopo 10 sedute.

5.5 Materiale utilizzato

- **Strumenti e attrezzature per lo svolgimento degli esercizi:**

- *panca posturale*
- *tappetini*
- *cuscinetti*
- *bacchetta di legno*
- *sfere di gomma*
- *tavoletta di legno con cintura*
- *emisfere di gomma*
- *sgabello di legno*

- *Strumenti per il rilevamento di alcuni valori:*
 - *pedana stabilo-baropodometrica*
 - *macchina fotografica*
 - *filo a piombo*
 - *scheda raccolta dati*
 - *metro*

5.6 Modalità di applicazione del metodo

Inizialmente è stato impostato un colloquio con il soggetto, durante il quale sono state compilate schede anamnestiche, sul modello di Bricot(1).

In seguito è stata effettuata l'analisi posturale con osservazioni sul piano frontale, laterale, dorsale affiancata da test di valutazione chinesiológica:

- *misurazione dei punti principale di repere (tab. 1 pag.45, tab. 6 pag.47),*
- *test di flessione in avanti del rachide cervicale (tab. 2 pag.45, tab. 7 pag.48),*
- *test di flessione in avanti del rachide (tab. 3 pag.46, tab. 8 pag.48),*
- *test di rotazione e inclinazione del capo*

E' stata quindi eseguita un'indagine strumentale attraverso pedana stabilo-baropodometrica (figure da pag. 39 a pag.44 e tabelle a pag. 46, pag.47 e pag.49) per:

- *la rivelazione iniziale e finale di pressioni plantari in condizioni ortostatiche,*
- *la valutazione oggettiva degli appoggi,*
- *l'analisi stabilometrica, per la valutazione oggettiva dell'equilibrio.*

Prima di iniziare il trattamento è stato opportuno individuare la causa dei dolori riferiti, cercando di capire cosa abbia potuto interferire sulla postura nel periodo immediatamente prima che si manifestassero.

E' seguito poi il trattamento con esercizi e posture di allungamento con panca posturale.

5.7 Esercizi del metodo(11)(12)

- ***Allungamento globale decompensato in posizione di “quadrupedia”. (fig. 23)***



Questo esercizio dà la possibilità di allungare la catena muscolare posteriore: allineando il rachide ad un bastone e appoggiando i talloni a terra con gli alluci uniti assieme da una fascetta; senza compensare in altre zone del corpo (non deve

esserci contrazione di altri muscoli in opposizione allo stiramento, per esempio non si devono contrarre le spalle per limitare

l'allungamento dei polpacci). Si mantiene tale posizione per 10 minuti abbinandovi la respirazione diaframmatica.

- ***Allungamento globale decompensato della muscolatura delle gambe.***

Questo esercizio su panca posturale permette di autoallungare la muscolatura delle gambe con uno sforzo attivo eccentrico togliendo i compensi: autobloccando il ginocchio e il piede in modo che la SIAS, il centro della rotula, la tuberosità tibiale e il centro del secondo dito del piede siano in linea. La posizione va mantenuta per 3 minuti circa per gamba abbinandovi la respirazione diaframmatica.

- ***Esercizio decompensato per le caviglie e i piedi. (fig. 24)***

Sulla panca posturale il soggetto ha modo di muovere i piedi e le dita senza compensare con l'aiuto di altri muscoli (quadricipiti e lombari



Fig. 24

per esempio) questo lo porterà a muovere i piedi in modo corretto anche nella vita di tutti i giorni. Il soggetto effettua una flessione plantare e dorsale del piede abbinata a respirazione diaframmatica, 8 minuti circa per piede.

- ***Esercizio propriocettivo decompensato per il piede, ginocchio ed anca. (fig. 25)***

Con questo esercizio il soggetto controlla il movimento della sfera di gomma lentamente sotto tutto il piede per 5 minuti circa per ogni piede. Anche questo esercizio svolto su panca posturale permette di migliorare la propriocettività del piede isolando il lavoro sulla muscolatura dell'arto inferiore.



- ***Respirazione diaframmatica e autoallungamento del diaframma.(6)(7)***

Con questo esercizio stimola la signora a prendere coscienza della propria respirazione correggendola: deve usare il diaframma correttamente inibendo la respirazione toracica a riposo. Inoltre, il diaframma che si è retratto a causa del suo limitato utilizzo, viene autoallungato dalla signora con l'appoggio della mano alternativamente sulla parte destra e sinistra per 10 minuti, per permettere che il muscolo si allunghi.

- **Esercizio decompensato per la catena muscolare posteriore e delle braccia.** (fig. 26)

In questo esercizio vi è l'ausilio della tavoletta per i piedi, che agendo sui muscoli della gamba, fa sì che la catena muscolare posteriore sia in maggior allungamento. Il soggetto si trova con la spalla e il collo rilassati, respirando con il diaframma appoggia le mani e le mantiene in allungamento per 5 minuti .



Fig. 26

- **Autoallungamento cervicale.** (fig. 27)

Respirando con il diaframma, in ogni fase della espirazione, la signora effettua un'autoallungamento cervicale facendo scivolare l'occipite parallelamente alla panca. Esercizio da effettuare per 5 minuti.



Fig. 27

- *Allungamento muscolatura cervicale e del braccio. (fig. 28)*

Mantenendo il collo inclinato, con il torace in asse, la mano in appoggio sulla sfera di gomma viene auto-allungata la muscolatura del collo e del braccio prima a destra e poi a sinistra, per 5 minuti, sempre abbinando la respirazione diaframmatica.

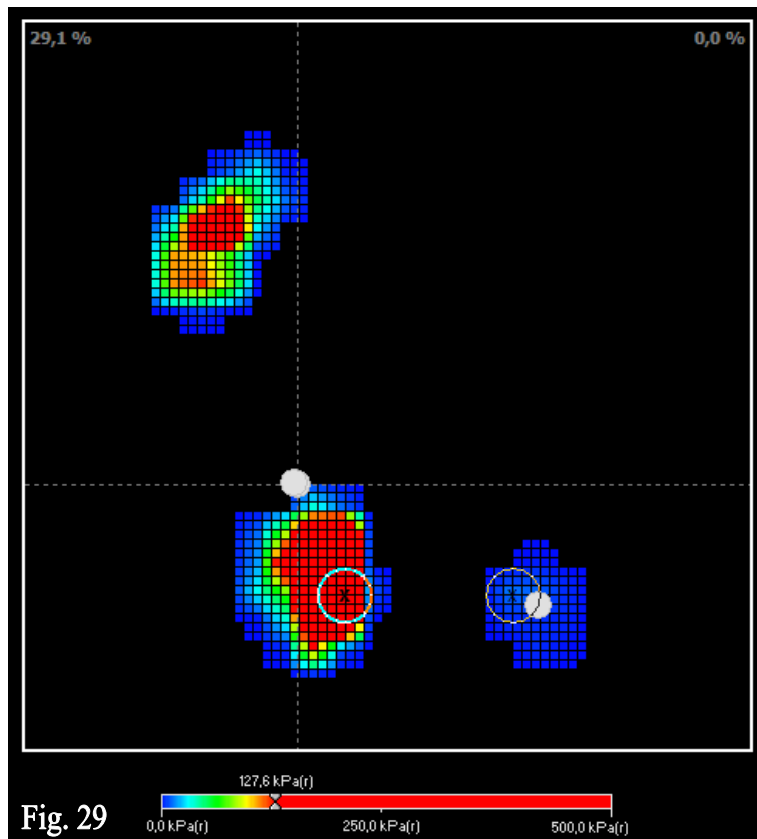


Fig. 28

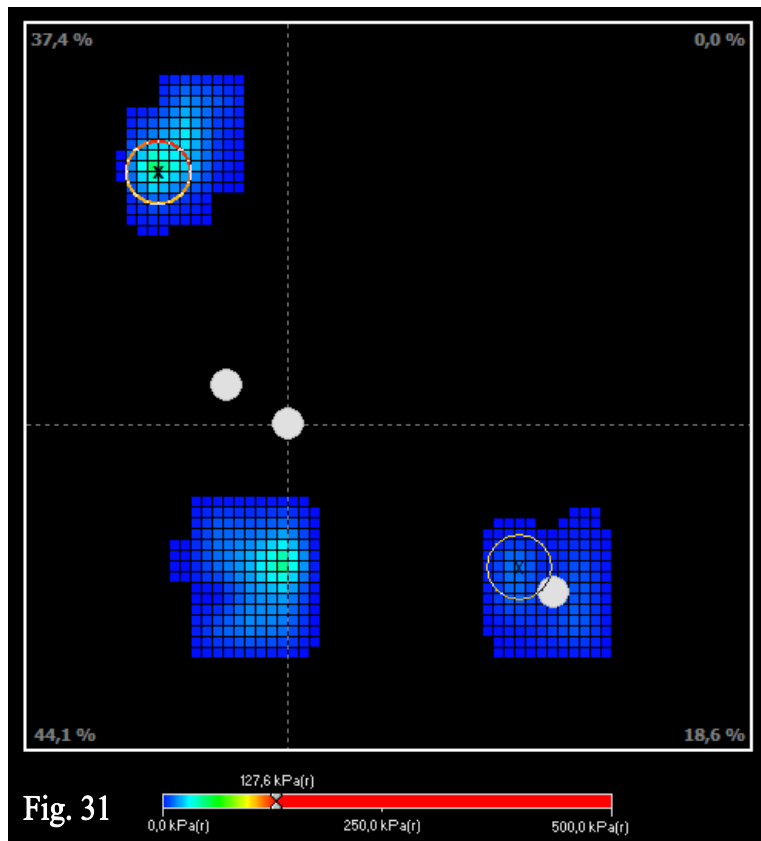
5.8 Rilevamento di alcuni valori

- *Rilevazioni Stabilo-baro-podometriche:*

Occhi aperti – inizio trattamento

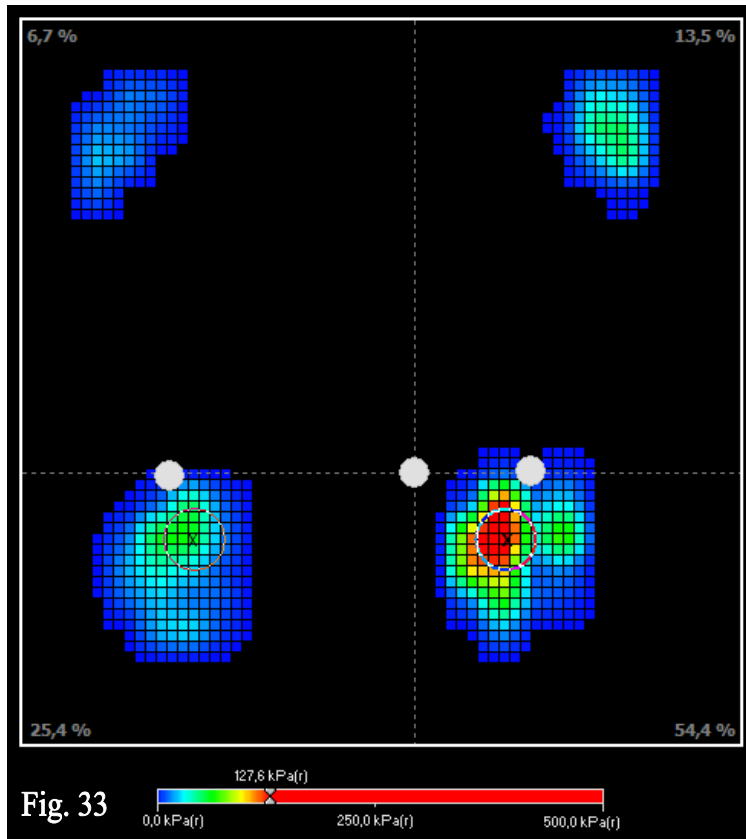


Occhi chiusi – inizio trattamento

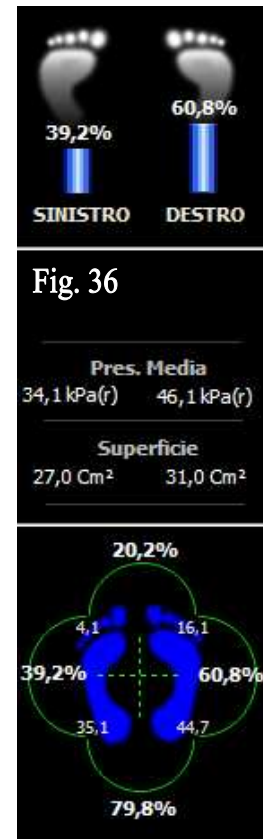
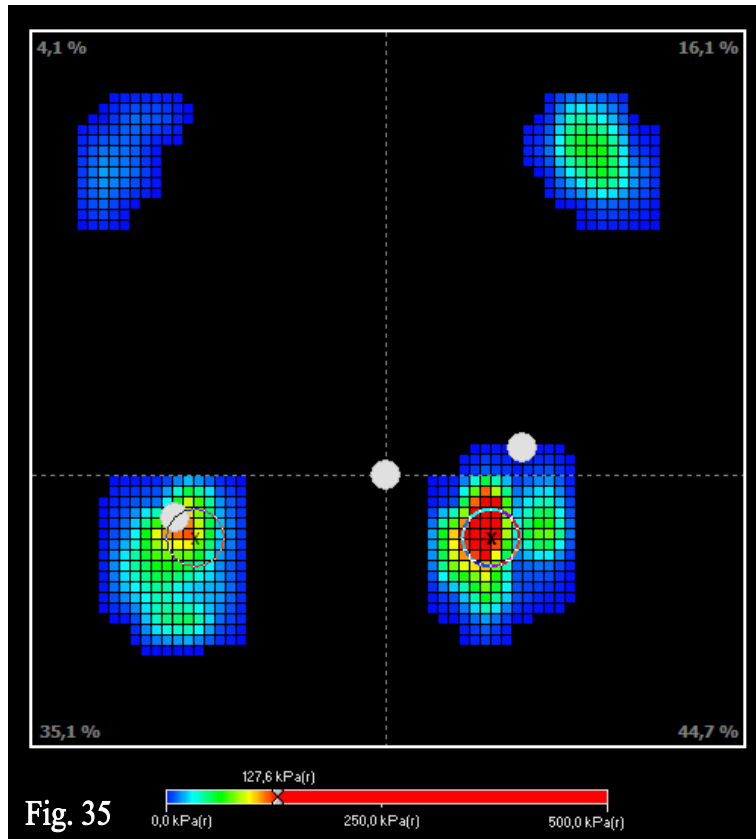


Dall'esame stabilo-baropodometrico effettuato si osserva che l'appoggio podalico è mal distribuito sia nella prova ad occhi aperti con il 98,8 % del carico spostato sul piede sinistro che in quella ad occhi chiusi, con il 81,4% del carico spostato sul piede sinistro. L'appoggio sul piede destro quindi risulta minimo. Anche il baricentro corporeo ovviamente risulta spostato

Occhi aperti – fine trattamento



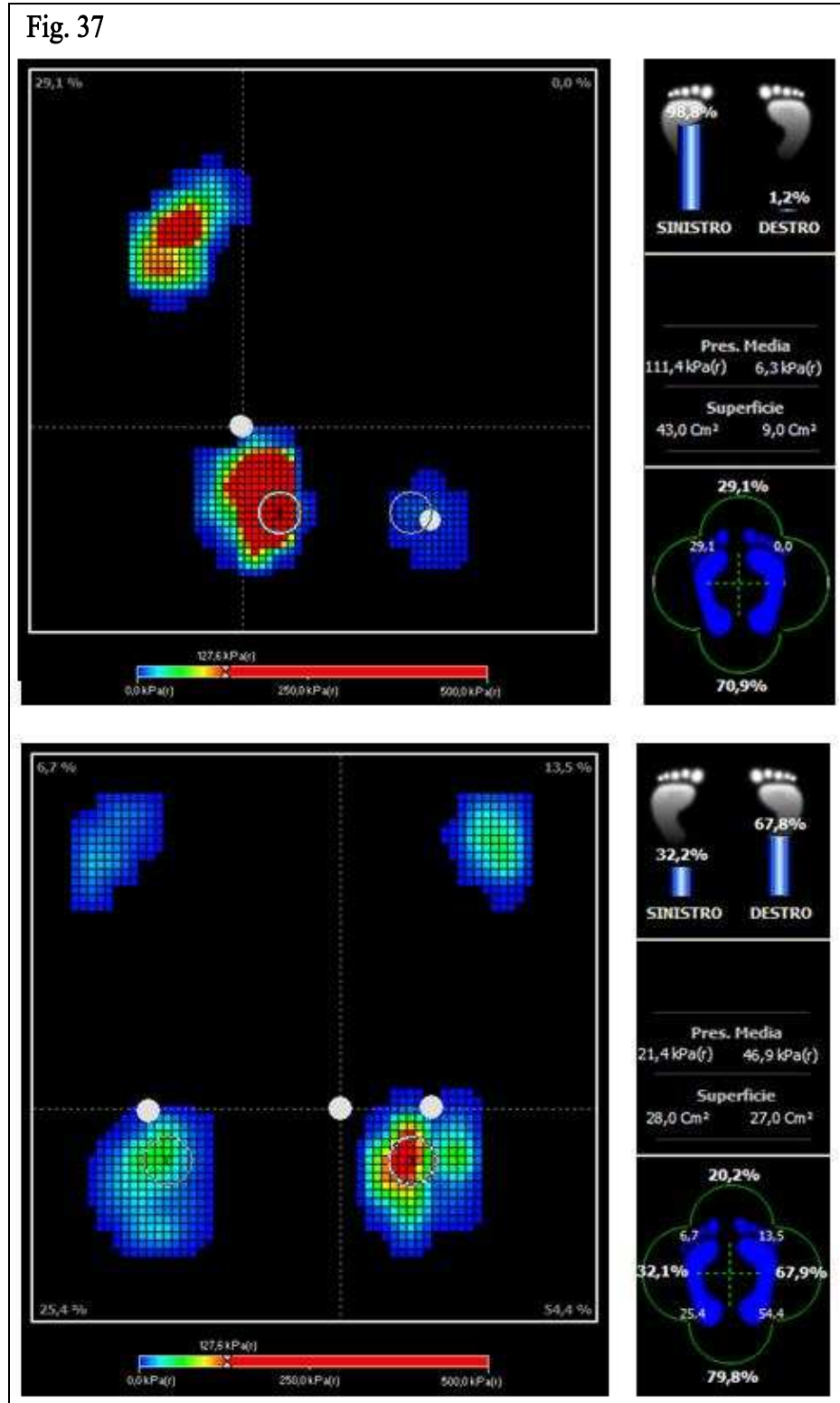
Occhi chiusi – fine trattamento



Dall'esame stabilo-baropodometrico si osserva il netto miglioramento dell'appoggio podalico e del baricentro corporeo, sia ad occhi aperti che chiusi.

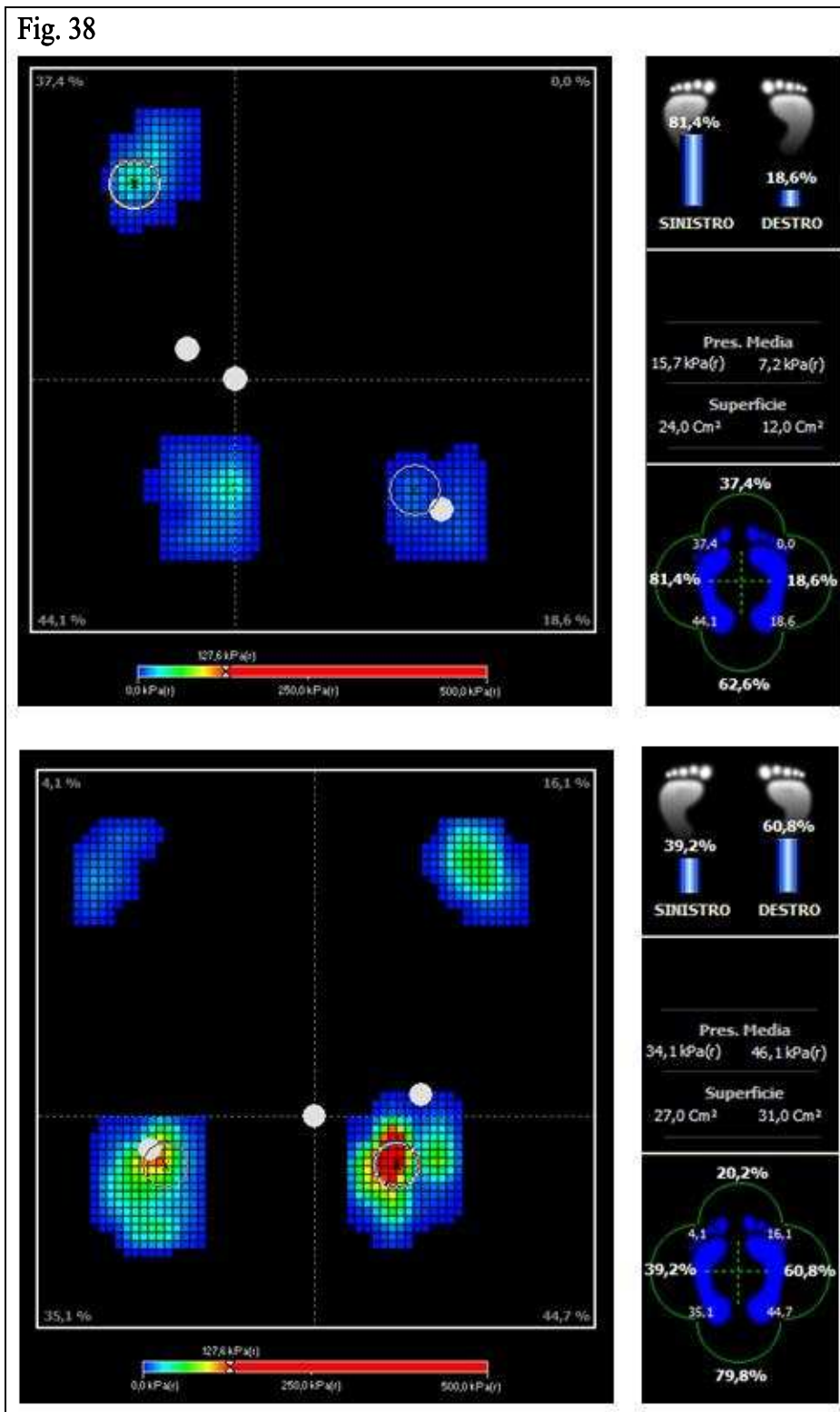
5.9 Comparazione dei dati iniziali e finali

- *Esame stabilo-baropodometrico prima e dopo il trattamento prova ad occhi aperti (fig. 37)*



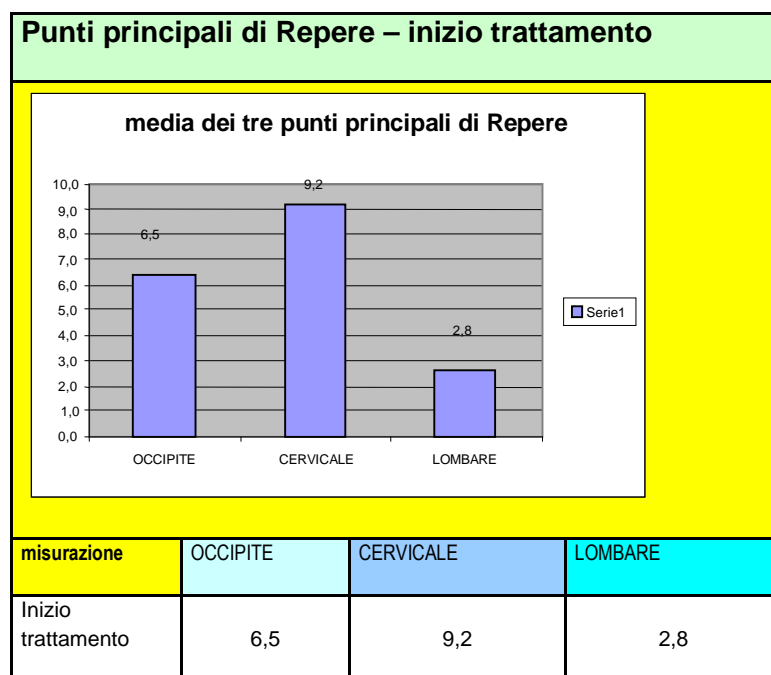
- *Esame stabilo-baropodometrico prima e dopo il trattamento prova ad occhi chiusi (fig. 38)*

Fig. 38

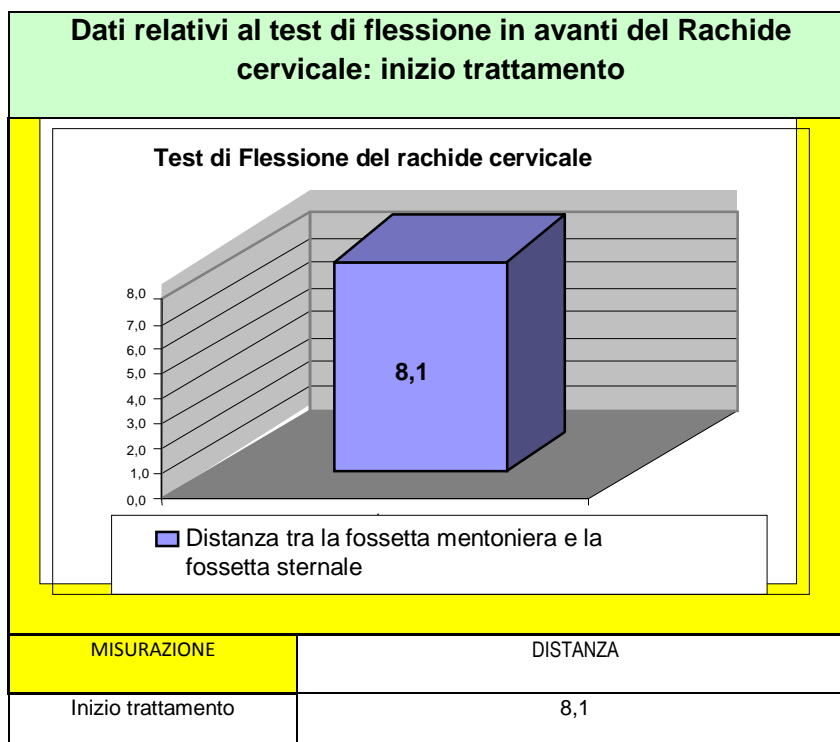


- **Tabelle inizio trattamento:**

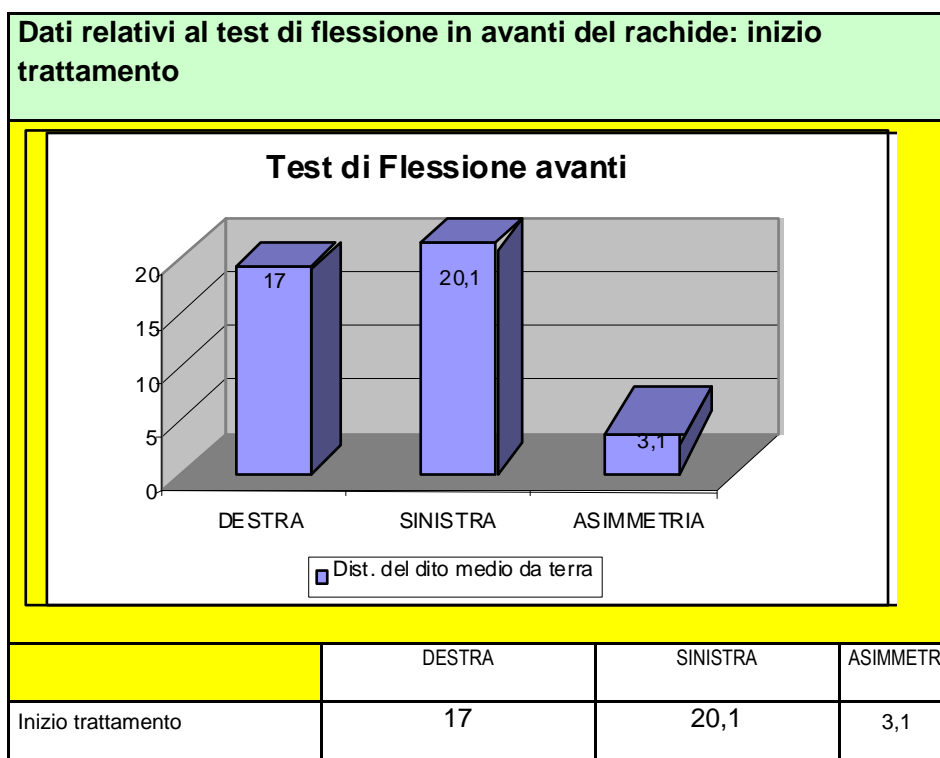
- *Tab. 1: Punti principali di Repere inizio trattamento*



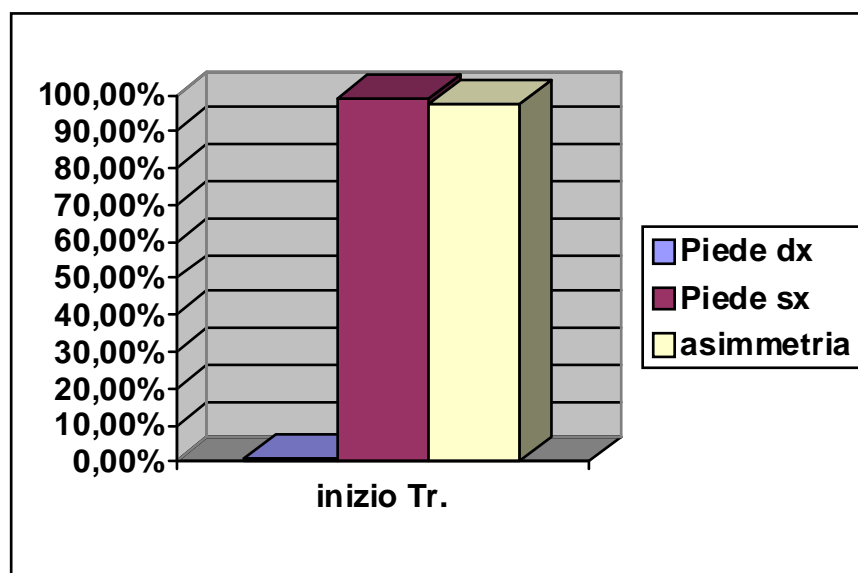
- *Tab. 2: Flessione del Rachide Cervicale inizio trattamento*



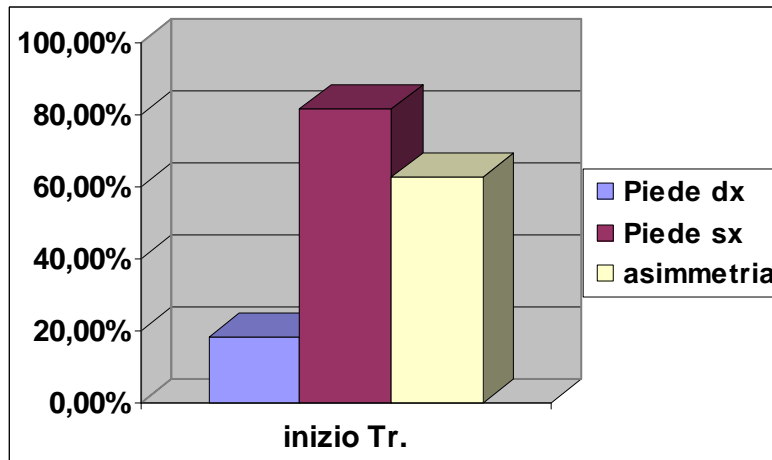
- Tab. 3: Flessione del Rachide inizio trattamento



- Tab. 4: Distribuzione della pressione plantare piede sx, piede dx – occhi aperti inizio trattamento

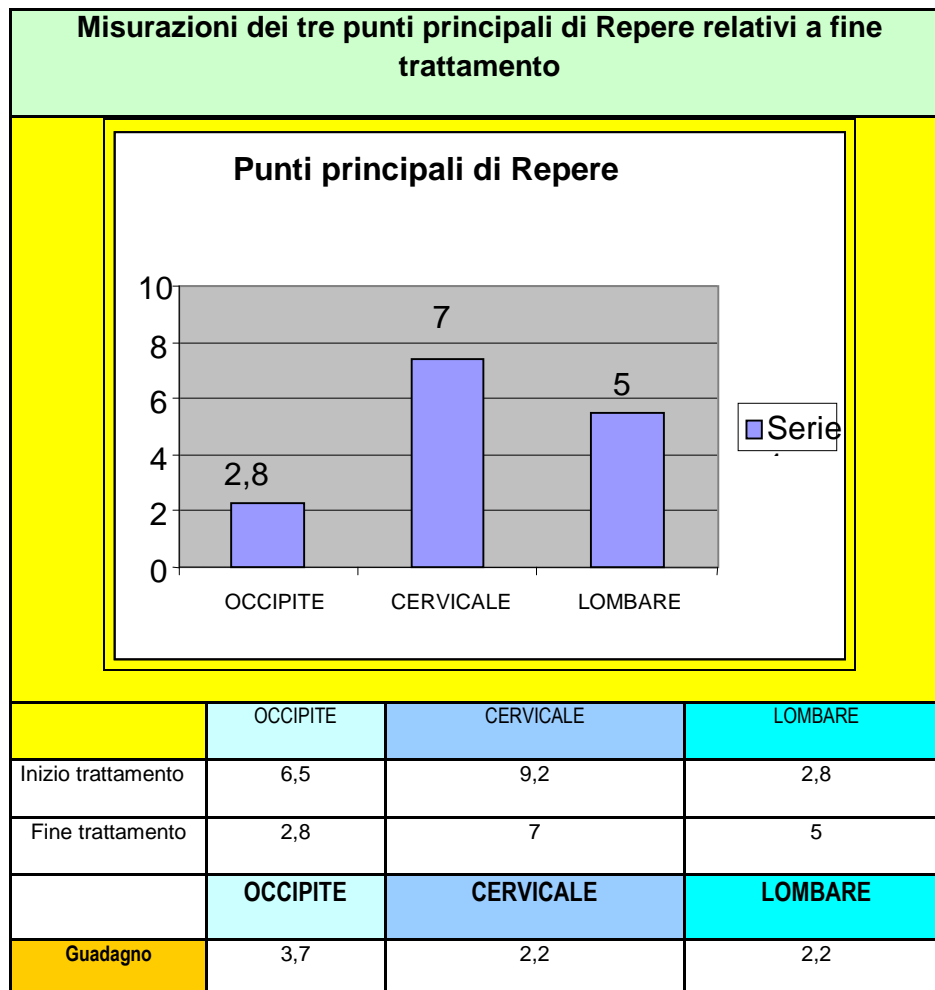


- *Tab. 5: Distribuzione della pressione plantare piede sx, piede dx – occhi chiusi inizio trattamento*

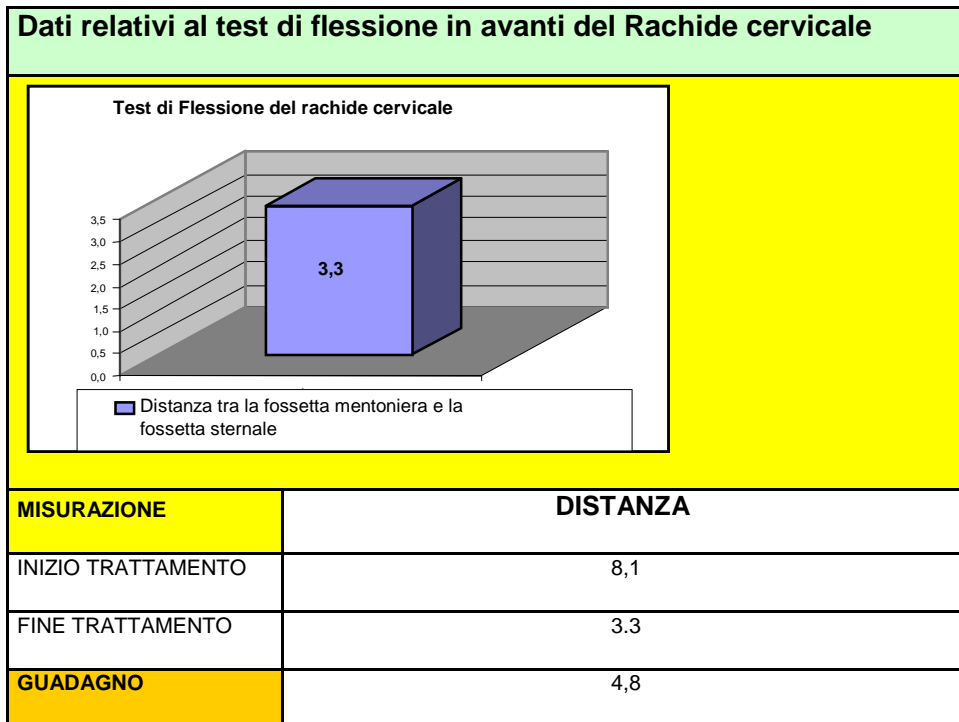


- **Tabelle fine trattamento:**

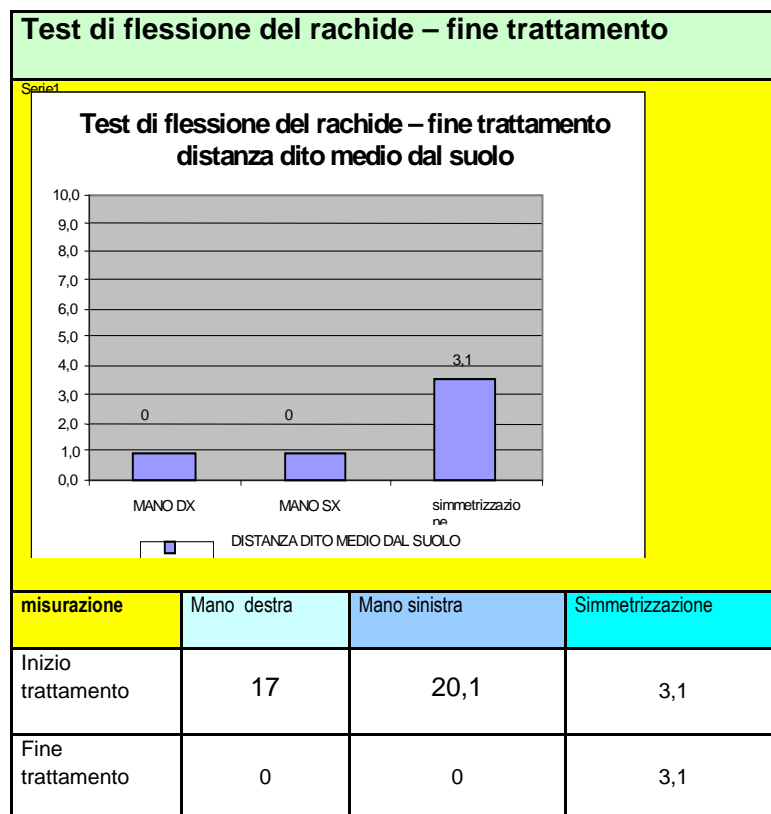
- *Tab. 6: Punti di Repere fine trattamento*



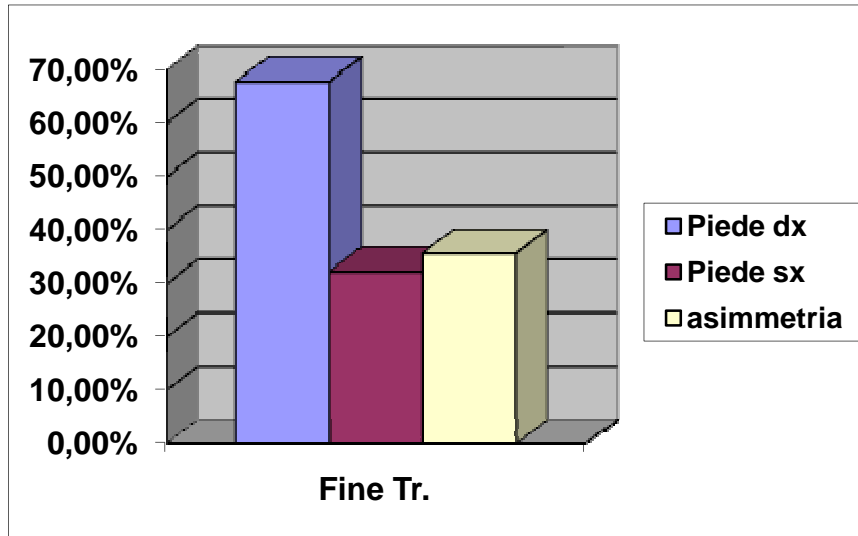
- Tab. 7: Flessione del rachide cervicale fine trattamento



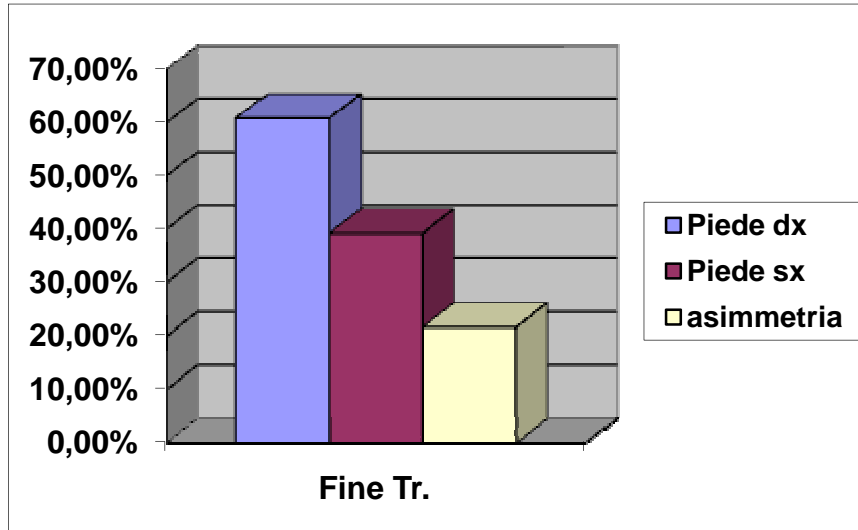
- Tab.8: Flessione del rachide fine trattamento



- Tab. 9: Distribuzione della pressione plantare piede sx, piede dx – occhi aperti fine trattamento



- Tab. 10: Distribuzione della pressione plantare piede sx, piede dx – occhi chiusi fine trattamento



6. Conclusioni

Non è raro vedere atleti di alto livello che ad un certo punto della carriera sportiva non riescono più a raggiungere la performance desiderata a causa di rigidità, blocchi o limitazioni funzionali, sopraggiunti per allenamenti incongrui.

*Numerosi studi scientifici ci aiutano a capire che la ricerca del risultato ad ogni costo con allenamenti troppo intensi e ipermuscolarizzanti, e l' impegno esclusivo di alcuni distretti o catene muscolari, a causa della ripetitività del gesto sportivo, finiscono per iperprogrammare alcune catene muscolari, a discapito di altre, che vengono invece indebolite. L'impegno non equilibrato di muscoli e articolazioni porta dismetrie, torsioni, compensi e alterazioni posturali. **Ogni sport finisce quindi per “scolpire” il proprio atleta.***

*Da questa consapevolezza è nata la necessità di affiancare ogni allenamento specifico con un lavoro di allungamento e di riequilibrio globale delle catene muscolari, al fine di **prevenire gli squilibri posturali che ne deriverebbero.***

Nella trattazione di questa tesi, sono state individuate alcune tecniche con approccio metodologico di allungamento muscolare globale decompensato che, seguendo i principi enucleati da F.Mézières, L.Busquet, Ph.E. Soucard e B. Bricot, ben si prestano alla soluzione dei problemi sopra esposti, sia nell' ambito della pratica sportiva che in quella motoria-rieducativa. L'esperienza riportata nella seconda parte della tesi ne fornisce un esempio.

I risultati del percorso effettuato indicano che il metodo di allungamento muscolare globale decompensato è risultato efficace nel riequilibrio delle catene muscolari del soggetto coinvolto. Questo ha avuto un miglioramento della postura, della deambulazione, del baricentro corporeo e della scioltezza articolare. Sono anche scomparsi i dolori muscolo-articolari lombari e cervicali che lamentava da diversi anni e che l'avevano spinto a sottoporsi a questo percorso, su suggerimento del proprio medico.

I risultati indicano un miglioramento apprezzabile della postura. I valori rilevati (si riportano tabelle) con tutti i test finali, infatti, risultano essere più vicini a quelli ideali, rispetto a quelli della fase iniziale. Ciò conferma i cambiamenti positivi avvertiti anche dal soggetto, il quale si è sentito motivato a continuare l'esecuzione degli esercizi assegnati, in modo autonomo a casa.

Il soggetto ha anche colto l'invito ad intraprendere, con un'équipe di specialisti, la ricerca di eventuali recettori posturali alterati, per poter iniziare al più presto un adeguato percorso di Riprogrammazione posturale globale ed evitare la perdita progressiva della riarmonizzazione delle catene muscolari fin qui ottenuta ed ancora in corso.

7. Bibliografia

- 1) *B. Bricot, “La riprogrammazione posturale globale”
Statipro, Francia, 1999.*
- 2) *B. Bricot, “Système posturale t Scolios”, articolo tratto da R.E.R,
Volume 13 N°30, pag.1605*
- 3) *B. Bricot, “Posture normale e Posture Patologiques”*
- 4) *Simon-Pierre Mallong-Lille, “Suivi longitudinal par etude
prospective de patients douloureux d’une reprogrammation
posturale globale (RPG) ”, Congresso di Parigi 2006*
- 5) *Ph. E. Souchard, “Ginnastica Posturale e Tecnica Mézières”,
Editore Marrapese, Roma, 1982.*
- 6) *Ph. E. Souchard, “Le auto-posture respiratorie”,
Editore Marrapese, Roma, 1994.*
- 7) *Ph. E. Souchard, “Il diaframma”,
Editore Marrapese, Roma, 1995.*

- 8) *Ph. E. Souchard, "Lo stretching globale attivo", Editore Marrapese, Roma, 2003.*

- 9) *L. Busquet, "Le catene muscolari, Vol. I, II, III, IV", Editore Marrapese, Roma, 1996.*

- 10) *F. Scoppa, "Ernia del disco", Editore Marrapese, Roma, 2007.*

- 11) *Godelieve Denys-Struyf, "Il manuale del mézièrista, Vol I", Editore Marrapese, Roma, 1996.*

- 12) *Godelieve Denys-Struyf, "Il manuale del mézièrista", Vol II, Editore Marrapese, Roma, 1996.*

- 13) *T. Bertherat & C. Bernstein, "Guarire con l'antiginnastica", A. Mondadori Editore, 1976.*

- 14) *L. Cattaneo, "Ossa, articolazioni e muscoli dell'uomo", Monduzzi Editore, 1985.*

- 15) *W. Platzer, "Anatomia Umana apparato locomotore", Casa editrice abrosiana, 2007.*

- 16) *I.A. Kapandji, “Fisiologia Articolare vol. I, II, III”,
Monduzzi Editore, 2006.*
- 17) *F. P. Kendall, “I muscoli: funzioni e test con postura e dolore”,
Verduci Editore.*
- 18) *W. B. Greene, “Ortopedia di Netter”,
Elsevier masson, 2006.*
- 19) *P. Gallinaro, “Manuale di ortopedia e traumatologia”,
McGraw-Hill, 2007.*
- 20) *J. Le Boulch, Lo “Sport educativo”
Armando Editore*