

Progetto

GP TIB

GINNASTICA POSTURALE T.I.B. *ginnastica di massima efficacia per l'uomo di oggi* Giovanni Chetta

PREMESSA	1
CONCETTI CHIAVE.....	2
L' ANIMALE MOTORIO UOMO.....	2
TOTALE INTEGRAZIONE MENTE-CORPO	2
LA RETE DI TENSEGRITÀ CONNETTIVALE	3
IL POTERE DEL RILASSAMENTO.....	5
POSTURA E MOVIMENTO.....	6
Definizione e proprietà	6
Habitat e stile di vita "artificiali"	10
Rieducazione posturale.....	12
GINNASTICA POSTURALE TIB	13
OBIETTIVI E INDICAZIONI DI UNA GINNASTICA DI MASSIMA EFFICACIA	13
CARATTERISTICHE E LINEE GUIDA GP TIB.....	13
FASI DI UNA SEDUTA DI GINNASTICA POSTURALE TIB.....	14
Mobilizzazioni articolari.....	14
Rieducazione motoria	14
Stretching e rinforzo muscolare.....	15
Rieducazione respiratoria.....	19
Utilizzo consapevole dei condizionamenti neuroassociativi.....	20
CONCLUSIONE	21
Note sull'autore	22
Ringraziamenti.....	22
Appendice – Consigli fisici	22
BIBLIOGRAFIA	24

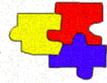
Premessa

La principale sfida del XXI secolo è: come prendere un corpo che è stato sviluppato per un mondo di 70.000 anni fa e adattarlo al mondo post-industriale in cui viviamo"

Thomas W. Myers, 2007.

E' accogliendo la "sfida" lanciata tempestivamente da Thomas Myers che mi accingo a descrivere i concetti e i principi base su cui, a mio parere, deve basarsi una rieducazione posturale e, in particolare, una ginnastica posturale tale da risultare di massima efficacia per le specifiche problematiche ed esigenze dell'uomo industrializzato, sempre più "internettiano", di oggi. Al pari di una sana alimentazione, scioltezza muscolare, forza muscolare, mobilità articolare e capacità motorie, sono sempre stati elementi imprescindibili per la salute, la sopravvivenza e l'evoluzione dell'uomo.

La **ginnastica posturale TIB** è il frutto di ca 20 anni di personale ricerca ed esperienza sul campo, sia in ambito terapeutico che sportivo. Obiettivo primario di questo lavoro è essere di stimolo e spunto di riflessione per gli addetti ai lavori e i neofiti, contribuendo alla diffusione dell'importanza della corretta attività fisica per il benessere globale dell'uomo.

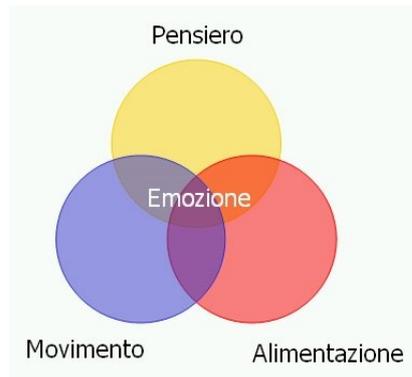


La ginnastica posturale TIB, al pari di un sistema *open source*, è un progetto in continua evoluzione a cui chiunque lo desideri può apportare il suo contributo all'interno delle linee guida di esso.

Concetti chiave

Al fine di chiarire al meglio i principi su cui si basa questa ginnastica occorre approfondire alcuni principi base: “*i fondamentali*”.

L'animale motorio uomo



Di tutte le strutture del sistema nervoso centrale, più di un quarto partecipano direttamente e più della metà indirettamente alla pianificazione e all'esecuzione dei movimenti; l'uomo quindi, con i suoi 650 muscoli e 206 ossa, è un "animale motorio".

Azioni e movimenti hanno un ruolo centrale nei processi di rappresentazione mentale, a partire dalla fase embrionale. L'embrione, infatti, è innanzitutto un organismo motorio. Nella fase embrionale, in quella fetale e in quella della prima infanzia, l'azione precede la sensazione: vengono compiuti dei movimenti riflessi e poi se ne ha la percezione. La propriocezione, la coscienza di sé, deriva dalle

informazioni dei recettori sensoriali situati nei tendini, nei muscoli, nelle articolazioni e nei visceri (proprioettori ed enterocettori), nella cute (esterocettori cutanei), nell'apparato vestibolare e negli occhi (esterocettori retinici), da loro dipende la conoscenza su quale è la nostra "conformazione" e posizione spaziale; in qualche misura, per rispondere alla domanda "chi sono io?", occorre anche rispondere alla domanda "dove sono io?". E' dai riflessi propriocezionali che nascono le rappresentazioni mentali (engrammi) che consentono la nascita di abilità motorie complesse e delle stesse idee.

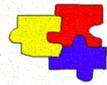
Le funzioni motorie e il corpo, considerati in molte culture come entità inferiori e subordinata alle attività cognitive e alla mente, sono invece all'origine di quei comportamenti astratti di cui siamo fieri, compreso lo stesso linguaggio che forma la nostra mente e i nostri pensieri. Perdere il controllo sul proprio corpo significa, di conseguenza, perdere il controllo sui propri pensieri ed emozioni.

Nei momenti critici (stress intenso), il sistema muscolare costituisce un sistema ad alta priorità: quando è attivato, gli altri sistemi, come quelli responsabili della percezione delle sensazioni, dell'attenzione, delle attività cognitive ecc., sono in stato di relativo blocco, in quanto tale stato è legato nell'inconscio all'esecuzione di azioni importanti per la sopravvivenza, come la fuga, l'attacco, la ricerca del cibo, di un partner sessuale, del nido. Infine oggi sappiamo quanto la semplice passeggiata in un habitat naturale sia un potente riequilibratore dell'attività dei due emisferi cerebrali e ciò è dovuto sia all'armonico impiego del sistema tonico posturale sia alla produzione di endorfine scatenata dall'esercizio fisico prolungato nel tempo.

Totale integrazione mente-corpo

Nel 1981, R. Ader pubblicò il volume "Psychoneuroimmunology" sancendo definitivamente la nascita dell'omonima disciplina.

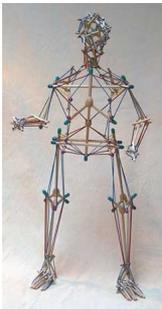
L'implicazione fondamentale riguarda l'unitarietà dell'organismo umano, la sua unità psicobiologica non più postulata sulla base di convinzioni filosofiche o empirismi terapeutici, ma frutto della scoperta che comparti così diversi dell'organismo umano funzionano con le stesse sostanze.



Lo sviluppo delle moderne tecniche di indagini ha permesso di scoprire le molecole che, come le ha definite il famoso psichiatra P. Pancheri, costituiscono: “*le parole, le frasi della comunicazione tra cervello e il resto del corpo*”. Alla luce delle recenti scoperte, oggi sappiamo che queste molecole, definite *neuropeptidi*, vengono prodotte dai tre principali sistemi del nostro organismo (nervoso, endocrino e immunitario). Grazie ad esse, questi tre grandi sistemi comunicano, al pari di veri e propri networks, tra loro non in modo gerarchico ma, in realtà, in maniera bidirezionale e diffusa; formando, in sostanza, un vero e proprio network globale.

In realtà, le sempre crescenti scoperte su un altro fondamentale sistema per l'organismo umano, il sistema connettivo, impongono l'espansione dalla psiconeuroendocrinoimmunologia (PNEI) alla psiconeuroendocrinoconnettivoimmunologia (PNECI).

La rete di tensegrità connettivale

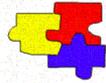


In circa 4 miliardi di anni vita su questo pianeta, gli esseri umani si sono evoluti quali aggregati di circa 6 trilioni di quattro diversi tipi di cellule disperse all'interno di un elemento fluido: cellule nervose, specializzate nella conduzione, muscolari specializzate nella contrazione, epiteliali specializzate nella secrezione (enzimi, ormoni ecc.) e connettivali. Ciò che occorre considerare è che le *cellule connettivali* creano l'ambiente per tutti gli altri tipi di cellule costruendo sia l'impalcatura che le tiene assieme sia la rete di comunicazione fra esse.

Il tessuto connettivo, definito anche fascia connettivale, è in realtà un vero e proprio sistema, questa volta fibroso, che connette tutte le varie parti del nostro organismo. Esso forma una rete ubiquitaria, a struttura di tensegrità, che avvolge, sostiene e collega tutte le unità funzionali del corpo, partecipando in maniera importante al metabolismo generale. L'importanza fisiologica di questo tessuto è in realtà maggiore di quanto si supponga normalmente. Esso prende parte alla regolazione dell'equilibrio acido-base, del metabolismo idrosalino, dell'equilibrio elettrico e osmotico, della circolazione sanguinea e della conduzione nervosa (riveste e forma la struttura portante dei nervi). E' sede di numerosissimi recettori sensoriali, inclusi gli esterocettori e i propriocettori nervosi e struttura i muscoli, anatomicamente e funzionalmente, in catene miofasciali, assumendo pertanto un ruolo fondamentale all'interno del sistema dell'equilibrio e della postura; è nella rete connettivale che registriamo postura e pattern di movimento tramite la comunicazione meccanica connettivale, la quale incide in ciò più dei meccanismi riflessi dei fusi neuromuscolari e degli organi tendinei del Golgi (organi di senso propriocettivi attraverso cui il sistema nervoso si informa su ciò che accade nella rete miofasciale). Il sistema connettivale funge da barriera all'invasione di batteri e particelle inerti, presenta cellule del sistema immunitario (leucociti, mastociti, macrofagi, plasmacellule) ed è frequentemente il luogo di svolgimento dei processi infiammatori. Esso inoltre possiede grandi capacità riparative delle zone danneggiate da infiammazioni e/o traumi riempiendone, se necessario, gli spazi. Nel tessuto adiposo, che costituisce un tipo di tessuto connettivo, si accumulano i lipidi, importanti riserve nutritive mentre nel tessuto connettivo lasso si conserva acqua ed elettroliti (grazie al suo alto contenuto di mucopolissacaridi acidi) e circa 1/3 delle proteine plasmatiche totali sono nel compartimento intercellulare del tessuto connettivo.

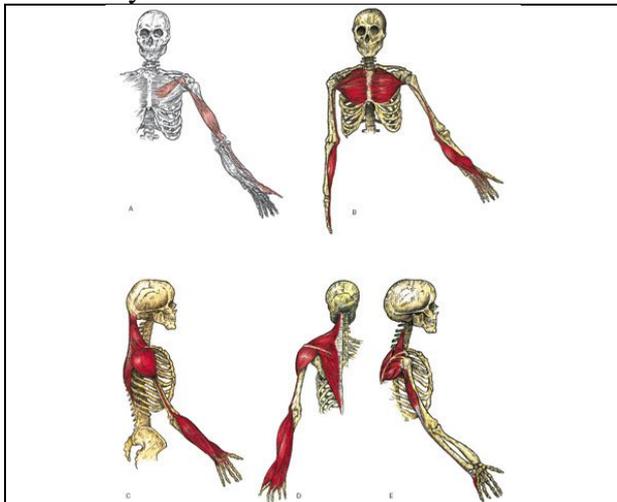
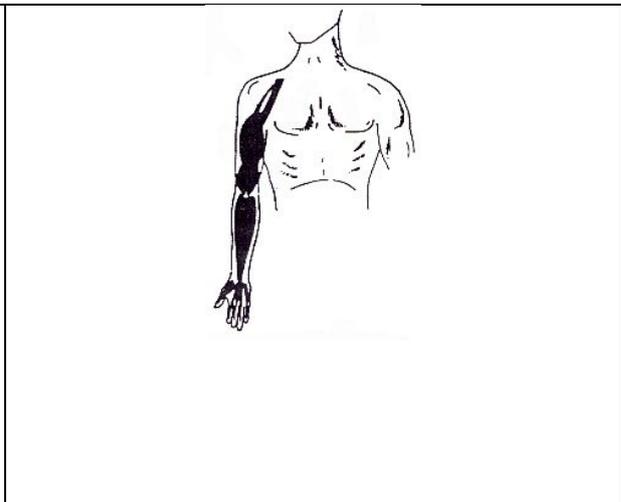
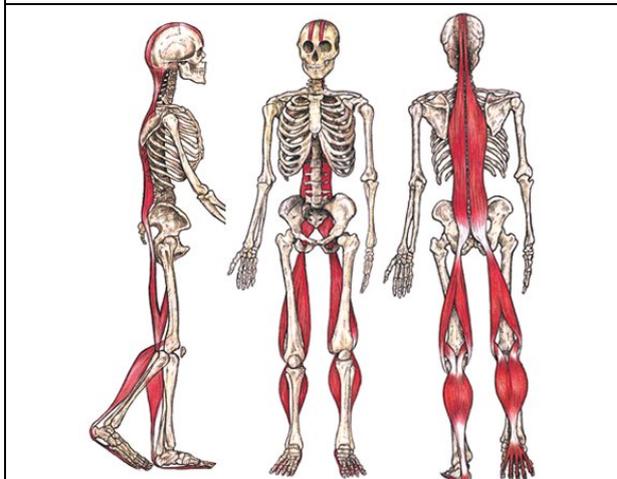
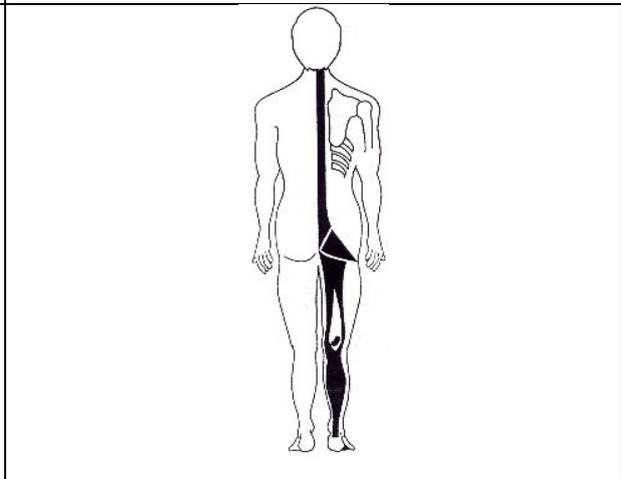
Ma non solo, oggi sappiamo che, tramite delle specifiche proteine di membrana (integrine), il sistema connettivo è in grado di interagire con i meccanismi cellulari.

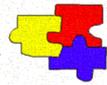
Ci troviamo di fronte a un vero e proprio network sopramolecolare continuo e dinamico che si estende in ogni angolo e spazio corporeo composto da una matrice nucleare interna a una matrice cellulare immersa in una matrice extracellulare. A differenza dei networks formati dal sistema nervoso, da quello endocrino e da quello immunitario, il **sistema connettivo** presenta



un metodo forse apparentemente più arcaico ma non certo meno importante di comunicazione: quella meccanica. Esso “semplicemente” tira e spinge comunicando così da fibra a fibra, da cellula a cellula e da ambiente interno ed esterno alla cellula e viceversa, tramite la trama fibrosa, la sostanza fondamentale e sofisticati sistemi di transduzione del segnale meccanico. Nella struttura di tensegrità le parti in compressione (le ossa) spingono in fuori contro le parti in trazione (miofascia) che spingono verso l’interno. Questo tipo di strutture presentano una stabilità più elastica rispetto a quelle a compressione continua e diventano tanto più stabili quanto più vengono caricate. Tutti gli elementi interconnessi di una struttura a tensegrità si ridispongono in risposta a una tensione locale.

“Blocchi” locali, come le aderenze fasciali, possono derivare da sforzi eccessivi o mancanza di esercizio, traumi ecc.. L’eliminazione di tali impedimenti e quindi il ripristino della corretto flusso consente alle cellule interessate di passare da un metabolismo di sopravvivenza a quello fisiologico specifico. Nel sistema miofasciale (muscolo-fasciale) del nostro corpo, ciascun muscolo è tenuto in sede tramite lamine connettivali (aponeurosi o aponevrosi) ed è racchiuso nelle fasce come la polpa di un’arancia lo è nelle pareti cellulari che la suddividono (perimisio ed endomisio). Tramite la fascia connettivale i muscoli si strutturano e funzionano e si strutturano come catene muscolari o meglio miofasciali che si connettono e interscambiano in tutto il corpo; non a caso Thomas Myers, nel libro “Meridiani Miofasciali”, le definisce “anatomy trains”.

 <p data-bbox="209 1384 826 1451">Le catene degli arti superiori secondo T. Myers</p>	 <p data-bbox="826 1384 1447 1451">Le catena muscolare anteriore dell’arto superiore secondo F. Mezieres</p>
 <p data-bbox="209 1930 826 1980">La catena muscolare posteriore secondo T. Myers</p>	 <p data-bbox="826 1930 1447 1980">La catene muscolare posteriore secondo F. Mezieres</p>



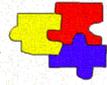
In un corpo sano, le fasce profonde consentono alle strutture adiacenti di scivolare una sull'altra. Tuttavia, in seguito a malattie infiammatorie, come ad esempio nei casi di contratture muscolari croniche, o a lesioni traumatiche, si ha la formazione di cicatrici aderenziali nei diversi strati, che aumentano l'attrito interno durante la contrazione muscolare e contrastano i movimenti e l'allungamento del muscolo (formazione di muscolo retratto). Se non ci si oppone abbastanza contro le retrazioni cicatriziali (tramite stretching, mobilizzazioni articolari, massaggi ecc.), esse si trasformano in fibrosità capaci di rendere difficilmente reversibili posture anomale e movimenti limitati. Le retrazioni connettivali inoltre riducono anche la circolazione del sangue e dei liquidi interstiziali e la conduzione nervosa, interessando quindi anche il tono muscolare (grado residuo di leggera contrazione del muscolo a riposo) e la salute globale dell'individuo concorrendo così all'affaticamento e alle tensioni generali.

E' quindi nel cristallo del sistema connettivo che viene determinato e registrato il nostro stato globale. Pertanto, metodologie (manuali, del movimento, ergonomiche ecc.), basate sul concetto di riarmonizzazione del sistema connettivale in accordo con gli altri sistemi, possono avere importanti effetti oltre che immediati anche a lunga durata sulla salute generale dell'organismo.

Il potere del rilassamento

Nel cervello vi è un'intensa attività elettrica. Fu il dottor Hans Berger che per primo, nel 1929, ne descrisse i quattro tipi di ritmi o onde, dette elettroencefalografiche, caratterizzate da diverse frequenze (o cicli al secondo):

- *Ritmo Beta* (frequenza superiore a 14 hertz). E' il ritmo dello stress acuto ed è a esso direttamente proporzionale (domina il sistema nervoso ortosimpatico). E' caratterizzato da tensione mentale, quasi tutta rivolta all'esterno o al rimuginio (dialogo interno) intenso, e muscolare. Coincide anche con la fase di sonno paradossoso ovvero di quando si sogna (fase REM). Questo ritmo coincide col massimo dispendio di energie nervose e fisiche e quindi, a lungo andare, al massimo logoramento da eccesso di superlavoro.
- *Ritmo Alfa* (frequenza ca. 8-13 hertz). E' il ritmo del distacco dalla realtà esterna. Coincide col rilassamento e il calo dell'attività cerebrale. Nelle persone sane, non sotto stress, questo stato si genera automaticamente chiudendo semplicemente gli occhi. Questo stato fornisce il lasciapassare verso l'autocontrollo interiore e il pensiero creativo. Se associato a pratiche di visualizzazioni tale stato riesce ad avere una buona influenza a livello somatico.
- *Ritmo Teta* (frequenza ca. 4-7 hertz). Coincide con lo stato di dormiveglia, in condizioni fisiologiche viene prodotto in grande quantità (fino ad occupare il 90% del tracciato EEG) durante la fase dell'addormentamento, detta anche fase di presonno o stato ipnagogico. In questa fase la coscienza è come sdoppiata in coscienza vigile e sogno. Coesistendo la coscienza della veglia può osservare quella del sogno, reagire ad essa come in una situazione reale, ricordarla e ricordare il pensiero primario o associativo tipico del sogno. Il pensiero associativo sembra essere quello dei lampi di genio risolutivi, delle illuminazioni creative ma anche delle illusioni. E' anche il ritmo della rigenerazione psicofisica.
- *Ritmo Delta* (frequenza inferiore a ca. 3 hertz). Coincide col sonno profondo senza sogni e col rilassamento muscolare intenso. In questa fase si ha la massima produzione dell'ormone della crescita GH (che durante tutta la vita è indispensabile per il rinnovamento cellulare oltre che, nella prima fase, per la crescita). e la massima attività del sistema immunitario. E' il momento topico per tutti i nostri processi rigenerativi e per la produzione di "endofarmaci": i potenti farmaci prodotti dal ns. organismo ad azione altamente specifica. Noto a tutti è ormai il grande potere dell'effetto "placebo". Esso stimola l'autoproduzione di farmaci dell'organismo grazie al senso di tranquillità,



all'effetto calmante, scaturito dalla ferma convinzione di aver assunto qualcosa che ci farà presto star bene. Al contrario, la tensione mentale (ad es. la paura) così come la prolungata assunzione di farmaci (tramite un meccanismo di feed-back) inibiscono l'azione del ns. "medico interno".

Il ritmo delta è sotto il massimo dominio del sistema nervo parasimpatico e prevale nel sonno dei buoni dormitori. Quando è alterato, la persona dorme male, si rigenera poco e tende quindi a essere stanca, ad ammalarsi facilmente e ad avere disturbi psicosomatici.

Lo studio del cervello degli scacchisti e dei campioni di memoria, effettuato tramite tecniche quali la PET o tomografia a emissione di positroni, indica che in molti casi si può raggiungere una notevole **concentrazione mentale** riducendo, anziché aumentando, il ritmo del cervello. Quando il cervello è rapido, la corteccia è pronta a rispondere a una moltitudine di stimoli e a portare avanti diverse attività mentali. Al contrario, una riduzione del ritmo può favorire un'attività mentale selettiva e intensa.

I **ritmi frenetici** della società moderna, che ormai viaggia alla velocità di internet, inducono il cervello a restare molto attivo per eccessivi periodi di tempo, così che farà sempre più fatica a rallentare i propri cicli. Ciò, in altre parole, riduce la capacità di rilassarsi, di avere un sonno profondo e quindi di rigenerarsi instaurando la temibile escalation: stress negativo - insonnia - disturbi della memoria e della concentrazione – patologie-

Inoltre, l'elevata attività cerebrale corrisponde, come abbiamo visto, a un'eccessiva attenzione verso l'esterno (supremazia dei sensi esteroceettivi vista e udito), a scapito dell'ascolto dei bisogni del corpo. In un certo senso, ci si proietta "fuori dal corpo" riducendo così la sensibilità propriocettiva. Si genera così una dispercezione corporea ovvero una diminuita consapevolezza del proprio "io", in grado di agevolare pericolosamente i processi degenerativi.

Apprendere e praticare attività rilassanti e propriocettive è di primaria importanza per contrastare l'intenso "logorio della vita moderna".

Postura e movimento

Definizione e proprietà

La **postura** è l'adattamento personalizzato di ogni individuo all'ambiente fisico, psichico ed emozionale; in altre parole è il modo con cui reagiamo alla forza di gravità e comunichiamo. Essa, pertanto, come un'impronta digitale, varia per ogni individuo.

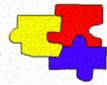
La posturologia si trova così, per forza di cose, a essere una scienza multidisciplinare che abbraccia numerose branche della medicina e della tecnica.

La formazione e l'accrescimento del sistema muscolo-fasciale-scheletrico sono perlopiù il risultato della complessa e personale azione antigravitazionale dell'individuo. E' nel **piano trasverso** che la moderna biomeccanica ha individuato l'elemento spaziale prioritario nella statica e nella dinamica dell'uomo. Difatti è dalla rotazione nel piano trasverso che scatta il meccanismo antigravitario, il quale consente la migrazione del baricentro verso l'alto.

L'altezza del baricentro carica il sistema di energia potenziale, ovvero di instabilità che si trasforma in indispensabile energia cinetica nella dinamica, consentendo così la progressione nello spazio con un modesto consumo di energia muscolare.

Le articolazioni in cui si compie il movimento nel piano trasverso sono, a catena cinetica chiusa, la *sottoastragale*, la *coxofemorale* e le cerniere rachidee.

In particolare, l'articolazione coxofemorale e l'articolazione astragalo-scafoidea sono analogicamente strutturate e corrispondentemente disposte. I movimenti essenziali nella meccanica antigravitaria dell'anca sono l'estensione e la concomitante rotazione esterna. Nel trasferimento dalla flessione all'estensione quindi il femore ruota verso l'esterno riflettendosi



nel meccanismo di rilasciamento-irrigidimento dell'elica podalica (lo svolgimento-rilassamento adattativo al terreno dell'elica podalica è connesso alla rotazione interna dei segmenti sovrapodalici e dell'osso astragalo e viceversa l'avvolgimento-irrigidimento propulsivo dell'elica podalica è connesso alla rotazione esterna).

“La verità del moto specifico dell'uomo è nascosto tra le spire di un'elica”. R. Paparella Treccia

Tutte le vertebre hanno la caratteristica di essere mobili, in diversi gradi in base alla loro collocazione e quindi struttura, nelle varie direzioni dello spazio. L'ampiezza dei movimenti elementari scarsa a livello dei singoli segmenti diviene rilevante considerando il rachide nel suo insieme che risulta così in continuo aggiustamento con movimenti di estensione, flessione, rotazione, inclinazione e scivolamento. Esistono però lungo la colonna vertebrale delle zone di rotazione sul piano trasverso privilegiate, definite “cerniere di rotazione”. Tali cerniere coincidono con i punti di inversione delle curve fisiologiche della colonna vertebrale (lordosi lombare, cifosi dorsale, lordosi cervicale) e con i segmenti a livello dei quali i movimenti di rotazione dei tratti rachidei sottostanti e sovrastanti si contrappongono. Le caratteristiche strutturali delle vertebre variano in base alla curva rachidea di appartenenza e presentano, a livello delle cerniere fisiologiche di passaggio fra esse, una vertebra “di transizione” che somma le caratteristiche delle vertebre del gruppo superiore e inferiore.

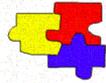
Le *cerniere di rotazione della colonna vertebrale* sono:

- Cerniera lombo-sacrale L5-S1 (V vertebra lombare I sacrale). Le rotazioni minime caratteristiche della colonna lombare (5°), che presenta invece movimenti di flessione-estensione (50° - 35°) e inclinazione (flessione laterale 20°) analoghi agli altri livelli rachidei, sono principalmente a carico della cerniera lombo-sacrale, e sono di importanza fondamentale per bilanciamento corporeo durante la deambulazione.
- Cerniera dorso-lombare, D12-L1 (XXII vertebra dorsale e I lombare) e D8-D7 (VIII e VII vertebra dorsale). La complessa attività della cerniera D12 –L1 consente la variazione della posizione del tronco nello spazio.

La dodicesima vertebra dorsale (D12) rappresenta il fulcro immobile della cerniera dorso-lombare, paragonata da Delmas a una vera rotula dell'asse rachideo (presenta un voluminoso corpo vertebrale, con articolazioni posteriori di tipo toracico e quelle posteriori di tipo lombare, i principali muscoli spinali passano a ponte dietro il suo arco vertebrale), a questo livello vi è un cambio di capacità di rotazione e della curva fisiologica della colonna vertebrale (cifosi dorsale, lordosi lombare). Durante la deambulazione, le vertebre al di sopra di D12 e fino alla D7 permettono la rotazione del tronco sufficiente a seguire l'arto inferiore che avanza. Le vertebre dorsali superiori alla D7 invece ruotano in senso contrario seguendo il bilanciamento dato dall'avanzamento dell'arto superiore controlaterale all'arto inferiore; da cui l'importanza anche del cingolo scapolo omerale nelle attività motorie. Al di sotto di D12 è effettuata una rotazione relativa, poiché la cerniera lombo sacrale, come visto, ruota al massimo di 5° , che consente di rimanere stabili nel proprio assetto verticale durante la rotazione.

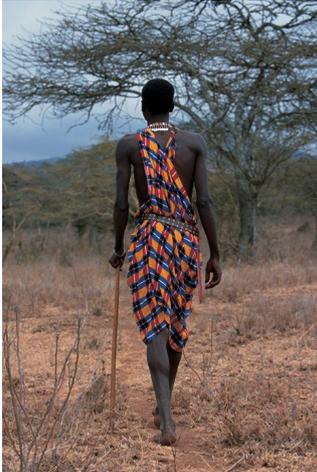
Ogni segmento vertebrale dorsale ha stretti rapporti con le coste corrispondenti le quali, formando la gabbia toracica, oppongono resistenza limitando i movimenti. Per tale motivo il grado di rotazione del tratto dorsale (35° , flessione 40° , estensione 30° , inclinazione 20°) è massimo in corrispondenza D10-D11 in quanto le ultime due coste sono fluttuanti ossia non si articolano con lo sterno.

- Cerniere cervicali, C7-D1 (VII vertebra cervicale-I dorsale) C1-C2 (atlante-epistrofeo) , C0-C1 (occipite-atlante). L'organizzazione generale del rachide cervicale corrisponde all'esigenza della ricerca e acquisizione sensoriale permettendo l'orientamento e la collocazione nello spazio e negli eventi. A livello di C7-D12 si ha l'inversione delle curve rachidee (cifosi dorsale, lordosi cervicale) nonché la controrotazione fra esse quando si ruota



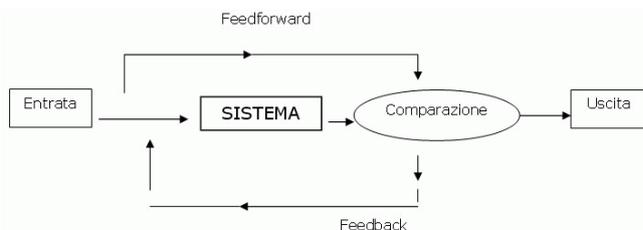
la testa. A livello cervicale ogni rotazione si accompagna a un'inclinazione (flessione laterale), fa eccezione la rotazione pura di C7 su un piano inclinato di 10° rispetto l'orizzonte. I movimenti di rotazione (80°) dipendono in gran parte dalla cerniera C1-C2 (articolazione atloido-assoioidea), quelli di flesso-estensione (50°-70°) partono dalla cerniera C0-C1 per poi coinvolgere le vertebre sottostanti, mentre quelli di inclinazione (45°) fanno fulcro a livello di C3 e secondariamente di C0-C1.

A differenza di tutti gli altri mammiferi quadrupedi, l'uomo deve attendere circa 6 anni per ottenere una **postura stabile**. All'età di 5-6 anni, infatti, si formano e stabilizzano le curve vertebrali e ciò avviene grazie alla maturazione estero-proprioceettiva del *piede* che è quindi il primo responsabile delle modificazioni delle curve vertebrali in posizione eretta. Contemporaneamente maturano la masticazione (con la comparsa dei primi molari) e la deglutizione. La dentatura che il bimbo forma, a partire dal primo anno di età, si forma in funzione del piano oclusale che, a sua volta, è determinato dalla sua postura (la mandibola sembra seguire il bacino come un'ombra), che man mano va assumendo, ma anche dell'utilizzo della *lingua* che, con i suoi 17 muscoli (estrinseci più intrinseci), assieme al piede, risulta essere il più importante conformatore organo-funzionale. La lingua infatti influenza direttamente la crescita mandibolare, mascellare e la morfogenesi delle arcate dentarie; la funzionalità dei muscoli masticatori dovrà, per forza di cose, assecondare la disarmonia presente con riflessi sulle più importanti catene muscolari. Un allineamento non consona della testa implica, dato il suo peso (pari a ca. 1/7 del peso corporeo nell'adulto) e la sua posizione, compensazioni di tutto il corpo innescando così potenzialmente un circolo vizioso di effetti perturbanti ascendente-discendente.



Alla nascita sono già presenti i circuiti nervosi predisposti alla *deambulazione* , essi però, al fine di consentire l'adeguato e indispensabile sviluppo muscolo-scheletrico, sono temporaneamente inibiti dai centri superiori. La postura quale atto volontario diviene così un fenomeno maturativo e di apprendimento. A circa un anno inizia la deambulazione dapprima appresa e in seguito automatizzata. Solo a circa due anni di età, a seguito dello sviluppo delle strutture relative, il controllo automatico è efficiente. Il completo sviluppo della funzione posturale (sistema tonico posturale) avviene invece abitualmente verso gli undici anni e resta poi stabile sino a circa 65 anni.

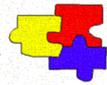
L'equilibrio e i movimenti sono garantiti da importanti meccanismi fisiologici ai quali



contribuiscono principalmente, oltre alla corteccia cerebrale, le funzioni vestibolari (labirinto), del cervelletto, della formazione reticolare, dei recettori visivi e, in minor misura, uditivi, degli esterocettori di tatto e pressione (della pianta dei piedi in particolare) e dei proprioceettori di capsule

articolari, tendini, muscoli e visceri (enterocettori).

In generale, il sistema motorio, al pari di un *sistema cibernetico* , contiene rappresentazioni cerebrali, engrammi, costituite dall'insieme delle esperienze motorie memorizzate dall'individuo, che consentono un meccanismo decisionale anticipatorio (*feed-forward*) rispetto al comportamento motorio che sta per essere messo in atto. Tale meccanismo



trasforma gli engrammi in codice nervoso che, tramite la via tronco-encefalica e poi midollare, arriva ai motori muscolari periferici; l'energia mentale viene così trasformata in energia meccanica ovvero in movimento.

Affinchè sia armonico, anche il più piccolo dei movimenti coinvolge sempre più gruppi muscolari, che vengono reclutati in maniera temporale gerarchica, agendo così in maniera coordinata, come se fossero un unico muscolo (coordinazione motoria). La scelta del movimento è determinata in maniera rapida e armonica dal sistema a feed-forward, grazie agli engrammi, mentre il controllo viene effettuato dal sistema retroattivo, o a *feed-back*, costantemente vigile durante l'azione. Le eventuali variazioni di movimento, necessarie a causa di perturbazioni, sono in realtà effettuate da meccanismi di correzione anch'essi anticipatori (feed-forward) e quindi basati su engrammi; ciò consente una maggiore efficacia in termini di tempo e modo.

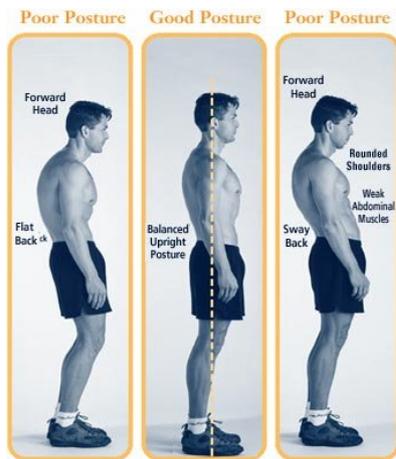
Le attività motorie ritmiche, come la deambulazione e la masticazione, hanno la caratteristica di essere generalmente volontarie in partenza e termine, riflesse, ovvero gestite automaticamente dai riflessi propriocettivi, in particolare quelli semplici che presentano il grande vantaggio della rapidità (40 m/s per quelli rapidi), per il resto della durata. L'encefalo fornisce al midollo spinale il valore desiderato, tale valore viene confrontato con la situazione presente realmente, ossia col valore reale, che viene misurato da uno specifico recettore sensoriale. Tramite il confronto tra valore reale e quello ideale, il midollo spinale regola il tipo di prestazione che il muscolo in questione deve svolgere.

Tale complessità di meccanismi azione-reazione, presente nella gestione posturale, richiede necessariamente che tutte le funzioni relative al controllo del movimento e della postura siano distinte ma interdipendenti. La gestione dell'esecuzione del movimento è, nello stesso tempo, gerarchica e parallela. L'organizzazione gerarchica consente lo sviluppo, nei livelli inferiori, di importanti meccanismi riflessi (cortocircuitazione midollare tramite i riflessi spinali o troncoencefalica per mezzo dei riflessi troncoencefalici), grazie ai quali, i livelli superiori possono dare solo comandi generali senza dover dettagliare l'atto motorio. Tuttavia, grazie alla modalità parallela, i livelli superiori possono interagire direttamente sugli inferiori integrando e vicariando, in maniera immediata, funzioni (questo aspetto risulta fondamentale nel recupero funzionale di alcune lesioni del sistema nervoso centrale); ad esempio il midollo spinale da solo non è un grado di garantire una deambulazione fluida e sicura.

Tutto ciò fa comprendere come la postura, in statica e in deambulazione, necessiti di più livelli di controllo nervoso, in quanto l'azione antigravitaria richiede un ampio e complesso coordinamento. Tramite i meccanismi sopra-descritti, le *stimolazioni cutanee* sono in grado di modulare riflessi molto complessi con funzioni posturali notevoli. Da qui nasce l'importanza del terreno e delle calzature nel determinare atteggiamenti posturali e quindi nel creare engrammi cerebrali.

Non va altresì trascurato il fondamentale ruolo del sistema connettivo nella determinazione di postura e pattern motori. Qualunque causa in grado di modificare (in meglio o in peggio) l'equilibrio, dovunque posta lungo l'asse cefalo-podalico, avrà riflessi immediati, trasmessi per via ascendente o discendente lungo le catene muscolari e la rete connettivale, su tutti gli altri segmenti corporei. Avviene così una riprogrammazione del sistema posturale e dell'equilibrio che comporta modifiche delle principali vie afferenti, sia funzionali sia, dopo un certo periodo di tempo, perfino anatomiche determinando un nuovo engramma motorio. Quanto più ripeteremo, in maniera cosciente o inconscia, tali gesti motori programmati, tanto più rinforzeremo, al pari di un condizionamento neuroassociativo mentale, quell'engramma motorio.

Habitat e stile di vita "artificiali"



L'uomo "civilizzato" ha creato un **habitat**, molto diverso da quello naturale, le cui superfici dove esso di norma vive (terreno piano, sedie, scrivanie) sono del tutto sfavorevoli per la biomeccanica e la fisiologia umana. Tale ambiente artificiale comporta inesorabilmente problematiche psico-fisiche tra cui, a partire dai primi passi, alterazioni posturali. Quello che la geniale fisioterapista francese Françoise Mezieres aveva intuito, prima dell'avvento delle analisi posturali con specifici e moderni dispositivi elettronici, è stato da questi ultimi pienamente confermato: "*L'iperlordosi lombare è sempre primaria*". Gli studi dimostrano infatti che il nostro organismo, il nostro sistema posturale e dell'equilibrio, reagiscono al terreno piano creando una *iperlordosi lombare*. Essa si presenta di norma "spalmata"

lungo tutto il tratto lombare (classico caso di iperlordosi lombare) e quindi compensata, di conseguenza, con un eccessivo e ampio inarcamento opposto a livello dorsale (ipercifosi dorsale) e una rettilinizzazione del tratto cervicale (quest'ultima si forma come reazione all'iperlordosi cervicale, che sarebbe consequenziale alle prime due curve, ma che non consentirebbe di guardare all'orizzonte, fattore primario per l'organismo), oppure, nel caso della (falsa) "scomparsa della lordosi lombare" o sua "rettilinizzazione", concentrata tra l'ultima vertebra lombare e la prima sacrale (L5-S1) a cui corrisponde, di conseguenza, un acuto ed eccessivo inarcamento opposto a livello dorsale e, anche qui per la stessa ragione del primo caso, una rettilinizzazione del tratto cervicale. L'angolo posteriore formato da L5-S1 considerato fisiologico è di ca. 140°.

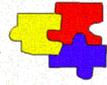


In entrambi i casi si avrà, di norma, una posteriorizzazione del baricentro (centro di gravità) generale corporeo rispetto alla posizione ideale (anteriore alla terza vertebra lombare) e la risultante dei momenti di forza che gravano a livello delle ultime vertebre lombari presenterà verso prevalentemente anteriore.

Inoltre, spesso l'iperlordosi lombare è accompagnato da rotazioni del bacino sul piano trasverso

In base a vari parametri, fra cui sicuramente il corredo genetico, le compensazioni imposte dall'iperlordosi lombare altro non sono che "forzature" che il nostro cervello, tramite il sistema tonico posturale, è costretto a chiedere a sistema connettivo, muscoli, tendini, legamenti, capsule articolari, articolazioni, nervi, organi ecc., al fine di ottenere una postura il più possibile stabile su un terreno a noi non congeniale. Il nostro apparato muscolo-scheletrico e il nostro sistema di controllo posturale

infatti si sono evoluti, in milioni di anni, per consentirci di adattarci al meglio al terreno naturale, che è sconnesso (non a caso il nostro piede presenta ben 33 articolazioni). Abbiamo visto che l'uomo rappresenta un sistema cibernetico ovvero un sistema in grado di autoregolarsi, autoadattarsi e autoprogrammarsi. Egli, in base alle informazioni ricevute istante per istante dall'ambiente esterno e interno, cerca costantemente di perseguire al meglio l'obiettivo dell'omeostasi (condizione di equilibrio dinamico dell'organismo). Nonostante esso rappresenti il sistema cibernetico per eccellenza va incontro, come tutti i sistemi di questo tipo, a un errore di regolazione/programmazione tendente all'infinito quanto più le variabili di ingresso sono tendenti a zero e viceversa. In altre parole, più le informazioni ambientali che il nostro organismo riceve sono numerose e diverse, più riesce a perseguire una regolazione fine e corretta del proprio funzionamento. E' facile rendersi conto che le variabili di input di un



terreno piatto sono nettamente inferiori a quelle di un terreno infinitamente variegato come quello naturale.

"Il terreno piano è un'invenzione degli architetti. E' adatto per le macchine, non per i bisogni umani (...) Se l'uomo moderno è costretto a camminare sulla superficie piatta dell'asfalto e dei pavimenti (...) viene alienato dal suo contatto naturale e primordiale con la terra. Una parte cruciale del suo essere si atrofizza e le conseguenze sono catastrofiche per la sua psiche, per il suo equilibrio e per il benessere della sua intera persona" Friedensreich Hundertwasser (architetto, pittore e filosofo viennese), 1991.

Lo **stile di vita attuale** è anch'esso sempre più "innaturale", spesso fondato su sedentarietà, stress e alimentazione inadeguata.

La *sedentarietà* aggiunge alle problematiche posturali la diminuzione di propriocettività e di abilità motoria con ciò che ne consegue. In più, come discusso nel paragrafo sul rilassamento, i ritmi frenetici della vita moderna impongono un eccessivo utilizzo dei sensi esterocezionali, vista e udito, che porta anch'esso a una graduale diminuzione del "sentire" il nostro corpo (*dispercezione corporea*) lasciando spazio a tensioni inconsce, ovvero permanenti, a danno di articolazioni, muscoli, tendini, organi e sistemi.

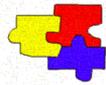
Il nostro istinto reagisce alle situazioni di *stress* preparandoci alla fuga o al combattimento effettuando i relativi adeguamenti fisiologici: aumento del metabolismo (frequenza cardiaca, pressione arteriosa, sudorazione, respirazione), aumento della concentrazione di zucchero e grassi nel sangue, contrazione dei muscoli scheletrici, confluenza del sangue dalle aree periferiche e dagli organi secondari verso cuore, polmoni, muscoli scheletrici, riduzione delle secrezioni e motilità gastroenteriche, innalzamento della soglia del dolore (betaendorfine), diminuzione dell'attività del sistema immunitario.

Mentre uno stress di breve durata può essere decisivo nelle situazioni di pericolo (stress positivo o eustress), se lo stress si protrae troppo a lungo (stress cronico, negativo o distress) è in grado di comportare disagi psico-fisici anche gravi (inclusa l'alterazione del codice genetico).

Mangiare non serve solo a ricostituire le riserve energetiche e strutturali del nostro corpo ma influenza anche i sistemi di regolazione generale dell'organismo (sistema nervoso, immunitario, endocrino, connettivo), DNA incluso, come ha dimostrato l'epigenetica. Oggi infatti sappiamo che vi è un collegamento stretto tra il cervello e la pancia, garantito sia dalla connessione sistema nervoso autonomo - sistema nervoso metasimpatico o enterico (nervo vago, pelvico e splancnico), sia dalla contemporanea presenza, nel cervello e nel tratto gastrointestinale, dello stesso gruppo di ormoni (somatostatina, neurotensina, oppioidi ecc.). Il cervello enterico è, a sua volta, in stretto collegamento col sistema endocrino, molto diffuso all'interno della mucosa gastrointestinale (sistema GEP gastro-entero-pancreatico), e col sistema immunitario, che presenta qui un'ampia rete linfatica (sistema delle mucose MALT). Il nostro addome si presenta quindi come un importante complesso neuroendocrinoimmunitario integrato che svolge funzioni con un largo margine di autonomia e che, al tempo stesso, subisce pesanti influenze sia dall'esterno (cibo, input visivi ecc.) sia dall'interno (emozioni, convinzioni, abitudini ecc.). Un'alimentazione inadeguata è quindi anch'essa fonte di problematiche fisiche e psichiche.

Ulteriori *cattive abitudini di vita* quali il fumo, l'abuso di alcolici, la carenza di sonno, l'inappropriato utilizzo della potente energia sessuale, scarpe inadeguate ecc., così come il contatto con ambienti poco sani (inquinamenti di vari tipo), renderanno la situazione ancor più problematica.

Sempre più la postura risulta implicata in **problematiche** muscolo-scheletriche e organiche influenzando anche la sfera psichica. La postura dinamica, in particolare, dato l'aumento dei carichi meccanici che comporta (sul collo femorale, ad es. agisce una forza pari a ca. 4 volte il



peso corporeo durante la fase di appoggio monopodalico della deambulazione), sarà maggiormente determinante per le alterazioni fisiche.

Traumi (fisici e ed emotivi) così come disfunzioni organiche primarie sono in grado di amplificare tutti gli effetti negativi descritti.

Rieducazione posturale

E' chiaro che la complessità del nostro organismo richiede un *approccio multidisciplinare* alla posturologia. Un riassetto posturale infatti riguarda l'organismo nella sua completezza e il protocollo di rieducazione posturale quindi prevede normalmente un'equipe di specialisti in vari settori ma esperti di posturologia che collaborano sinergicamente.

Solo in questo modo il programma di rieducazione posturale potrà incidere notevolmente nel miglioramento del benessere generale della persona, in maniera funzionale e duratura.

Un corretto approccio rieducativo posturale deve mirare, in ultima analisi, alla normalizzazione del baricentro generale del corpo, sia in statica che in dinamica, tramite input capaci eliminare i blocchi (psico-fisici) presenti nonché di creare nel nostro cibernetico sistema dell'equilibrio nuove e più funzionali strategie motorie (engrammi).

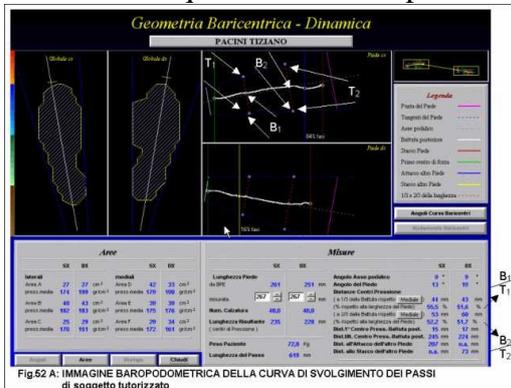


Fig.52 A: IMMAGINE BAROPODOMETRICA DELLA CURVA DI SVOLGIMENTO DEI PASSI di soggetto tutorizzato

La **tecnologia** oggi ci consente di eseguire precisi esami posturali strumentali in grado di effettuare e, in seguito, elaborare, archiviare e richiamare rilevazioni precise, istantanee, ripetibili e non invasive.

Tutto ciò consente, superando i limiti di “interferenza soggettiva” dell’occhio umano, un’accurata analisi iniziale della postura in statica e dinamica e quindi la stesura di un preciso programma di rieducazione posturale, il cui andamento verrà verificato tramite i controlli

periodici. Ad esempio, la *baropodometria* analizza la distribuzione del carico corporeo e il baricentro in statica e deambulazione, l'*esame stabilometrico* rileva le oscillazioni corporee in statica evidenziando possibili alterazioni delle funzioni vestibolari, visive e stomatognatiche (che andranno verificate tramite visite specialistiche) e il sistema B.A.K. (Body Analysis Kapture) acquisisce ed elabora le immagini del soggetto effettuando misure antropometriche.

Dal punto di vista *ergonomico* la tecnologia attuale permette di progettare e/o testare, per ogni caso specifico, l'eventuale ideale interfaccia uomo-ambiente (plantare e/o calzature



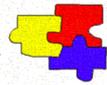
ergonomiche), che funge da fondamenta, e l'ideale "tetto" (bite occlusale). In particolare, il sistema ergonomico podalico potrà fungere, a seconda dei casi, da ideale “guida”, ossia da tutore, per il funzionamento quanto più possibile fisiologico del piede accompagnato dalla normalizzazione posturale, o da “simulatore”

del terreno naturale, così da stimolare il proprio sistema di equilibrio verso una auto-correzione posturale.

Naturalmente la rieducazione posturale sarà supportata da un **programma di rieducazione fisica personalizzato** che potrà includere, a seconda dei casi, tecniche manuali, di movimento e di respirazione.

Data la loro già descritta incisività, sia a livello posturale che globale, sconvenienti **atteggiamenti mentali e alimentari** andranno opportunamente modificati.

Il sistema posturale, infine, sentendosi su un terreno a lui più funzionale e libero da blocchi (fisici e psichici), inizierà immediatamente l'**adeguamento posturale**.



Ginnastica Posturale TIB

Obiettivi e indicazioni di una ginnastica di massima efficacia

Date le premesse, i miglioramenti che deve perseguire una ginnastica di massima efficacia per l'uomo di oggi sono:

1. **Elasticità muscolare e mobilità articolare**, tramite specifiche tecniche di allungamento muscolare (distrettuale e globale) e mobilizzazioni articolari, così da prevenire ed eliminare contratture e retrazioni muscolari e preservare l'integrità articolare e connettivale.
2. **Forza e resistenza**, attraverso mirati rinforzo muscolare e training cardio-respiratorio, così da "contrastare" in maniera più fisiologica la forza di gravità.
3. **Respirazione**, grazie alla rieducazione respiratoria, elemento indispensabile per il benessere dell'apparato muscolo-scheletrico, viscerale e psichico.
4. **Propriocezione e abilità motorie**, per mezzo di specifiche tecniche di riacquisizione del controllo del proprio corpo (rieducazione neuromuscolare) e installazione di schemi motori (engrammi) sempre più complessi.
5. **Capacità di concentrazione e autorilassamento**, e quindi di gestione dello stress, grazie alla modalità di esecuzione degli esercizi fisici e respiratori, all'aspetto ludico di divertimento, autogrificazione e relax che li accompagna nonchè all'utilizzo consapevole dei condizionamenti neuroassociativi.
6. **Postura, equilibrio e movimento**, come naturale conseguenza di tutto ciò.

Ciò comporta, a tutte le età, un aumentato benessere psico-fisico ossia:

- miglioramento del metabolismo generale
- miglioramento della circolazione sanguinea
- regolarizzazione della pressione sanguinea
- miglioramento delle funzioni dell'apparato digerente
- miglioramento della respirazione
- miglioramento della resistenza generale
- ripristino del controllo neurovegetativo e del corretto ciclo sonno/veglia
- rinforzo del sistema immunitario
- rinforzo delle funzioni rigeneranti e autocurative
- aumentato rilascio di endorfine
- eliminazione del sovrappeso corporeo e mantenimento del peso forma
- interruzione dello stress cronico.

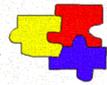
Da non trascurare è infine l'effetto gratificante del piacersi e del piacere di più, grazie al migliorato **aspetto estetico**.

Indicazioni di una tale ginnastica posturale risultano quindi la cura e la prevenzione dei più comuni disagi muscolo-scheletrici (scoliosi, lombalgie, sciatalgie, cervicalgie, periartriti scapolo-omerali, coxalgie, gonalgie, artrosi, osteoporosi ecc.), circolatori (stasi venose, varici, iper/ipo-tensione arteriosa ecc.), organici (insonnia, alterazione del neurovegetativo e indebolimento del sistema immunitario, problematiche gastroenteriche) e psichici (difficoltà di concentrazione e di memoria, depressione, ansia, attacchi di panico ecc).

Tale ginnastica inoltre fornisce le fondamenta su cui costruire programmi di allenamento specifici.

Caratteristiche e linee guida GP TIB

La Ginnastica Posturale TIB consiste in un **integrata tecnica di benessere**, che riunisce il meglio di diverse tecniche antiche e moderne, fondendole ed evolvendole ad hoc in un puzzle di massima efficacia per l'uomo attuale, secondo "antichi saperi" e moderne acquisizioni



scientifiche. Seguendo il passo di queste ultime, questa tecnica è in continua evoluzione nella ricerca dell'eccellenza dei risultati.

Le tre **linee guida** del progetto *GPTIB* sono:

1. utilizzo di esercizi mirati e a effetto multiplo, così da risultare di massima efficacia nel raggiungimento di tutti gli obiettivi preposti;
2. non necessitare di apparecchiature speciali ma solo attrezzi facilmente accessibili, così da facilitare l'esecuzione frequente di essa;
3. insegnamento teorico-pratico di massima efficacia della tecnica, così da facilitarne l'apprendimento consapevole e l'auto-esecuzione.

Fasi di una seduta di Ginnastica Posturale TIB

Le sedute di GP TIB si svolgono in un ambiente rilassato, antistress e propositivo. Le lezioni possono essere individuali, in gruppo. In ogni caso i principi delle varie tecniche utilizzate vanno personalizzate sulle specifiche esigenze del singolo. La durata media di ogni lezione è di 1,5 h; parte di essa viene impiegata per spiegare le ragioni e i benefici di determinati esercizi.

Mobilizzazioni articolari



Le mobilizzazioni articolari hanno l'obiettivo primario di ripristinare una corretta ampiezza dei movimenti articolari (ROM = Range of Motion) risolvendo stati di contrazione muscolare e aderenze del sistema fasciale. Ciò risulta determinante al fine di un corretto riallineamento della postura, per una corretta esecuzione dei movimenti corporei e per una sufficiente irrorazione sanguinea, in particolare, delle superfici articolari in quanto non irrorate direttamente ma per diffusione dai tessuti circostanti.

Ulteriore funzione sostanziale delle mobilizzazioni articolari è il ripristino e l'ottimizzazione della propriocettività e di "smascherare" le insidiose tensioni muscolari inconse.

Le mobilizzazioni articolari possono essere eseguite in maniera passiva, come avviene spesso nella fase iniziale di una rieducazione motoria, o attiva, come accade in genere durante la ginnastica (propriocettiva, posturale ecc.) e nelle fasi avanzate della rieducazione motoria.

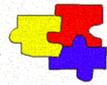
La mobilizzazione articolare svolge quindi un ruolo sostanziale sia curativo sia preventivo sia di massimizzazione delle prestazioni atletiche.

Nella *Ginnastica Posturale TIB* le mobilizzazioni articolari riguardano, in maniera particolare, gli "snodi critici" di rotazione sul piano trasverso e di equilibrio motorio: cingolo scapolo-omerale, cerniere cervicali e dorsali, cingolo pelvico, caviglie.

La modalità di esecuzione rispetta, di norma, la condizione comune di "iperlordosi lombare primaria", pertanto non viene mai forzata l'antiversione di bacino, e la "lordosizzazione rettilinizzata" del tratto cervicale. Viene ricercata la massima escursione articolare e il massimo controllo del movimento e dello stato muscolare.

Rieducazione motoria

La rieducazione motoria, quale terapia del movimento (**chinesiterapia**), mira a ristabilire la normale funzionalità muscolare, miofasciale, articolare e di coordinazione del movimento di uno o più arti e, di conseguenza, di tutto il corpo. Viene effettuata, in genere, inizialmente in maniera passiva e poi attiva. E' indispensabile in caso di interventi chirurgici a carattere ortopedico, sia come preparazione ad esso che, in seguito, come riabilitazione. Essa risulta inoltre determinante nel trattamento delle patologie a carattere neuro-motorio.



Oltre che per scopi terapeutici, la rieducazione motoria sta giustamente assumendo un ruolo sempre più importante in **campo preventivo e sportivo**. Ricordiamo che lo stile di vita attuale (sedentarietà, stress, habitat e superfici artificiali) porta a una perdita di coscienza del proprio corpo (dispercezione corporea) con conseguente perdita di abilità motorie, alterazioni posturali e quindi, in ultima analisi, in base alla psiconeuroendocrinoimmunologia, di salute fisico-psichica.

La **rieducazione propriocettiva** è una riprogrammazione neuromotoria attuata tramite specifiche stimolazioni dell'intero sistema neuro-motorio. Occorre considerare che, quando siamo in presenza di un *trauma*, le lesioni anatomiche interessano anche i recettori sensoriali con conseguente alterazione dei meccanismi propriocettivi ossia della "lettura" dello spazio circostante, da parte dei recettori, e della trasmissione delle informazioni alle strutture nervose centrali; le conseguenze pratiche saranno carenza/distorsione della coscienza della posizione nello spazio delle varie parti del corpo e della loro coordinazione nel movimento.

D'altra parte anche per ottenere la massima efficienza nelle *prestazioni sportive e nei gesti quotidiani*, è indispensabile un ottimale "controllo" neuro-muscolare-articolare. Rieducare i riflessi propriocettivi risulta fondamentale, oltre che per fini riabilitativi, anche per le performance sportive e come prevenzione in generale.

La *tecnica* della ginnastica propriocettiva consiste in una continua stimolazione dei recettori periferici, attraverso i quali vengono attivati i circuiti nervosi propriocettivi, tramite specifiche sollecitazioni articolari destabilizzanti (con diversi gradi di carico e difficoltà), che consente di ottimizzare le risposte muscolari, sia in termini di velocità che di precisione, assorbendo l'effetto destabilizzante in maniera fisiologicamente cibernetica anziché subirlo.

Il passo successivo è creare schemi motori (engrammi) sempre più complessi, attraverso specifiche sollecitazioni coordinative di più distretti corporei .



La ginnastica posturale TIB attua, come visto in precedenza, mobilizzazioni propriocettive delle parti strategiche del nostro apparato miofasciale-scheletrico. Inoltre viene consigliato l'utilizzo di particolari calzature ergonomiche (quali le MBT) dotate di una speciale suola che simula il terreno naturale o, in caso di specifiche necessità, di plantari ergonomici personalizzati nonché, in presenza di "blocchi" disfunzionali oclusali, dell'appropriato bite.

Oltre alla ricerca della massima propriocettività dei singoli distretti viene stimolata la creazione di nuovi engrammi motori tramite specifici esercizi di coordinamento tra essi conseguendo così ad abilità motorie a difficoltà progressiva.

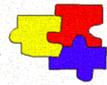
Stretching e rinforzo muscolare



Il rinforzo muscolare è sempre evidentemente parte integrante dell'attività indispensabile per la salute fisico-psichica dell'uomo rappresentata dall'esercizio fisico.

E' bene chiarire innanzitutto un concetto: un muscolo forte non è sinonimo di muscolo sano. Un muscolo sano è **resiliente** ossia con la giusta forza, resistenza ed elasticità (in ingegneria, la resilienza è la capacità di un materiale di resistere a sollecitazioni impulsive).

L'aumento della *massa muscolare* è dovuto principalmente a un incremento del volume delle fibre muscolari (*ipertrofia muscolare*) che avviene tramite un aumento del numero di miofibrille. Anche se non è escluso, ma non è ancora stato dimostrato, che sia possibile nell'uomo un aumento del numero di fibre muscolari (iperplasia muscolare), come succede negli animali. L'ipertrofia muscolare si ottiene tramite



intensa attività muscolare (specie se isometrica ossia contro resistenza).

La **forza** espressa da un muscolo esprime la sua capacità di opporsi a una resistenza meccanica e dipende dal numero di fibre muscolari coinvolte nella sua contrazione; quando una fibra muscolare si contrae, infatti, lo fa sempre in maniera totale.

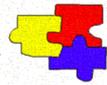
Un muscolo non utilizzato o sottoposto a contrazioni deboli riduce le sue dimensioni (in un mese di inattività il volume muscolare diviene circa la metà) trasformandosi così in un muscolo ipotrofico o atrofico.

La **resistenza**, intesa come capacità di protrarre nel tempo un'attività muscolare, può riguardare un ristretto gruppo muscolare e l'utilizzo dei substrati energetici locali (resistenza muscolare) o coinvolgere più gruppi muscolari unitamente all'apparato cardiovascolare-respiratorio (resistenza generale). Un'attività fisica con durata superiore ai 10 minuti di norma coinvolge sempre in maniera importante il sistema cardio-respiratorio costituendo così un'attività aerobica con consumo di glicogeno muscolare ed epatico e grassi (a differenza delle attività di breve durata, anaerobiche, in cui viene consumato il glicogeno di muscoli e fegato e prodotto e prodotto acido lattico). La resistenza dipende da molti fattori fra i quali: la vascolarizzazione muscolare (diametro e numero dei capillari), efficienza dell'apparato cardio-respiratorio (bassa frequenza cardiaca a riposo, trofia della muscolatura cardiaca, volume di sangue e dei globuli rossi, capacità di assorbimento ed utilizzo dell'ossigeno), contenuto nel sangue di ossigeno, zuccheri e acidi grassi nelle quantità ottimali, quantità di fibre muscolari rosse, condizioni del sistema muscolo-fasciale-articolare, capacità di autorilassamento, stile di vita (alimentazione, stress, qualità del sonno, attività fisica ecc.) Il termine **elasticità** (o deformazione elastica) indica la capacità di un corpo di deformarsi sotto l'azione di una forza e, al rilascio di questa forza, di ritornare in breve tempo alla sua forma originaria. Se al cessare della sollecitazione, la deformazione permane si ha una *deformazione plastica o permanente*. Il muscolo possiede naturalmente notevoli capacità elastiche. Quando esso viene allungato (fase eccentrica del movimento) immagazzina energia elastica che poi restituisce, sotto forma di lavoro meccanico, nella successiva fase di rilasciamento o contrazione (fase concentrica). In condizioni fisiologiche, le strutture anatomiche principalmente deputate a questo stoccaggio e restituzione dell'energia elastica sono il tendine, per ca. il 70%, e una specifica porzione dei ponti acto-miosinici del sarcomero (denominata parte S₂) per il restante 30%. Grazie a questa restituzione di energia elastica aumenta il livello iniziale di forza, velocità e quindi di potenza del movimento. Le proprietà elastiche svolgono anche un ruolo di tipo protettivo, nei confronti delle strutture articolari e periarticolari, in caso di brusche e repentine sollecitazioni. E' evidente che l'elasticità muscolare è strettamente dipendente dalla viscosità degli strati connettivali che avvolgono le varie porzioni muscolari nonché dalla condizione dell'intera catena miofasciale di appartenenza. Aderenze e retrazioni muscolari possono ridurre in maniera rilevante l'elasticità muscolare.

Un muscolo che lavora persistentemente in accorciamento "ritira" la propria porzione connettivale e diminuisce il numero di sarcomeri (unità contrattili del tessuto muscolare striato): muscolo retratto. Al contrario, un muscolo che lavora in allungamento tende ad allungarsi aumentando la porzione connettivale e il numero di sarcomeri.

Nei programmi di allenamento fisico va pertanto attribuito all'**allungamento muscolare** o stretching la stessa importanza che si dà all'incremento della forza e della resistenza muscolare. Da notare che F. Mezieres (ideatrice dell'innovativo stretching delle catene muscolari), a ragion veduta, ha sempre sostenuto che per rinforzare un muscolo, la cosa più importante da fare è allungare il rispettivo antagonista. In altre parole, lo stretching muscolare consente la massima efficacia dell'esercizio fisico con conseguente miglior rinforzo muscolare associato a elasticità muscolare ossia resilienza.

Gli esercizi di *stretching classico o distrettuale* si basano su una graduale tensione rilassata, progressiva e prolungata dei vari distretti muscolari. Consta di due fasi: una prima fase in cui



si raggiunge un primo livello di allungamento che va mantenuto per almeno 20-30 secondi così da eccitare gli organi muscoli-tendinei del Golgi, i quali, tramite il riflesso spinale miotatico inverso, determinano un rilasciamento muscolare che consente un ulteriore allungamento muscolare (seconda fase da mantenere per circa 30 secondi).

La tecnica dello *stretching delle catene posturali di Mezieres* (stretching globale) si basa sull'allungamento delle intere catene miofasciali. La lunghezza (e l'elasticità) di ogni singolo muscolo è strettamente legata a quella di tutti i muscoli appartenenti alla stessa catena.



Allungare solo una parte della catena muscolare può facilmente comportare l'accorciamento della parte restante della catena che, in questo modo, evita di variare la sua lunghezza totale. Così, ad esempio, allungando distrettualmente i muscoli posteriori degli arti inferiori rischiamo di accorciare i muscoli della schiena appartenenti alla stessa catena muscolare. L'allungamento delle

interi catene muscolo-fasciali corporee consente quindi una maggiore efficacia generale che, al tempo stesso, richiede un apprendimento e un'applicazione precisa della tecnica.

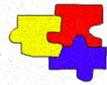
La tecnica si esegue mantenendo, per alcuni minuti (in genere da 2 a un massimo di 20 minuti) specifiche posture, facendo ben attenzione a eliminare in maniera attiva tutti i compensi, così da consentire l'allungamento stabile (deformazione plastica o permanente) dell'intera catena muscolare interessata; l'entità della deformazione permanente è direttamente proporzionale alla forza di trazione e al tempo di trazione (e inversamente proporzionale al coefficiente di elasticità). Inoltre questa tecnica facilita il rinforzo dei muscoli antagonisti a quelli allungati sia tramite l'attivazione degli organi muscolo-tendinei del Golgi (riflesso spinale miotatico inverso) dei muscoli allungati sia per il necessario utilizzo attivo dei muscoli antagonisti nell'eliminazione dei compensi posturali durante l'esecuzione della tecnica stessa, sia per la migliorata fisiologia muscolare e articolare ottenuta tramite l'azione meccanica a livello della fascia connettivale.

Entrambi i tipi di stretching (distrettuale e globale) sono abbinabili a specifici esercizi di allungamenti isometrici eccentrici o *tecniche PNF* (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation). Tale metodo, elaborato dal neurofisiologo americano Herman Kabat alla fine degli anni '40 come rieducazione neuromuscolare, consta di contrazioni isometriche del gruppo muscolare, per circa 15-20 secondi, dopo averlo posto in massimo allungamento. Ciò consente, tramite l'attivazione degli organi muscoli-tendinei del Golgi e del reattivo riflesso miotatico inverso, un successivo ulteriore rilassamento e quindi allungamento del gruppo muscolare coinvolto.

Infine, lo "*stretching molleggiato*", tipo di allungamento muscolare un tempo molto in voga, può risultare dannosa. I muscoli infatti sono protetti dai propriocettori fusi neuromuscolari che attivano il riflesso spinale miotatico (ROT), quando i primi vengono sottoposti a un allungamento eccessivo, contraendoli. Le conseguenze di tutto ciò possono essere microtraumi, stiramenti e strappi muscolari che creano cicatrici nel tessuto muscolare con conseguente diminuzione della sua elasticità permanente.

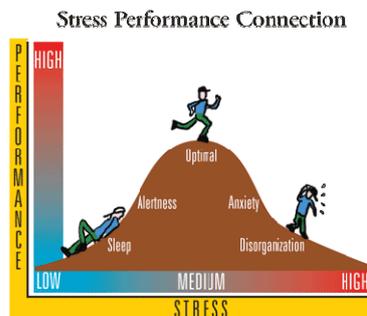
Per ragioni posturali e di stile di vita, vi sono alcuni **muscoli** che tendono ad essere **ipertonici** e corti e che quindi andranno perlopiù allungati, e muscoli **ipotonic** ossia che tendono a indebolirsi che andranno principalmente rinforzati. Di seguito alcuni esempi di ciò che spesso accade.

Più precisamente i *muscoli posturali* veri e propri, detti anche *statici* o *tonici* (shunt-muscles), fungono costantemente da sistemi antigravitazionali (sono i tiranti che fanno stare in piedi il nostro scheletro) rimanendo in tensione; hanno azione prevalentemente tonica, stabilizzatrice. Per questo motivo sono muscoli profondi, ricchi di sostanza connettiva fibrosa e di fibre muscolari prevalentemente rosse (fibre muscolari di tipo I o Slow Twitch) ovvero ad alto contenuto di mioglobina (per l'alto consumo di ossigeno richiesto) e sono governati da



motoneuroni a bassa frequenza di scarica (muscoli ad azione lenta ma resistenti). Essi evolvono naturalmente verso l'accorciamento. E' la loro costante riduzione di elasticità che comporta la compressione articolare e il conseguente precoce consumo (artrosi, riduzione dell'ampiezza del movimento, tendiniti ecc.). Rappresentano circa i 2/3 della nostra muscolatura. E' fondamentale il loro costante allungamento tramite uno stretching adeguatamente eseguito. Al contrario, i muscoli *dinamici* o *fasici* (spurt-muscles) sono i muscoli del movimento, acceleratori. Essi agiscono solo se avviene un determinato comando e per questo motivo sono superficiali, ricchi di fibre muscolari bianche (fibre muscolari tipo IIa e IIx o Fast Twitch) di diametro superiore alle fibre muscolari tipo I, poveri di tessuto connettivo e innervati da motoneuroni ad alta frequenza di scarica (muscoli rapidi ma poco resistenti). Col tempo tendono normalmente a indebolirsi. L'attività di rinforzo muscolare, che deve essere eseguita con regolarità (in special modo con l'avanzare dell'età), deve interessare in particolar modo questa componente muscolare fasica.

Muscoli tendenti all'iperattività	Muscoli tendenti all'ipoattività
<i>parte dorsale del corpo</i>	
Tricipite surale	Piccolo e medio gluteo
Ischio-crurali	Trapezio medio e inferiore)
Paravertebrale lombare	Dentato anteriore
Quadrato dei lombi	Sopra e sottospinoso
Trapezio superiore	Deltoide
Elevatore della scapola	
<i>parte ventrale</i>	
Adduttori della coscia	Tibiale anteriore
Retto femorale	Estensori del piede
Tensore della fascia lata	Peronieri
Muscoli della zampa d'oca	Vasto mediale
Ileoasoas	Vasto laterale
Piccolo pettorale	Grande pettorale
Sottoscapolare	Addominali
Scaleni	Flessori profondi del collo
Sterno-cleido-mastoideo	Digastrico
Muscoli masticatori	
<i>Arti superiori</i>	
Pronatori e supinatori	Estensori e flessori



Riguardo l'**intensità** dell'esercizio fisico, è bene sottolineare i benefici di una corretta *attività fisica moderata*: rilassamento della tensione muscolare e miglioramento del tono muscolare, della circolazione sanguinea e della respirazione, ripristino del controllo neurovegetativo e del corretto ciclo sonno/veglia, abbassamento/regolarizzazione della pressione sanguinea, miglioramento del metabolismo generale, rinforzo del sistema immunitario, aumentato rilascio di endorfine, miglioramento di postura e abilità motorie. Al contrario, un'attività fisica intensa comporta un eccessivo stress in particolare muscolo-scheletrico e cardiovascolare, con un beneficio quindi solo apparente e momentaneo. Ben note sono, in ambito sportivo, le problematiche psicofisiche derivanti da iperallenamento (sovrallenamento).

Nella *ginnastica posturale TIB* gli esercizi di rinforzo muscolare si concentrano sulla muscolatura dinamica e vengono eseguiti, a corpo libero o con l'utilizzo di appositi elastici, in maniera lenta e controllata, ricercando la massima fluidità e precisione, al fine di prevenire danni e disagi e ottenere la massima efficienza. Le sedute, di durata minima di 1,5 h, vengono intervallate da brevi pause così da aumentare la resistenza muscolare e generale. Gli esercizi di allungamento muscolare prevedono prevalentemente l'utilizzo della tecnica di stretching delle catene miofasciali.

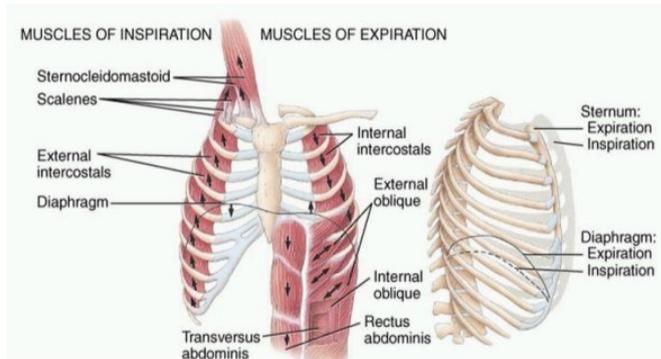
Rieducazione respiratoria

Appoggiate il palmo della vostra mano sull'addome, inspirate normalmente, la vostra mano si sposta in avanti? Espirate, la vostra mano, insieme all'addome, rientrano? Ora fate un respiro e verificate lo stesso meccanismo. Se avete risposto no a tutte le domande è molto probabile che abbiate una respirazione non corretta.

Durante la **respirazione fisiologica**, in stato di riposo (circa 15 atti respiratori al minuto), è solo nella fase inspiratoria che si utilizza la muscolatura, mentre l'espirazione avviene passivamente (per tale ragione i muscoli inspiratori sono più sviluppati degli espiratori); il diaframma, quale principale muscolo inspiratorio, dovrebbe svolgere almeno i 2/3 del lavoro respiratorio (*respirazione addominale o diaframmatica*): in pausa respiratoria le fibre muscolari diaframmatiche decorrono quasi perpendicolarmente verso la sua zona centrale (centro frenico o tendineo), durante l'inspirazione le fibre muscolari si contraggono abbassando la lamina tendinea, appiattendolo e quindi aumentando il volume polmonare (elevazione delle coste in particolare inferiori). La discesa del centro frenico viene frenata dal sistema sospenditore del pericardio (parte superiore della fascia cervico-toraco-addomino-pelvica), oltre che dalla pressione dei visceri addominali).

Man mano che lo sforzo fisico aumenta, cresce fisiologicamente l'attività dei muscoli respiratori accessori che hanno il compito di innalzare la gabbia toracica aumentandone il

volume (*respirazione costale*). In primo luogo vengono coinvolti i muscoli scaleni nonché la coppia dei muscoli romboide-gran dentato o serratus anterior e poi, per fissazione della scapola, il piccolo pettorale, per fissazione dell'arto superiore, gran pettorale e gran dorsale o latissimus dorsi (che solleva le ultime 4 coste). Man mano che l'inspirazione diviene più forzata saranno sempre maggiori i muscoli coinvolti (sovra-



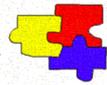
sottoioidei, sternocleidomastoidei, succlavio, ileocostale del collo, trapezio, elevatore della scapola, elevatori delle coste, dentato inferiore ecc.

Nell'espirazione attiva (forzata) intervengono principalmente i muscoli addominali (in particolare i muscoli trasversi).

Anatomicamente il **diaframma** è una lamina muscolo-tendinea che divide la cavità toracica da quella addominale. Il diaframma si inarca superiormente nella cavità toracica formando una cupola destra e una sinistra. La cupola destra, essendo in rapporto inferiore col fegato, è spostata superiormente rispetto alla sinistra sotto cui si trovano stomaco e milza, organi molto mobili. È costituito da una parte muscolare periferica e da una parte tendinea centrale, *centro frenico o tendineo*. Il diaframma può essere suddiviso, in base ai punti di inserzione dei muscoli che si dipartono dal centro tendineo, in tre porzioni: sternale (piccolo fascio muscolare connesso con la faccia posteriore del processo ensiforme dello sterno), costale (digitazioni muscolari inserite sulla faccia interna delle ultime sei coste) e lombare. Quest'ultima porzione muscolare vertebrale presenta posteriormente due voluminosi fasci fibrosi di diversa lunghezza. Il pilastro destro, più lungo, si inserisce sui dischi cartilaginei presenti tra la prima, la seconda e la terza vertebra lombare (L1-L2, L2-L3) e talvolta anche su quello presente tra la terza e la quarta (L3-L4). Il pilastro sinistro si inserisce sul disco cartilagineo presente tra le prime due vertebre lombari (L1-L2) e a volte su quello presente tra la seconda e la terza (L2-L3).

Lateralmente ad essi sono presenti l'arcata dello psoas che consente il passaggio del muscolo psoas e l'arcata del quadrato dei lombi attraverso la quale passa l'omonimo muscolo.

Il diaframma prende rapporto con organi importanti. La fascia superiore aderisce intimamente al cuore, il cui pericardio è connesso tramite i legamenti freno-pericardici. A livello costale è a contatto col sacco pleurico polmonare. Inferiormente è in gran parte tappezzato dal peritoneo (che aderisce al centro frenico) ed è collegato al fegato, tramite il legamento falciforme e coronario e i legamenti triangolari destro e sinistro, mentre lo stomaco è a lui sospeso per mezzo del legamento gastrofrenico e il duodeno tramite il legamento di Treiz. La milza è connessa al diaframma tramite il legamento



freno-splenico, il colon (angolo sinistro) tramite il legamento freno-colico. Posteriormente si connette alle ghiandole surrenali, alle estremità superiori dei reni e al pancreas. Il diaframma inoltre presenta orifici attraverso i quali passano l'aorta, insieme al dotto toracico e ai nervi splancnici (canale aortico-diaframmatico), l'esofago (foro esofageo) e la vena cava inferiore (orificio quadrilatero). Il diaframma è un muscolo involontario, innervato dal nervo frenico (ramo più lungo e importante del plesso brachiale che origina a livello della IV vertebra cervicale), ma la sua attività è anche modificabile volontariamente.

Lo stile di vita moderno, sottoposto a innaturali stress psichici e fisici (incluse problematiche stomatognatiche), conduce a una **respirazione errata**. In modo particolare, la maggioranza della popolazione cosiddetta civilizzata, oggi esegue una *respirazione costale* con carenza di espirazione, accelerata, superficiale e spesso orale. In pratica si è in inspirazione quasi permanente, col diaframma circa fisso in posizione abbassata, con conseguente sua retrazione (per scarso e inadeguato utilizzo) e alterazione dei muscoli respiratori accessori (per eccessivo e inadeguato utilizzo). In particolare, in caso di blocco diaframmatico inspiratorio, date le sue inserzioni a livello vertebrale, si avrà una tendenza alla iperlordosi lombare. Una disfunzione diaframmatica è in grado innescare un circolo vizioso che conduce a ulteriore stress psico-fisico, in grado di facilitare alterazioni di tipo ansiogeno e alterazioni posturali con conseguenti problematiche muscolo scheletriche e, dato lo stretto rapporto con importanti organi, organiche: problemi respiratori (asme, falsi enfisemi ecc.), problemi all'apparato digerente (ernia iatale, difficoltà digestive, stitichezza), disfunzioni relative alla fonazione (essendo il diaframma il principale muscolo di spinta della colonna d'aria verso la laringe), problematiche ginecologiche (per la correlazione diaframmatica-perineale) e di parto (il diaframma è il "motore" del parto), difficoltà circolatorie (il diaframma riveste un fondamentale ruolo come pompa per la circolazione di ritorno tramite l'azione di pressione-depressione sugli organi toracici e addominali).

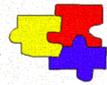
E' scientificamente riconosciuto che la respirazione addominale rappresenta un'ottima prevenzione nei riguardi delle affezioni croniche respiratorie e delle polmoniti. Tecniche di rieducazione respiratoria vengono utilizzate nella ginnastica correttiva, col fine di eliminare atteggiamenti viziosi e paramorfismi, e in terapie psichiche, allo scopo di suscitare sblocchi emotivi liberatori e combattere l'ansia. In sintesi una respirazione adeguata consente di: mantenere in salute l'apparato respiratorio, migliorare i processi metabolici e circolatori dell'intero organismo, ottenere una postura migliore, prevenire l'insorgenza degli stati di ansia tramite un maggior controllo dell'emotività e dello stress, una maggiore capacità di concentrazione e rilassamento.

Si tratta in sostanza di ri-imparare a respirare come da bambini (è per questo motivo che i bimbi, come "piccoli tenori", sono in grado di urlare per ore senza stancarsi). Il ripristino della corretta funzionalità diaframmatica, tramite apposita **rieducazione respiratoria** ed eventualmente specifici trattamenti manuali, è pertanto di grande importanza per la salute psico-fisica. Ogni esercizio di rieducazione respiratoria deve partire da una presa di coscienza della propria respirazione. Si tratterà in seguito di sommare a un eventuale condizionamento neuroassociativo respiratorio scorretto uno nuovo più fisiologico; ciò richiede tecnica e costanza.

Durante l'intera seduta di *ginnastica posturale TIB* viene posta attenzione alla modalità di respirazione sia dal punto di vista della consapevolezza che del training rieducativo.

Utilizzo consapevole dei condizionamenti neuroassociativi

Si intende con *neuroassociazione* o *condizionamento neuroassociativo* o *imprinting psicobiologico*, lo stato d'animo associato a un determinato stimolo. La risposta a tale stimolo è un determinato comportamento condizionato, associato a cambiamenti fisiologici dell'organismo, in base alle caratteristiche (tipo, intensità) del condizionamento stesso.



Come dimostrò il fisiologo russo Ivan P. Pavlov, premio Nobel nel 1904, nel suo famoso esperimento sulla secrezione salivare in risposta a determinati stimoli (noto universalmente come "condizionamento classico"), esistono determinati stimoli, definiti "stimoli condizionati", che inducono delle "risposte comportamentali condizionate".

Ulteriori esperimenti, condotti anche su soggetti umani, dimostrarono che il condizionamento neuroassociativo (neuroassociazione) è tanto più forte quanto più cresce il numero delle esperienze ad esso relative e quanto più intenso è lo stato d'animo associato; Tale "apprendimento" resta latente, relegato nell'inconscio, pronto a riattivarsi al presentarsi dello stimolo giusto. Se teniamo conto del fatto che, come afferma M. S. Gazzaniga direttore del "Program in Cognitive Neuroscience" presso il Dartmouth College, "*il 98% di quello che fa il cervello è al di fuori del dominio della coscienza*", possiamo comprendere l'enorme importanza che i condizionamenti neuroassociativi hanno nella nostra vita, nella determinazione dei nostri stati d'animo e, di conseguenza, dei nostri comportamenti.

Come sostenuto da Richard Bandler e John Grinder, creatori della Programmazione Neurolinguistica (PNL), nell'omonimo libro, è la percezione dell'ambiente, sempre filtrata e interpretata dalle esperienze, convinzioni e generalizzazioni di ognuno, a creare una personale rappresentazione interna della realtà e di conseguenza un comportamento associato a un determinato stato d'animo.

Input ambientali → Ricezione (visiva, auditiva, olfattiva, cinestesica) → Modulazione tramite esperienze, convinzioni, generalizzazioni, neuroassociazioni ecc. → Rappresentazione interna → Reazione fisiologica → Stato d'animo → Comportamento

Da questi studi sono nate tutte le terapie e tecniche che portano a una gestione volontaria dei condizionamenti. Grazie alle attuali conoscenze, infatti, è possibile utilizzare consapevolmente, a nostro favore, almeno parte di questi processi inconsci creandoli o modificandoli ad hoc.

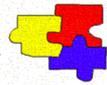
Fondamentale, a tale riguardo, è sviluppare la capacità di visualizzazione. Gli studi dello psichiatra americano dr. Milton H. Erickson (a cui si ispirano innumerevoli terapie e tecniche psichiche moderne, PNL inclusa) hanno evidenziato che il cervello non distingue tra realtà e un'ottima visualizzazione. Una vivida visualizzazione è in grado di modificare il nostro stato d'animo e, di conseguenza, fisiologico nonché di ampliare le performance cerebrali, ad esempio migliorando la capacità di risoluzione dei problemi, tramite il rilassamento indotto, o le capacità mnemoniche (come dimostrato in passato da personaggi quali Cicerone, Pico Della Mirandola e Giordano Bruno e oggi da Gianni Golferra).

Come afferma M. Erickson, nel suo libro 'Ipnoterapia', "la mente umana è un processo dinamico, che corregge, modifica e riformula continuamente se stessa. Le incompatibilità sono o risolte in un modo soddisfacente, oppure espresse come 'problemi' (complessi, nevrosi, sintomi psicosomatici, ecc.)" e, nel libro 'Guarire con l'ipnosi', aggiunge "l'essenza della psicoterapia è di far accettare nuove idee e nuovi modi di vedere le cose".

Nella *ginnastica posturale TIB*, vi è un utilizzo consapevole e specifico di determinati condizionamenti neuroassociativi, quali ad es. la musica e determinati "molleggiamenti" corporei, e stimoli a visualizzazioni, entrambi favorevoli allo sviluppo di capacità di concentrazione, rilassamento, gestione dei propri stati d'animo nonché di raggiungimento degli obiettivi..

Conclusione

La Ginnastica Posturale TIB rientra a pieno titolo all'interno di un programma di rieducazione posturale, preventivo, sportivo e di benessere generale. Ciò nonostante è chiara la consapevolezza che ancora molto c'è da scoprire nel campo della salute e della fisiologia. Per tale ragione, GPTIP, più che una tecnica è in realtà un progetto in costante evoluzione,



all'interno delle proprie linee guida, grazie alle continue innovazioni e ricerche scientifiche nonché all'indispensabile contributo/confronto esperienziale dei partecipanti ad esso.

GPTIB è al contempo un sistema aperto e sinergico. Esso infatti non contrasta con le altre tecniche di benessere ma le complementa traendone beneficio reciproco.

Fine ultimo di questo progetto è l'aumento della consapevolezza.

"Attraverso la Ginnastica Posturale TIB ci riappropriamo finalmente del nostro essere globale, inteso sia come mente che come corpo e quindi, se volete, anche come spirito, seguendo un cammino che stavolta va diritto verso la natura e mai contro" Giovanni Chetta.

Note sull'autore



Il Dr. Giovanni Chetta è Alimentarista a indirizzo biochimico, Massofisioterapista, Posturologo Ergonomista (iscritto all'albo specialistico A.S.Bio.P.), Istruttore MBT e Master Practitioner in Programmazione Neuro-Linguistica. E' docente e ricercatore, in campo posturologico presso l'Università Charité di Berlino, l'equipe di Biomedica Posturale e l'Accademia MBT. Esercita stabilmente presso poliambulatori e palestre. Collabora con riviste e giornali, del settore e non, e conduce corsi su: posturologia, ginnastica posturale, massaggio e alimentazione.

In modo particolare, riguardo le tecniche di movimento, ha in passato praticato vari sport, tra cui il basket anche a livello professionistico, per poi dedicarsi allo studio e pratica di varie discipline motorie quali "arti" di ripristino della salute psico-fisica, formandosi sotto la guida di vari maestri di fama internazionale quali Albertico Calderon, Esmil Diaz ed Eloy Leyva. E' presidente dell'associazione culturale-sportiva AssoTIB (Alfa/CSAI/CONI).

Ringraziamenti

"Dedico questo progetto alla mia famiglia e ai miei collaboratori più vicini che ringrazio per il continuo vitale supporto. Una dedica particolare va di cuore a una Colomba speciale ora finalmente libera".

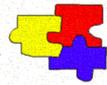
Appendice – Consigli fisici

- L'uomo è prima di tutto un **animale motorio**. La corretta attività fisica è di importanza fondamentale per il benessere fisico e psichico. Il nostro fisico si è evoluto per consentirci lunghe camminate, brevi corse e buone arrampicate in un ambiente naturale. L'attività fisica dovrebbe quindi rispettare queste nostre "tendenze genetiche" *coinvolgendo più muscoli e articolazioni possibile, ma sempre in maniera moderata*. In più è bene che essa sia anche gratificante dal punto di vista mentale. L'importanza dell'attività fisica rimane intatta a tutte le età.

Praticare in maniera intensa e a lungo sport e attività che aumentano eccessivamente la pressione addominale e sulle articolazioni, in particolare sulla spina dorsale (sollevamento pesi) e con troppi salti e/o saltelli può, col tempo, provocare problemi articolari, muscolari e circolatori.

- E' bene tenere sempre presente che l'allungamento muscolare (stretching) ha la stessa importanza del rinforzo muscolare, così come le mobilizzazioni articolari e la rieducazione motoria. Un **programma di attività fisica** deve essere completo e allo stesso tempo personalizzato e deve tener conto dei principi base dell'esercizio fisico nonché delle problematiche dovute all'attuale stile di vita.

- Una buona **postura** è fondamentale per il benessere fisico e psichico. Come la moderna posturologia ha dimostrato, l'uomo mal si adatta al terreno piano, pertanto è bene camminare il più possibile su terreni naturali (sconnessi) ed evitare l'utilizzo di scarpe con tacco e punte strette. Per la stessa ragione può risultare molto utile l'utilizzo di plantari o calzature



ergonomiche anche a scopo preventivo o performativo. Sempre a scopo preventivo è bene che i bimbi giochino quanto più possibile scalzi su terreni sconnessi; ciò significherà probabilmente più cadute ma anche schiena e denti più sani. Bisogna inoltre tener presente che altri fattori influenzano fortemente il nostro sistema dell'equilibrio: l'apparato vestibolare, la vista e l'apparato stomatognatico.

- In caso di **attività professionale** sedentaria, occorre curare l'ergonomia della propria postazione di lavoro in modo che essa risulti il più possibile confortevole. In tali casi è inoltre bene modificare spesso la propria posizione intervallando camminate di qualche minuto. Nello stesso tempo è bene evitare di stare in piedi fermi per lunghi periodi di tempo (se si è obbligati a farlo per questioni professionali, alzarsi spesso sulle punte dei piedi per attivare la pompa circolatoria muscolare della pianta dei piedi e del polpaccio).

- Una buona postura e una corretta attività fisica favoriscono una **respirazione adeguata** che, a sua volta, contribuirà in maniera importante al benessere psico-fisico. La rieducazione respiratoria deve sempre essere parte integrante di qualunque programma di attività fisica.

- Ascoltare e rispettare sempre le **esigenze del proprio corpo** prendendosi le pause necessarie, in particolar modo in attività con movimenti ripetitivi e lavori pesanti, è di fondamentale importanza.

- Con la stessa regolarità con cui si prende cura dei propri capelli, pelle ecc., è intelligente prendersi cura, come **prevenzione**, della propria muscolatura e delle proprie articolazioni. A tal fine, oltre a svolgere regolarmente una buona attività fisica, risulta molto utile ricevere periodicamente un appropriato massaggio. Una parte del corpo tanto trascurata quando di enorme importanza per il benessere generale è il *collo*. Le nostre "moderne" abitudini di vita (studio, auto, tv, video-giochi, computer ecc) lo penalizzano molto. E' dal collo che passa il nutrimento al cervello, da cui tutto o quasi dipende. Le condizioni delle arterie che nutrono il collo sono per forza di cose, dato lo stretto contatto, molto dipendenti dallo stato muscolare (in particolare l'arteria vertebrale che attraversa le apofisi trasverse delle vertebre cervicali). Un collo rigido, contratto, può essere sinonimo di cervello nutrito in maniera non ideale con possibili conseguenze negative.

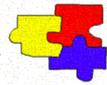
- Dormire e **riposare bene** è di vitale importanza per tutto il nostro corpo. Per questo motivo è bene farlo il più possibile nella posizione ideale ossia pancia in su con leggera flessione del tronco rispetto agli arti inferiori, della coscia sull'addome e della gamba sulla coscia, come hanno dimostrato gli studi con elettromiografia di superficie. Oltre alle poltrone tipo "chaise longue", oggi esistono in commercio anche delle reti a doghe che consentono, tramite telecomando o manualmente, l'acquisizione di tale posizione. Mentre la rete su cui si dorme deve essere rigida il materasso deve avere consistenza tale da adattarsi alle curve corporee (in lattice ad esempio).



- **Corpo e mente** si influenzano a vicenda in maniera incisiva, come ha scientificamente dimostrato la psiconeuroimmunologia. Per questo motivo un atteggiamento mentale positivo, tramite anche una buona educazione mentale, è in grado di agire in maniera molto positiva a livello fisico.

In caso di dolore (algia) e/o patologia, la prima cosa da fare è *rilassarsi* il più possibile, perchè è solo in stato di grande relax che il nostro organismo è in grado di attivare i propri potenti processi di autoguarigione. La tensione psichica, oltre a ostacolare tali processi, produce irrigidimento muscolare (mentre il rilassamento mentale rilascia la muscolatura) acutizzando così le algie.

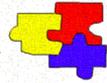
- Altrettanto fondamentale per il benessere fisico è naturalmente una buona educazione alimentare. Gli **alimenti** forniscono le "materie prime" per le cellule del nostro corpo e si vengono a trovare a stretto contatto, nelle pareti intestinali, con i principali sistemi di regolazione del nostro organismo (sistema endocrino, immunitario e nervoso).



- Evidentemente fra i consigli fisici non poteva mancare quello di cercare di vivere in un **ambiente** quanto più naturale possibile ossia privo di smog e inquinamenti di vario genere (elettromagnetico, da polveri sottili, acustico ecc.) cercando di sostare il minor tempo possibile in habitat poco vivibili.

Bibliografia:

- Ader R., “Psychoneuroimmunology”, Academic press (1981)
- Amann F., Lang A., “Wie bewegt sich der Fuss – barfuss auf Naturboden, mit Schuhen und mit MBT?“, Orthopaedie 1/2007, 2-8
- Amann B., Amann F., „Destabilisieren, Sensibilisieren, Mobilisieren“, Orthopedie 5/2003, 50-53
- Anderson B., “Stretching“, ED. Mediterranee (2000)
- Bandler R. “Fitzpatrick O.; “PNL e libertà”; Alessio Roberti Editore (2006)
- Bandler R.; “Il tempo per cambiare”; Alessio Roberti Editore (1993)
- Bandler R., Grinder J., Dilts, R., Bandler L. C., DeLozier J.; “Programmazione Neuro Linguistica”; Casa Editrice Astrolabio (1982)
- Bassani L., “Tecniche ginnico-riabilitative”, Edi-ermes (1998)
- Bettinzoli F., "Anatomia dell'Apparato Locomotore", editore Ghedimedia (2000)
- Bogduk, N., “Clinical Anatomy of the Lumbar Spine and Sacrum”, Churchill Livingstone (Edinburgh, 1997)
- Bottaccioli F.; “Psiconeuroimmunologia”; RED Edizioni (1997)
- Bricot B., “La riprogrammazione posturale globale”, Statipro (1998)
- Calais-Germain, B., “Anatomy of Movement”, Eastland Press, (Seattle, 1992)
- Centro Studi FILPJ-CONI, “Il libro della cultura fisica”, Ed. Mediterranee (2000)
- Chetta G., “Il piede è il più importante sistema ergonomico”, rivista “Il Massofisioterapista”, FNCM (2005)
- Chetta G.; “Il sistema connettivo”; sito anatomytrains.it (2007)
- Chetta G.; “Camminare sul terreno ideale – Postura e benessere; sito scienzaeprofessione.it (2007)
- Chetta G.; “Alimentazione benessere”; sito my-personaltrainer.it (2007)
- Chetta G., Bedetti S., Pisano S.; “Oltre lo stress”; Ed. e-motion:) (2003)
- Delavier F., “Guida agli esercizi di muscolazione”, Arcadia (1999)
- Delmas A., “Les variations numeriques et morphologiques rachidiennes”, Med. Ed. Phys. et Sport, 11, 120 (1955)
- DuBrut E.L., “Anatomia Orale di Sicher”, Edi-ermes (1988)
- Erickson M.H.; “La mia voce ti accompagnerà”, Casa Ed. Astrolabio (1983)
- Erickson M.H., Rossi L.E.; “Ipnoterapia”, Casa Editrice Astrolabio (1982)
- Erickson M.H.; “Guarire con l’ipnosi”, Casa Editrice Astrolabio (1984)
- Feldenkrais M.; “Le basi del metodo per la consapevolezza dei processi psicomotori”; Casa Editrice Astrolabio (1991)
- Ferrante A., “Manuale pratico di terapia miofunzionale”, Marrapese editore (2004)
- Gazzaniga M.S.; “La mente inventata”; Guerini e Associati (1999)
- Gagey P., Weber B.; “Posturologia”, Marrapese editore (2000)
- Gagnesi G., “ATM patologie articolari e muscolo-legamentose”, Piccin (2001)
- Godelieve D. – S., “Il manuale del mezierista” Vol I e II, Ed. Marrapese (1996)
- Golferà G.; “Più memoria”; Alessio Roberti Editore (2006)
- Golferà G.; “L’arte della memoria di Giordano Bruno”; Anima Edizioni (2006)
- Goyal R.K., Hirano I., “The enteric nervous system”, New England Journal of Medicine (1996)



- Guaglio G., "Ortodonzia dinamica e ripristino delle funzioni", Euroedizioni
- Guidetti G., "Diagnosi e terapia dei disturbi dell'equilibrio", Editore Marrapese (1997)
- Hollinshead, W. H., "Functional Anatomy of the Limbs and Back", W. B. Saunders (London, 1969)
- Hynes R., "Integrins: bidirectional, allosteric signaling machines". *Cell* **110** (6): 673-87 (2002)
- Ingber D., "The architecture of life", Scientific American January 1998: 48-57
- Kapandji I.A., "Fisiologia articolare", Maloine Monduzzi Editore (2002)
- Konings L., Van Celst M., "La biometria" in "Trattato di medicina Fisica e Riabilitazione" . Valobra G.N., Vol.I°, Cap 15 , 197:208, UTET (2000)
- Lazzari E., "La postura, i fondamenti", Edizioni Martina (2006)
- Loveyoi C.O., "L'evoluzione dell'andatura bipede dell'uomo", Le Scienze, nr 245, gennaio 1989
- Monari G., "FNP", Edi-ermes editore (2004)
- Mosca U., "Manuale professionale di stretchng", Red edizioni (2003)
- Myers T, "The Opinionated Psoas", Associated Bodywork and Massage Professionals magazine (2001)
- Myers T, "Meridiani Miofasciali", Tecniche nuove (2006)
- Morosini C., Pacini T., "Pratica posturologica", Ortho2000 nr. 4 (luglio-agosto 2002)
- Naik R., Vernon T., Wheat J., Pettit G., "Changes in gait characteristics of a normal healthy population due to an instable shoe construction", The centre for Sports and Exercise Science Sheffield Hallam University (2004)
- Nurse M.A., Hulliger M., Wakeling J.M., Nigg B.M., Stefanyshyn D.J., "Changing the texture of footwear can alter gait patterns", *J Electromyogr Kinesiol*, 15/2005 (ottobre 2005)
- Oliverio A.; "La mente, istruzioni per l'uso"; Rizzoli (2001)
- Oliverio A.; "Il cervello lento lavora meglio"; Corriere della Sera (21/09/1997)
- Pacini T., "Studio della postura e indagini baropodometrica", Chimat (2000)
- Pancheri P.; "Evoluzione del concetto di stress in psichiatria e in psicosomatica"; Rivista di Psichiatria (1981: 16, 5, 321-341).
- Pancheri P.; "Psicosomatica in Medicina", in Enciclopedia Medica Italiana (vol. XII); USES Edizioni Scientifiche (1985:1886-1897)
- Paparella Treccia R., "Il piede dell'uomo", Verduci Editore (1978)
- Pinnington H.C., Lloyd D.G., Besier T.F., Dawson B., "Kinematic and electromyography analysis of submaximal differences compared with soft, dry sand", *Eur J Appl Physiol* 3/Giugno 1994, 242-253
- Rolf I.P.; "Rolfing", Edizioni Mediterranee (1996)
- Ronconi P. e S., "Il piede", Editore Timeo (2003)
- Selye H., "The general adaptation syndrome and the disease of adaptation", *J. Clinical Endocrinology* (1946: 6, 117-130)
- Souchard P., "Basi del metodo di rieducazione posturale globale", Editore Marrapese (1994)
- Souchard P., "Il diaframma", Editore Marrapese (1995)
- Trager M.; "Mentastica"; Red edizioni (1997)
- Viel, E., "Il metodo Kabat", Ed. Marrapese, (1986)