



a cura di [Sergio Ettore Salteri](#)

PREMESSA

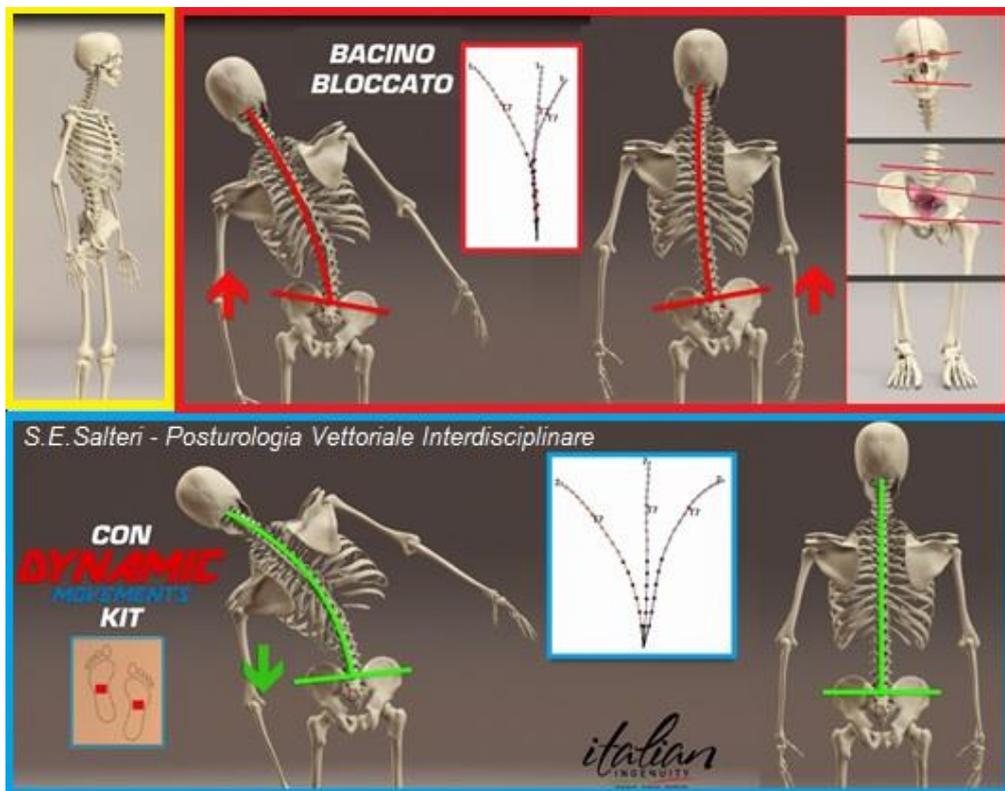


Figura 1 - Blocco del sistema bacino-colonna e dinamica

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com



La **POSTUROLOGIA** non è una specialità (*NON ESISTE LEGALMENTE LA FIGURA DEL POSTUROLOGO*), ma un metodo clinico-strumentale grazie al quale il terapeuta studia, diagnostica, tratta e previene tutte le conseguenze di disfunzioni che negli anni si possono realizzare a livello degli ingressi delle informazioni (occhi, bocca, piedi, pelle) che arrivando al nostro cervello. Queste disfunzioni sono egualmente presenti nella Persona comune come nell'atleta ed in entrambi condizionano la performance di movimento da un lato, favoriscono lesioni ed infortuni ed aggravano patologie degenerative (scoliosi, osteoporosi, malattie reumatiche, dismetrie ...).

L'atleta in fondo non è che una Persona normale le cui ambizioni, unitamente alla presenza di doti particolari più o meno sviluppate e legate ad una o più discipline, lo portano ad estremizzare le prestazioni della propria **MACCHINA-CORPO**: questo lo espone ad un rischio esponenzialmente superiore rispetto alla Persona comune nel momento in cui la propria macchina-corpo non sia efficiente come dovrebbe. Concetto importante l'incapacità del nostro SNC di correggere queste disfunzioni che lo costringe a ricercare dei compensi che a loro volta possono trasformarsi in vere e proprie patologie: questi comprendono torsioni, sovraccarichi, contratture, posizioni anomale. Questi stessi compensi manifestano i propri effetti complicando anche quadri apparentemente estranei a queste problematiche quali ad esempio dislessia e disturbi dell'attenzione avendo in comune l'uso del sistema visivo binoculare. Il nostro corpo non è fatto a compartimenti stagno, ma tutti i suoi componenti sono collegati e si influenzano nel male e nel bene.



Figura 2

MACCHINA CORPO E SPORT

A mio avviso riveste particolare importanza il domandarsi se tutti gli atleti, di qualsiasi livello, si comportino nei confronti del proprio corpo allo stesso modo con cui un pilota cura i particolari della propria "macchina meccanica". Spesso questo non avviene e questa negligenza più o meno consapevole limita la performance sportiva e accorcia in modo determinante la carriera sportiva lasciando delle 'scomode eredità' al termine dell'attività agonistica. Con la stessa impostazione mentale del meccanico che cura minuziosamente la messa a

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com

punto della macchina da mandare in pista, così il terapeuta, in collaborazione con il proprio team, stabilisce tutta una serie di controlli e mette in atto i necessari provvedimenti. Il risultato atteso quello di mettere l'atleta nelle condizioni di poter ambire alla propria prestazione ideale salvaguardando nel contempo l'integrità della 'macchina-corpo'. Ovviamente in questo contesto la trattazione si limita a citare solo alcuni di questi elementi di valutazione, in particolare:

1. STRUTTURA DELLA MACCHINA-CORPO

a. Assetto sagittale (Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®, www.salteriposturologia.it): condiziona la distribuzione più o meno fisiologica dei carichi sulla colonna e innesca tutta una serie di compensi (contratture anomale, tensioni, blocchi articolari,...) atti a garantire una certa dinamica di movimento legata al gesto atletico, nonostante queste limitazioni e nonostante una forza di gravità che attrae la macchina-corpo verso il suolo.

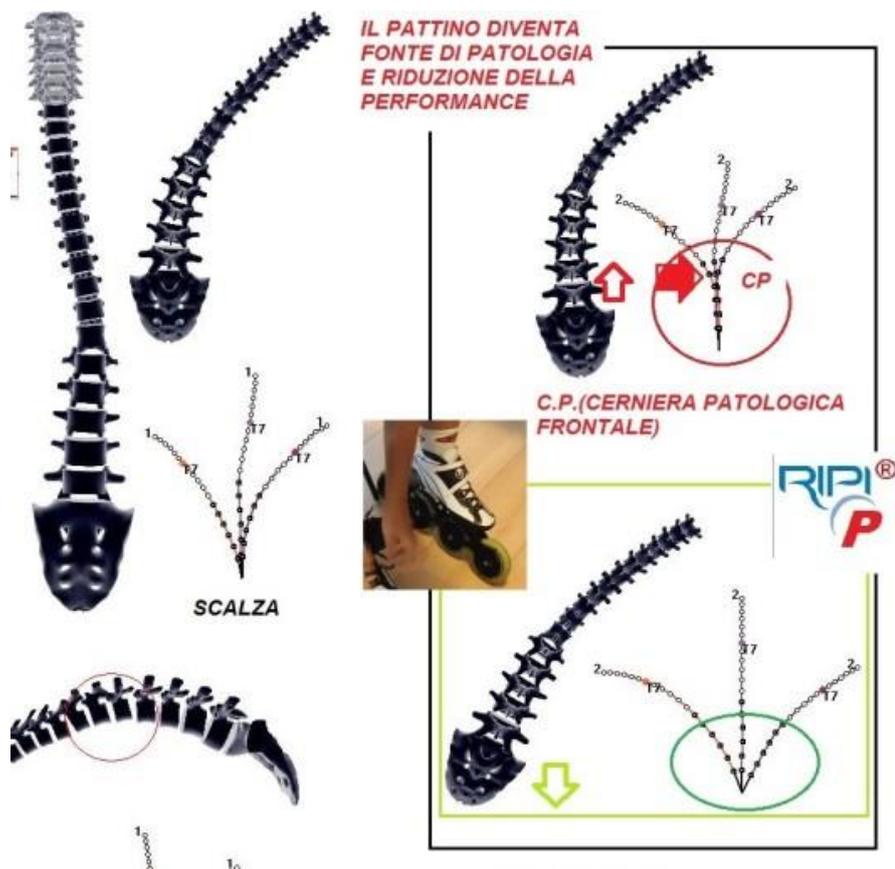


Figura 3 – Assetto sagittale fisiologico e le principali sindromi

b. Assetto frontale: è condizionato essenzialmente dalla binocularità (cingolo scapolare) e dal blocco torsionale del bacino (cingolo pelvico)

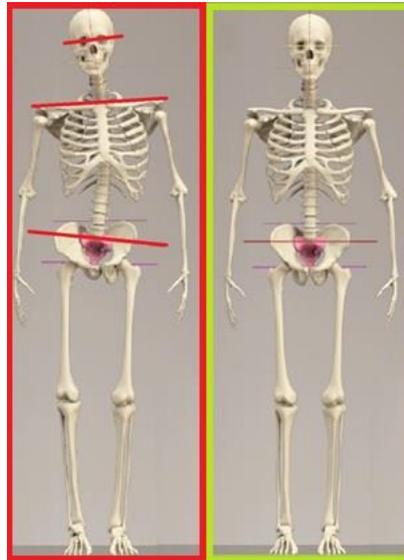
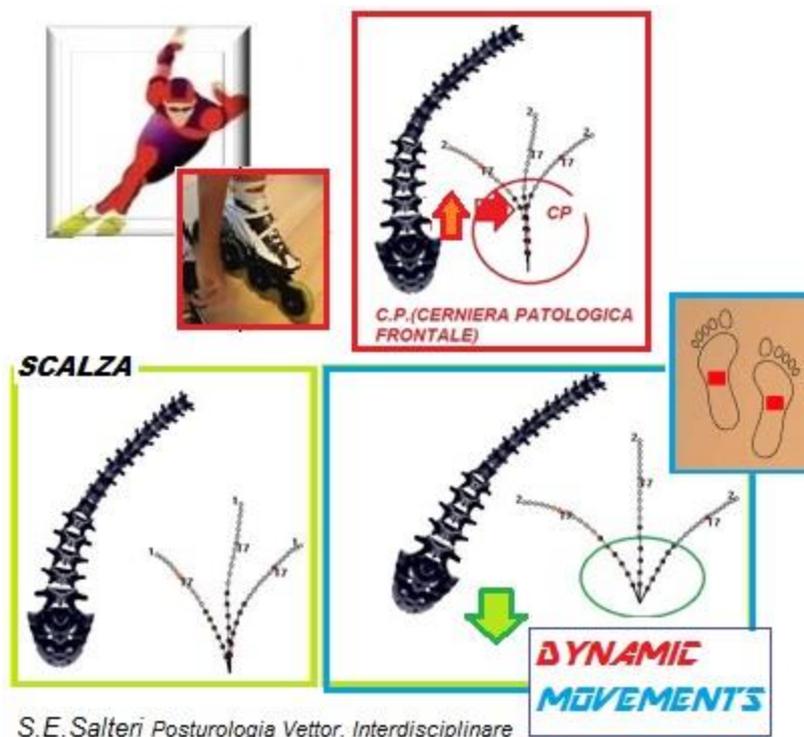


Figura 4 – Assetto frontale fisiologico e disfunzionale

c. Dinamica del sistema bacino-colonna, in base alla mia esperienza, condizionata da eventuali disfunzioni recettoriali (occhi, bocca, cute, piedi), da scarpe con interno morbido e/o sagomato, da cattive abitudini, fra tutte certi piercing e il brillantino sui denti.



S.E. Salteri Posturologia Vettor. Interdisciplinare

Figura 5 – La calzatura sportiva blocca il sistema bacino-colonna

d. Integrità strutturale

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
 Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com



2. CARBURANTE PER LA MACCHINA-CORPO

a. Alimentazione/idratazione

b. Respirazione: importante insegnare la respirazione addominale e toracica e a controllare eventuali condizioni che potrebbero favorire una iperventilazione, deleteria dal punto di vista metabolico

3. PREVENZIONE DEI TRAUMI DA STRESS DELLA PROPRIA MACCHINA-CORPO:

a. Mantenimento della dinamica di movimento

b. Alimentazione

c. Allenamento sia fisico che psicologico

d. Miglioramento dello schema di movimento

e. consapevolezza dei propri limiti

4. OTTIMIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI A DISPOSIZIONE DEL COMPUTER CENTRALE CHE CONDUCE LA MACCHINA-CORPO (in questo contesto ci limiteremo agli ingressi binoculare e bipodalico)



Figura 6 – Visione mono e binoculare

a. I NOSTRI OCCHI (<https://www.youtube.com/watch?v=GcM1sPhXrHo>) - *singularmente possiedono:*

- un sistema in grado di acquisire immagini più o meno "colorate", apprezzando contrasti, sfumature e maggiore o minor luminosità, interpretando gran parte delle ONDE ELETTROMAGNETICHE (la retina non vede l'infrarosso e l'ultravioletto) emesse normalmente dall'Universo ... del quale noi facciamo parte

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com

- di dare un significato a queste immagini (funzione "discriminativa", monoculare), il "cosa" vedo contestualizzandole nello spazio, il 'dove' lo vedo (funzione localizzativa, binoculare). Le "lenti" modificano e correggono quantitativamente e qualitativamente la funzione discriminativa in riferimento al singolo occhio. Attenzione però, perché se la "traduzione del mondo" praticata complessivamente dalle due lenti è funzionale, se ne avvantaggia l'equilibrio globale del corpo, tenendo conto che l'83% del nostro SNC ~~che~~ in qualche modo ha a che fare con la funzione visiva. Al contrario se questa correzione non è funzionale alle esigenze di quella specifica macchina-corpo, in quel preciso momento, può provocare:

- un'alterazione di tutti i riflessi propriocettivi (V.Roncagli)
 - un cambiamento dell'assetto globale del corpo in ortostasi e di conseguenza anche la distribuzione dei carichi (contratture, blocchi compensatori, stress vestibolare,...). Questo si può studiare in stabilometria dinamica di bascula sagittale di Bessou valutando il comportamento della (proiezione del centro di massa e della Derivata di Fourier delle Z (FFTZ), legata alle oscillazioni in verticalità, espressione dello stress vestibolare e delle contratture muscolari)

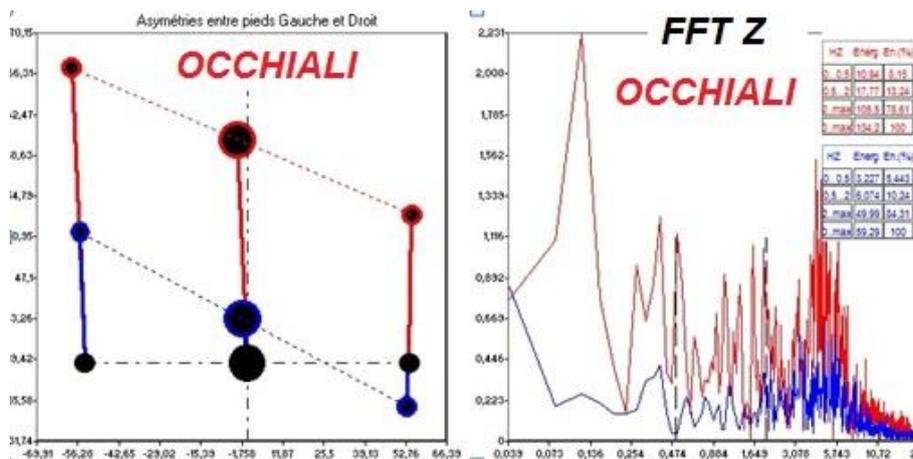


Figura 7 – Lenti non funzionali alterano l'assetto globale (in questo caso anteropulsione, contratture e stress vestibolare): a sinistra la proiezione del centro di massa, a destra le FFTZ

- un cambiamento nella distribuzione dei carichi a livello plantare, dimostrabile attraverso una baropodometria elettronica ad occhi - aperti con e senza correzione

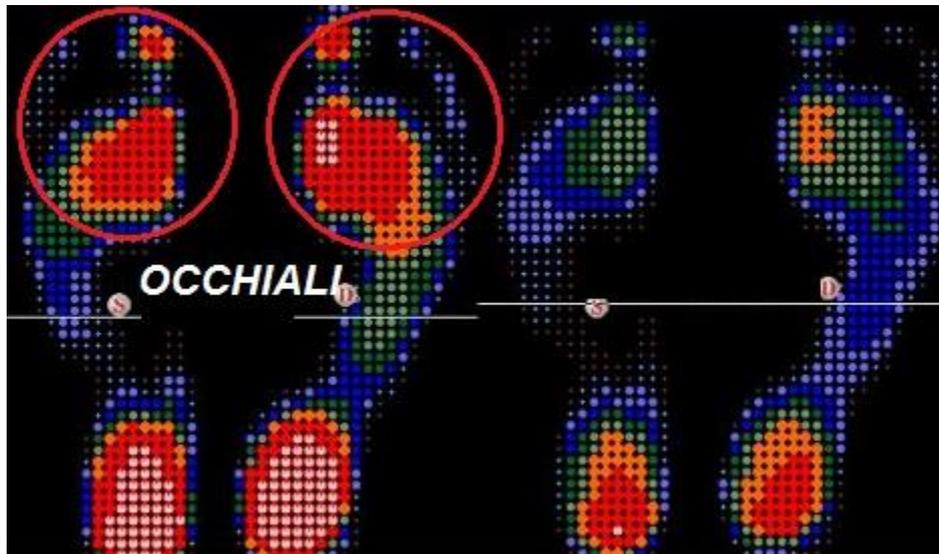


Figura 8 – Lenti non funzionali alterano la distribuzione plantare dei carichi (anteropulsione)

- un "deleterio" blocco del sistema bacino-colonna, diagnosticabile sia clinicamente (es. test di Gillet, **Figura 17**) che attraverso accertamenti strumentali (nella Figura 9 mediante MediMouse).

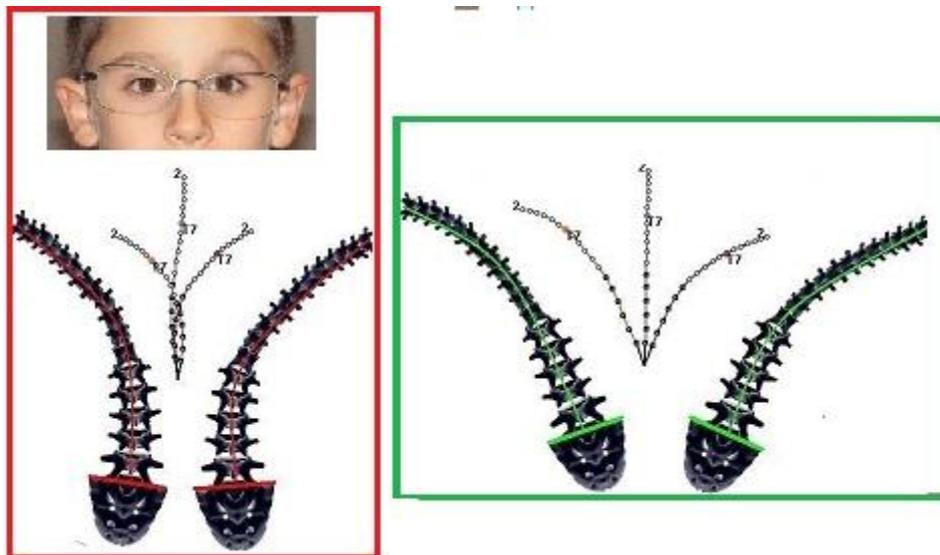


Figura 9 – Lenti non funzionali e dinamica della colonna

- l'ipoconvergenza prossimale e tutte le tensioni anomale della muscolatura extra oculare rendono non funzionali gli occhiali non permettendo la contemporanea centratura delle lenti: nell'esempio come il trattamento dell' ipoconvergenza con il Riequilibratore Permanente ad infrarossi ad Ingresso Visivo (RIPI-V®) (<https://www.youtube.com/watch?v=OAZTxLRADsE>) e/o con l'applicativo visivo del DYNAMIC MOVEMENTS KIT®

(<https://www.youtube.com/watch?v=8sPgExFGYTo&t=391s>) renda funzionali le lenti migliorando sia la proiezione del centro di massa (piano sagittale) e la distribuzione dx-sin dei carichi (piano frontale).



Figura 10 – Occhiali resi funzionali

- **congiuntamente, insieme, permettono:**

- l'elaborazione e la successiva "fusione" delle immagini tratte dai due "punti di vista" per poter dire al nostro cervello con precisione "dove" le vedono (funzione localizzativa). Importante il concetto di "occhio ciclopico", quale risultato della fusione fisiologica favorita dalla cosiddetta "**corrispondente retinica**": le informazioni devono arrivare alle due retine secondo determinate caratteristiche appunto **corrispondenti** di un occhio rispetto all'altro. **Se** così accade è come se avessimo **virtualmente** un unico occhio, **virtuale**, a visione tridimensionale, posto tra i due occhi (come il Ciclope appunto)
- al nostro cervello di apprendere quanto "letto" e "visto": questa funzione **cognitiva** è troppo sottovalutata in certe patologie dove le performance di apprendimento è ridotta (dislessia, ADHD ...)
- di "condurre" la nostra macchina-corpo in un mondo in 3D mantenendo traiettorie intenzionalmente prescelte ed evitando eventuali ostacoli.

Tutto questo **però** anche grazie a un raffinatissimo sistema a partenza dalla muscolatura intraoculare e dalla muscolatura del collo.

- **informano** continuamente sulla posizione dei globi oculari rispetto alle orbite e dei nostri occhi rispetto al capo e al resto del corpo: provate a fissare un punto mentre muovete anche velocemente il capo e/o il corpo ed immaginate quale sofisticato sistema ci permette di vedere immagini **ferme, stabilizzate**, nonostante il nostro movimento - non è modificato da tutti quei movimenti involontari provenienti continuamente dal resto del corpo (respirazione, battito cardiaco ...). La presenza di ipoconvergenza oculare provoca:
 - posizione anomala del collo (interferisce anche con la dinamica occlusale falsandola): come se il nostro cervello mettesse sull'asse mediano del corpo non l'occhio ciclopico, ma uno dei suoi occhi **virtuali** prodotti dalla mancata fusione dei due *punti di vista*. Il capo tenderà ad essere ruotato o inclinato, inclinando anche la colonna cervico-dorsale

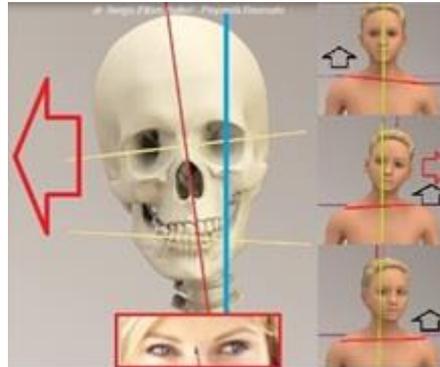


Figura 11 – I segni dell'ipoconvergenza oculare prossimale

- limitazione di tutti i movimenti del collo come dimostrato, con la collaborazione dell'Ing Angelo Vannella, per la prima volta da un mio studio su 181 Pazienti. Lo studio ha dimostrato, con sigma addirittura 6-7 in certe valutazioni, gli effetti immediati su rotazione, flesso-estensione e lateral bending dell'applicazione dei miei dispositivi medici con il materiale riflettente il lontano infrarosso

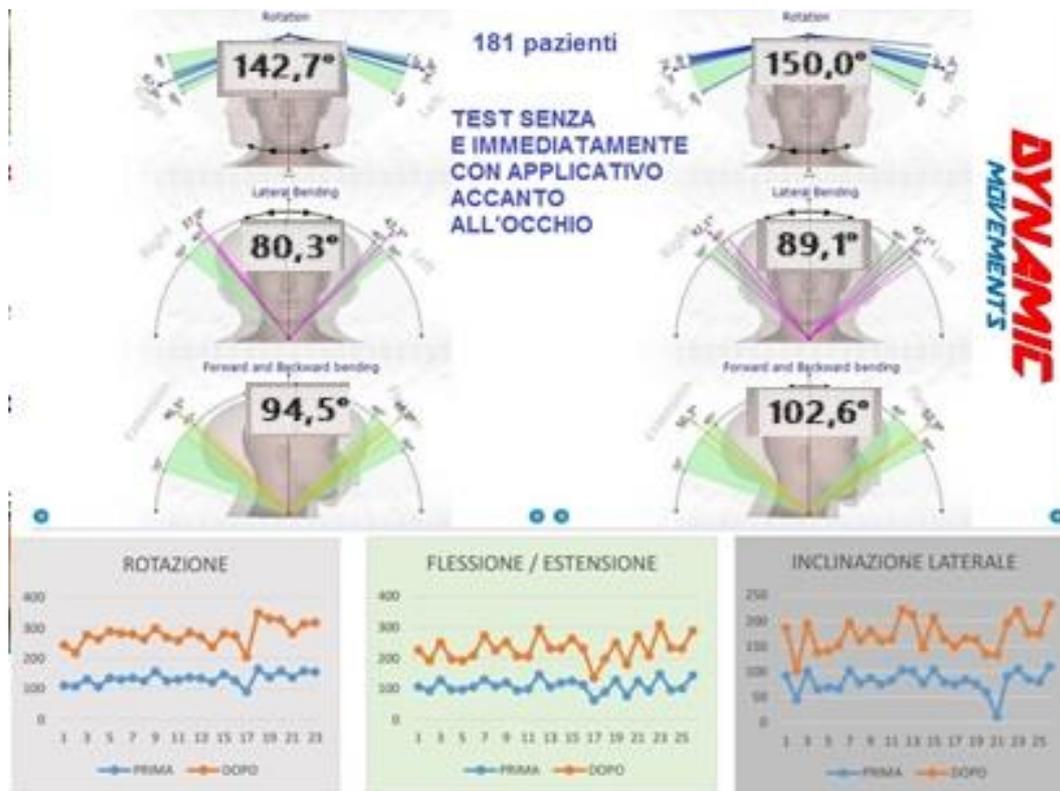


Figura 12 – Studio Salteri-Vannella

- alterazioni compressive nella performance visiva
 - sintomatologia soggettiva come cefalea, disturbo di concentrazione, maldestrezza, affaticabilità al pc, addormentamento alla TV, difficoltà alla guida notturna e crepuscolare,

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
 Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com

fastidio nei luoghi affollati, vertigini/nausea a leggere come passeggero di un'auto o su altro mezzo.

b. I NOSTRI PIEDI hanno:

- una funzione di sostegno attivo: capace di ridistribuire continuamente i carichi in base agli sbilanciamenti del corpo
- una funzione di sostegno elastico passivo, grazie ad una complicatissima struttura 'ammortizzante' basata su arco longitudinale e su una volta trasversale
- un compito dinamico legato alla locomozione: praticamente una molla elicoidale che si carica spostando il peso dal tallone alla parte laterale, poi dal V al I dito con liberazione attraverso la spinta dell'alluce: troppo spesso si dimentica che per far questo deve poggiare su un piano piatto in senso trasversale.

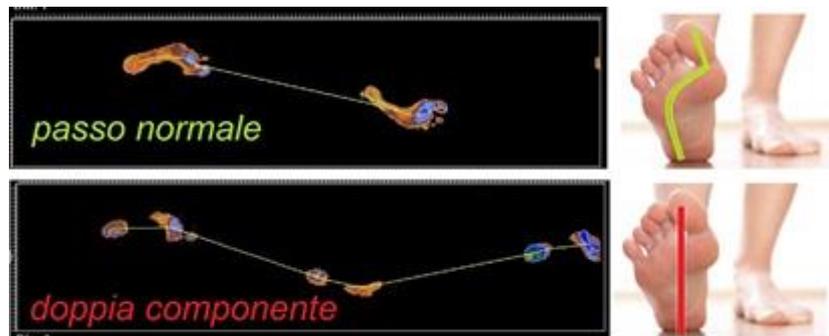


Figura 13 – Dinamica fisiologica e piede doppia componente

- un ruolo assolutamente raffinato essendo uno dei due ingressi principali: per avere un'idea della sensibilità dei recettori plantari(tra l'altro avvertono rilievi dell'ordine di 1/100 mm) chi non ha provato la sensazione del granello di sabbia nella scarpa? Una esperienza banale eppure assolutamente ignorata da chi si occupa di scarpe (e purtroppo anche di certi plantari).
- la capacità di influenzare la muscolatura in base all'entità dei rilievi posti sotto la pianta (riflesso miotatico diretto per spessori inferiori a 2.5 cm, inverso per rilievi superiori).

c. Ingresso stomatognatico

- Integrità oclusale e corretta dinamica
- Deglutizione (la deglutizione viziata condiziona la posizione del capo e della mandibola sul piano sagittale e quindi provoca squilibri, limitazioni articolari, contratture e discopatie)



Figura 14 – Effetto del trattamento delle deglutizione viziata

L'approccio posturologico, ispirato dalla rapida evoluzione delle neuroscienze e stimolato, purtroppo, dall'insuccesso di altri trattamenti tradizionali, ci insegna che per comprendere molte patologie e disfunzioni che incidono negativamente sulla quotidianità nostra e dei nostri Pazienti e per migliorare la performance dell'Atleta sia indispensabile comprendere come tutte le parti del nostro corpo appartengono ad un sistema unico integrato: la nostra MACCHINA-CORPO.

Per quanto riguarda la mia evoluzione professionale, la disponibilità in studio di una serie di sofisticati strumenti (https://www.salteriposturologia.it/sezione/24384_106137_Accertamenti%20strumentali.html) ha permesso di integrare la mia ultra ventennale esperienza di medico di famiglia con il bagaglio culturale proveniente dagli innumerevoli corsi frequentati e con la lunga esperienza in Riprogrammazione Posturale (B. Bricot), ipotizzando, testando, misurando, avvalorando nuove ipotesi di diagnosi, prevenzione e trattamento. Grazie a questo oggi posso essere veramente soddisfatto di avere un mio metodo clinico-strumentale di diagnosi e trattamento, la **Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®** (www.salteriposturologia.it), assolutamente perfezionabile, una personale interpretazione della stabilometria che confronta la misurazione dinamica su bascula di Bessou (forte di quasi 2500 pazienti testati) per lo squilibrio tendenziale in contrapposizione con la stabilometria statica (studia il comportamento del sistema sul lungo periodo, l'adattamento nello scompenso), un mio trattamento per la deglutizione viziata (il disturbo propriocettivo linguale), un mio trattamento dell'ipoconvergenza oculare prossimale e per il mantenimento della dinamica del sistema bacino-colonna. Si tratta di dispositivi medici :RIPI-V (il Riequilibratore Permanente ad Infrarossi ad ingresso Visivo, trattato in un specifico articolo su questo stesso sito) e il DYNAMIC MOVEMENTS KIT(www.ripisrl.it).



Figura 15 – I Dispositivi Medici

Sia il **DYNAMIC MOVEMENTS KIT** che il **RIPI-V** (www.ripisrl.it) costituiscono un trattamento innovativo, unico al mondo, in quanto per la prima volta si utilizza un "qualcosa" emesso dal nostro corpo, cioè la frequenza nella banda del lontano infrarosso, per trattare problematiche dello stesso. Entrambi i **DISPOSITIVI MEDICI**, praticamente degli 'specchi selettivi' infatti hanno alla base una ceramica brevettata avente la capacità di riflettere esclusivamente e totalmente una particolare banda del lontano infrarosso emesso dal nostro corpo (Prof. Mauro Tonelli CNR Nanotecnologie Università di Pisa, Pisa 27/02/2013), non radioattiva (Mauro Magnoni, Resp. ARPA Torino Cert. 04 del 27/6/2011), priva di reazioni da contatto ai test preliminari (Dott. Giovanni Tanchis, Responsabile Laboratorio Microbiologia e Arch. Marco Colli Resp. Prove e Certificazioni DPI - Associazione Tessile e Cotoniera di Busto Arsizio, Rapporto prova Patch test 1201452 del 02/10/12) e non in grado di riflettere il calore (Eros Ronchini, Vice Pres. Ass. Italiana di Termografia Infrarosso, Santa Giustina di Belluno, 12 giugno 2013).

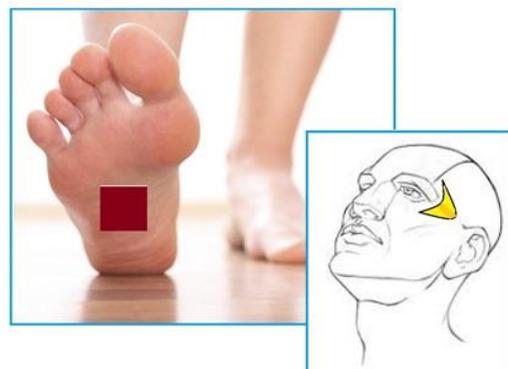


Figura 16 – Applicazione dei Dispositivi Medici

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
 Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com



I dispositivi sono posizionati:

- in prossimità dell'angolo esterno di un occhio (solitamente il sinistro) per agire sulla muscolatura extraoculare
- in un punto particolare della pianta di entrambi i piedi, individuato secondo gli studi del prof Jean Pierre Roll e Coll.

Questi punti costituiscono vere e proprie "**PORTE DI INGRESSO**" del nostro SNC attraverso le quali noi possiamo indurre dei cambiamenti utili sia a scopo terapeutico che preventivo, privi di qualsiasi effetto collaterale o rischio di sovra dosaggio: nella peggiore delle ipotesi semplicemente non fanno niente.

CONCETTI IMPORTANTI

Nello studio della funzionalità del nostro corpo valore indiscutibile è rappresentato dallo studio del binomio inscindibile forma-funzione. Noi terapeuti che ci occupiamo di POSTUROLOGIA dobbiamo essere in grado di migliorare la funzione globale solo incidendo in modo permanente sulla forma, essendo la 'forma' il risultato dell'evoluzione naturale che ci ha portato, dato essenziale, dalla quadrupedia alla bipodalità \rightleftharpoons in questo ~~preciso~~ mondo nel quale subiamo -l'onnipresente forza di gravità. Per poter camminare e muoverci in opposizione appunto alla costante gravitazionale che tenderebbe a schiacciarcì sul terreno senza incorrere in limitazioni di movimento, disfunzioni e/o vere e proprie patologie, è necessario che la nostra MACCHINA-CORPO abbia una corretta dinamica di movimento, che vi sia una fisiologica distribuzione dei carichi su arti inferiori, bacino e colonna e che al nostro sistema nervoso arrivino informazioni di adeguata qualità attraverso i principali 'ingressi', occhi e piedi in primis, ma anche cute, sistema stomatognatico e in misura minore dal sistema vestibolare (un accelerometro che, come oltre 2400 Pazienti studiati in stabilometria dinamica mi hanno suggerito, contrariamente a quanto sostenuto da molti, più che influenzare è influenzato dall'instabilità del sistema). Queste informazioni comprendono sia quelle correlate direttamente alla funzionalità del singolo recettore che, non dimentichiamolo, anche quelle 'trasmesse/tradotte' da vari presidi terapeutici quali occhiali, lenti a contatto, apparecchi ortodontici, bite, ma anche solette anatomiche e propriocettive e tutti i tipi di calzatura come scarpe comuni o particolari (tennis, calcio, rugby, ciclismo, ballo, ...) e/o scarponi da sci, pattini, etc \rightleftharpoons Non è forse vero che queste, così come le lenti per gli occhi, "traducono" le caratteristiche del terreno sul quale ci muoviamo ai recettori del piede? Il nostro sistema è in grado di compensare, ma non di correggere, eventuali disfunzioni recettoriali soprattutto attraverso il cingolo scapolare e quello pelvico, che sono considerati i principali sistemi tampone, grazie ai rapporti con le catene muscolari. Noi avremo il cingolo scapolare che sarà espressione di compensi legati a disturbi della binocularità (tra tutti l'ipoconvergenza oculare prossimale) mentre il comportamento del cingolo pelvico sarà espressione del blocco o meno del bacino. Nella mia esperienza migliaia di test stabilometrici su bascula effettuati testando diversi presidi (bite, occhiali, solette ...) mi portano alla conclusione che ogni qualvolta l'informazione che entra dai principali ingressi (cute, occhi, bocca, piedi) non è funzionale all'omeostasi globale di quel sistema in quel preciso momento – con meccanismi

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com

neurofisiopatologici ancora lontani dall'essere compresi, si ha il blocco in torsione del bacino (test di Gillet, Medi Mouse), con contestuale blocco della dinamica della colonna soprattutto sul piano frontale del tratto lombare e talvolta anche parzialmente di quello dorsale inferiore.

Il test della mobilità del bacino costituisce una vera e propria cartina torna-sole di tutto quanto noi terapeuti facciamo a livello recettoriale sul Paziente.

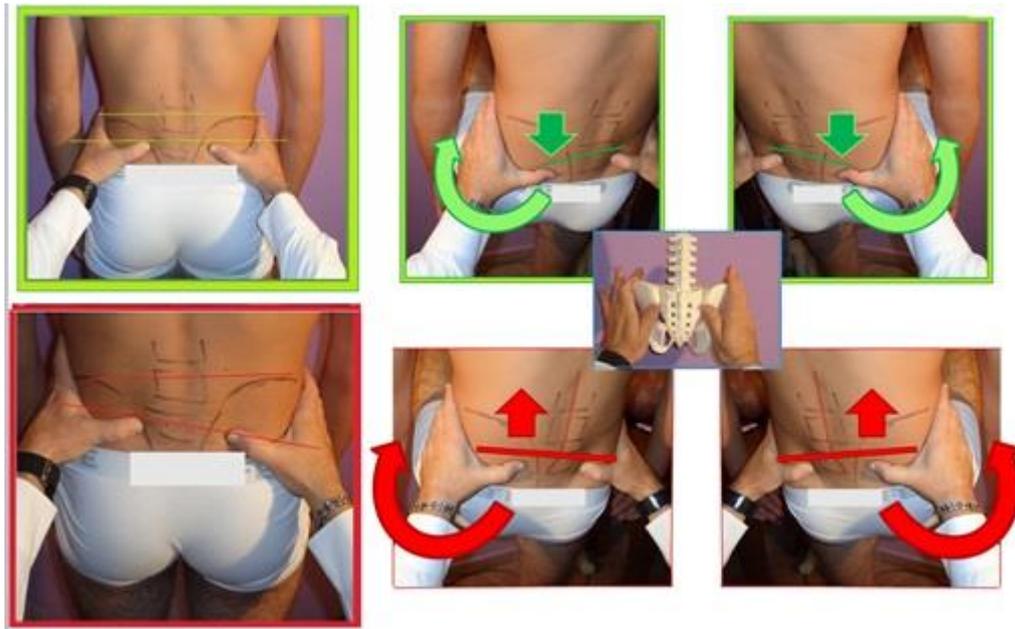


Figura 17 – Test di Gillet

Ribadisco l'esempio emblematico, già citato, ma praticamente misconosciuto, delle scarpe sportive (ma anche le normali scarpe da ginnastica con interno morbido): nell'esempio un giocatore di rugby professionista che scalzo (trasmissione diretta e fisiologica delle informazioni dal terreno ai recettori del piede) possiede una ottimale dinamica sia del bacino che della colonna, mentre indossando le scarpette da calcio (spesso strette e corte, con interno morbido, sagomato da rilievi superiori ai 2.5 mm, tali da indurre un riflesso miotatico inverso non fisiologico) si registra un blocco funzionale del sistema bacino-colonna-

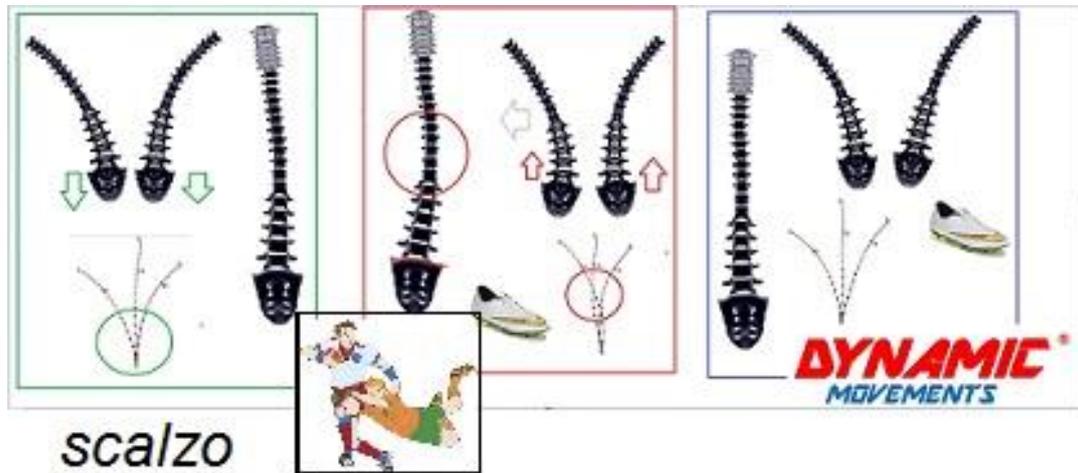


Figura 18 – Blocco del bacino e calzatura sportiva

Questo non solo altera la performance dell'atleta ma lo predispone agli infortuni ed è causa di sintomatologia dolorosa. Basta avere esperienza di atleti per renderci conto dell'entità del problema!

Fino ad oggi non c'era una soluzione a questo problema: oggi il DYNAMIC MOVEMENTS KIT in questo senso è il classico caso di serendipity, di scoperta inattesa, in quanto non solo favorisce la mobilità del sistema quando questo è bloccato e ne previene il blocco. Quale la "sorpresa ulteriore": testando la dinamica del passo mediante una apposita pedana baropodometrica in pazienti (soprattutto atleti) con piede "doppia componente", con mia meraviglia ho notato un netto, quasi istantaneo miglioramento, mettendo le due placche del DYNAMIC MOVEMENTS KIT sotto i piedi.

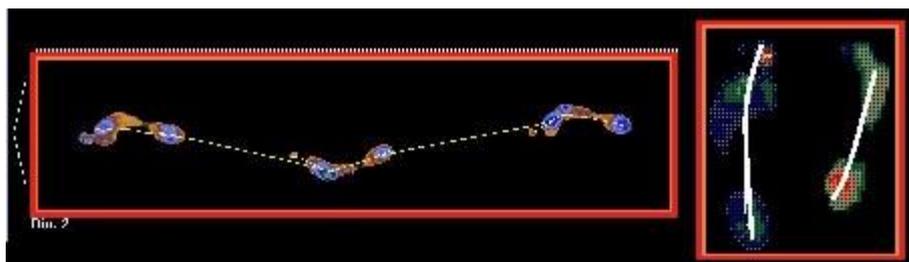


Figura 19 – Dinamica del passo disfunzionale: piede doppia componente

Il **piede "doppia componente"**, sconosciuto all'Ortopedia classica, è il piede di chi non ha subito la corretta evoluzione nell'apprendimento della dinamica del passo (mancato o insufficiente *gatonamento*) e si caratterizza con una dinamica del passo non corretta (passaggio dal tallone direttamente all'avampiede), con una insufficiente funzione di leva del piede stesso (ridotta velocità), con *impacciamento* nei movimenti, soprattutto nella corsa e ridotto coordinamento visuo-motorio (tennis, colpo di testa, tiro al volo ...). Nella mia esperienza di medico che si occupa di posturologia da oltre 15 anni, la riabilitazione del passo restituisce tutte queste abilità, ma fino ad ora era un processo lungo e complesso: da qui la reale importanza di questa ulteriore scoperta.

Ovviamente quest'ultimo dato merita ancora il giusto approfondimento, ma i test preliminari sono più che confortanti. Il passo normale, come detto, si sviluppa con carico dal tallone alla parte prossimale e poi più distante laterale del piede, poi dal V al I metatarso con spinta costituita dalla leva dell'alluce.

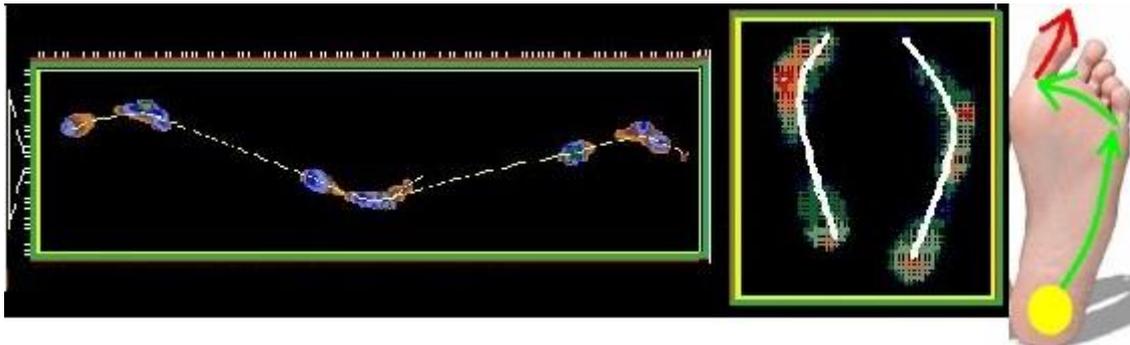


Figura 20 – Dinamica del passo : effetto dell'applicazione del DYNAMIC MOVEMENTS su due piedi doppia componente

LA (pseudo)STATICA

Studi di Loram & Lakie ci hanno dimostrato come la nostra macchina-corpo sia fisiologicamente sbilanciata in avanti di 3-4° ed oscilla con una frequenza di 112 Htz.

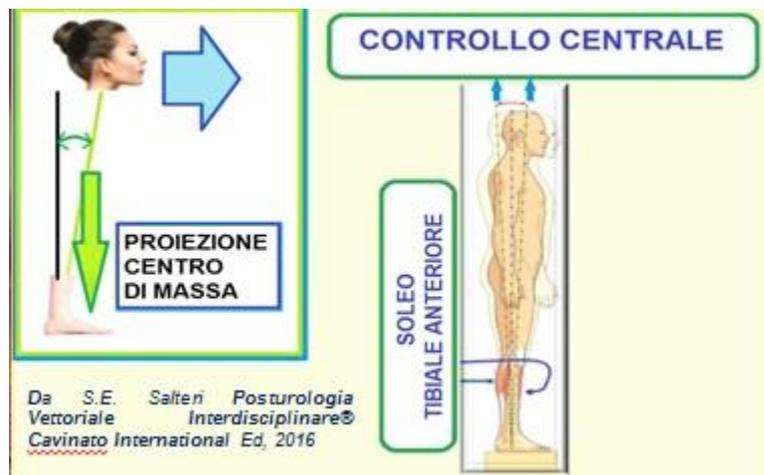


Figura 21 – Assetto sagittale

Il nostro corpo non potrà mai stare fermo finché vivente, perché all'interno della nostra *macchina* tutto è in movimento (sangue, linfa, liquido cefalo-rachidiano, sistema respiratorio, digerente, circolatorio, muscoli,...) ed allora diversi meccanismi a livello centrale regolano queste oscillazioni, che necessitano di un controllo 'posturale' sia in statica che durante il movimento, coinvolgendo in questo a vario titolo tutti i sottosistemi

citati. Le oscillazioni derivano dal fatto che sono necessari continui richiami in quanto il nostro corpo tendenzialmente è proteso in avanti, pronto a correre e camminare. Quando si parla di postura quindi non bisogna confondersi: pensando al nostro corpo come ad una statua : stiamo parlando di MOVIMENTO. Se osserviamo la struttura del nostro corpo noi vediamo che vi sono tre "scrigni": il **cranio**, il **bacino** e la **gabbia toracica**. Queste tre strutture proteggono e accolgono gli organi vitali e quelli deputati alla sopravvivenza della specie: SNC, cuore, polmoni, sistema riproduttivo.



Figura 22 – I tre scrigni

Il cranio appoggia su una struttura di movimento, il tratto cervicale, il torace sul tratto lombare e il bacino sugli arti inferiori. La colonna quindi appare come un elemento portante modulare in relazione alla funzione specifica dei vari tratti: i due tratti mobili della colonna (tratti cervicale e lombare) in grado di ruotare, oscillare, flettersi con ampio range di movimento, sorreggono le due masse attraverso strutture di sostegno: il tratto dorsale e il sacro-coccige.



Figura 23 – La colonna

Le tre masse sono unite alla "colonna" (portante) attraverso articolazioni le cui potenzialità di movimento sono finalizzate alla funzione delle tre masse: il sistema cranio-cervicale ci permette di osservare il mondo a nostro piacimento indirizzando lo sguardo con ampio range di movimento; il tratto dorsale permette alle coste di seguire il movimento respiratorio e il battito cardiaco; il bacino permette lo scorrimento delle ali iliache che ci permette di sederci ed inoltre media tra il movimento alternato delle gambe e il resto del corpo, che deve rimanere relativamente fermo e diretto in avanti. Un concetto che ho introdotto, essenziale per comprendere l'importanza del DYNAMIC MOVEMENTS KIT nella prevenzione dei crolli posturali, è quello di "**VERTEBRA CERNIERA fisiologica o patologica**". Di cosa si tratta? Ebbene, noi sappiamo che ciascuna parte del nostro corpo ha sviluppato una forma in base alla funzione alla quale è stata deputata dall'evoluzione naturale e il passaggio lombo-sacrale è al tempo stesso la base portante e uno snodo che favorisce la massima escursione di movimento di tutta la colonna, un vera e propria *cerniera* appunto (<https://www.youtube.com/watch?v=qFPF4G4DOYQ>).

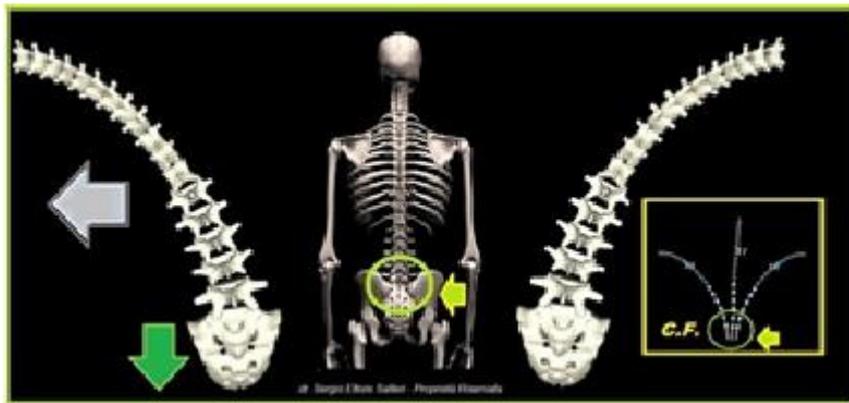


Figura 24 – Vertebra cerniera fisiologica (S. E. Salteri)

Pensate ai carichi a cui viene sottoposta la nostra colonna (compressione assiale, eccentrica, trazione, rotazione, taglio, flessione, torsione ...) e di conseguenza l'importanza non solo di tutto quel sistema di tiranti muscolari, fasciali e legamentosi, ma anche del sottovalutato passaggio lombo-sacrale, costretto a mediare tra quello che accade sopra e quello che accade sotto. L'intera colonna è costituita da una serie di **UNITÀ FUNZIONALI** costituite da due vertebre sovrapposte.



Figura 25 – Unità Spinale

Kapandji (1974) in questa Unità Funzionale distingue:

a. un pilastro anteriore (portante) costituite dai corpi delle due vertebre unite dai due legamenti longitudinali (anteriore e posteriore), con interposto il disco intervertebrale in grado di sostenere, distribuire e ammortizzare i carichi (Caillet, 1992; Adams, 1981; Kapandji, 1974; Nachemson, 1976). L'anulus è formato da fibre collagene organizzate in almeno 15-20 lamelle concentriche, composte da fasci di fibre a decorso parallelo, che si stratificano attorno al nucleo (Holm, 1996). I fasci di ciascuna lamella sono disposti perpendicolarmente rispetto a quelli della lamella adiacente: questo permette alla struttura da un lato di contenere il nucleo polposo, dall'altro di deformarsi elasticamente in risposta ai carichi assorbendone lo stress grazie al movimento reciproco delle lamelle. Proprio per questa distribuzione dei fasci il disco mal sopporta movimenti torsionali soprattutto se protratti (l'effetto della torsione compensatoria dei cingoli!).

La struttura multilamellare dell'anello fibroso favorisce una costante pressione sul nucleo polposo e la costante pressione delle fibre collagene, tali da evitare la compressione dei corpo vertebrali. L'esposizione a carichi non fisiologici produce una fuoriuscita di acqua dal nucleo che si insinua tra le fibre dell'anulus favorendone il cedimento e si riduce la quantità di proteoglicani.

Come scrive il dottor Eugenio Occhi dell'unità Spinale della Valtellina e Valchiavenna negli Atti del I Convegno SIMFER di Riabilitazione Ambulatoriale "Passaggio lombo-sacrale e sacro-iliache: progetto e programmi riabilitativi multidisciplinari" - Pavia, 22 novembre 2003: "Poiché a differenza della parte periferica (porzioni periferiche dell'anulus), la parte centrale del disco è completamente sprovvista di vasi, il nutrimento di quest'ultima avviene per processi di osmosi, di diffusione e, soprattutto, grazie a un meccanismo di pompa per il quale una diminuzione di pressione facilita l'ingresso di sostanze nutritizie e rallenta l'espulsione di cataboliti mentre il suo incremento determina la condizione inversa (Caillet, 1973; Kapandji, 1974; Kroemer, 1985). Per garantire la salute del disco, optimum del processo nutritivo è determinato dal costante alternarsi di condizioni di carico e scarico attorno a un valore soglia che si aggirerebbe intorno agli 80 kg di pressione intradiscale lombare (il valore soglia è l'elemento discriminante tra condizioni di sovraccarico e condizioni di sotto carico). Per contro, condizioni prolungate di sovraccarico e sotto carico (come si realizzano negli squilibri posturali descritti dalla Posturologia Vettoriale Interdisciplinare), quali sono quelle che possono realizzarsi nelle posture fisse prolungate,



ostacolano il ricambio nutrizio e possono a lungo termine favorire processi di degenerazione discale (Grieco, 1986; Kapandji, 1974)”. Un dato ulteriore a conferma della mia tesi secondo la quale per migliorare la funzione e prevenire le patologie da sovraccarico bisogna modificare in modo permanente la forma della nostra macchina-corpo e non limitarci a trattamenti sintomatologici, fondamentali ma non esaustivi.

b. Un pilastro posteriore (vero protagonista di tutti i movimenti), costituito dai peduncoli, dalle lamine, dai processi trasversi e spinosi, dalle articolazioni interapofisarie, dai legamenti giallo, sovra spinoso, inter spinoso, inter trasverso e dai muscoli. La disposizione delle faccette articolari differenzia e favorisce il range di movimento delle varie tipologie vertebrali.

Osservando bene, questo segmento si comporta come una leva del primo tipo. E' palese come nell'equilibrio biodinamico questa struttura risenta della distribuzione dei carichi- e degli sbilanciamenti in avanti e dei fenomeni torsionali, mal sopportati dal disco intervertebrale e che invece intervengono in seguito alla torsione dei cingoli scapolare e pelvico quale meccanismi di compenso alle disfunzioni dell'assetto statico e dinamico del nostro corpo.

Quasi 15 anni di misurazioni mediante *MediMouse*, prezioso per quanto riguarda lo studio virtuale della dinamica globale di movimento (utilissime anche le immagini virtuali in statica sagittale e frontale) per far "vedere" al paziente i limiti dinamici della propria colonna e soprattutto i risultati del trattamento in termini di escursione del movimento, mi hanno portato ad osservare un dato praticamente sconosciuto. Solitamente nello studio dell'escursione di movimento sul piano sagittale anche nel Paziente "peggiore" si riesce a definire una flessione anteriore ed una iperestensione: lo stesso non si può dire dell'escursione sul piano frontale che risulta sempre limitata se non assente.



Figura 26

Questo sembrerebbe un controsenso in quanto la **Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®** - ci insegna che lo squilibrio è quasi sempre sul piano sagittale ed allora perché il blocco funzionale' si realizza soprattutto sul piano frontale? Un fisiatra in un Congresso provò a spiegarmi che secondo lui dipendeva dalle catene crociate, ma a dire il vero la cosa non mi ha mai convinto completamente. Allora quale spiegazione ipotizzare?

Se noi osserviamo la struttura dell'Unità funzionale della colonna appare evidente il compito di tutte le strutture nei movimenti sul piano sagittale.

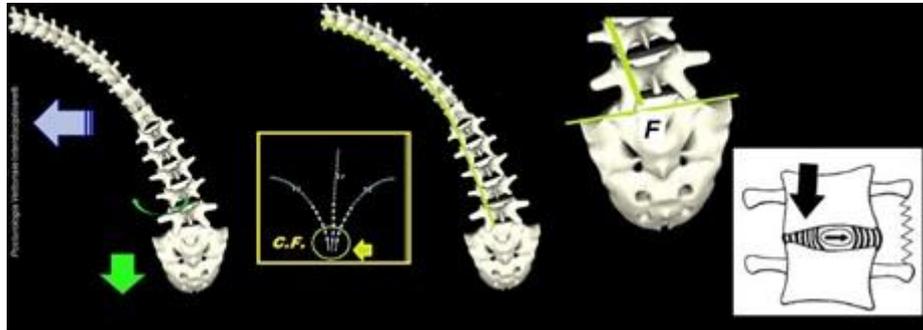


Figura 27 – Mobilità sul piano frontale

Ma cosa avviene sul piano frontale in condizioni fisiologiche? Sul piano frontale il piano sacrale si abbassa omo-lateralmente, i dischi vengono "spinti" contro-lateralmente e il carico si distribuisce in modo fisiologico dal lato della flessione sulla serie delle faccette omo-laterali delle varie unità funzionali, correttamente allineate. In questo movimento i corpi vertebrali ruotano verso la convessità, i processi spinosi verso la concavità. Chi si occupa di chiropratica ed osteopatia però sa bene che in un blocco vertebrale l'allineamento vertebrale è completamente sovvertito e le vertebre sono ruotate già durante l'allineamento della stazione eretta. E' evidente quindi che il nostro sistema tema le flessioni laterali quando i rapporti tra le varie unità funzionali non sia nell'ambito della fisiologia (anche sapendo che il disco intervertebrale mal sopporta i fenomeni torsionali protratti) e che alterazioni nella dinamica sul piano frontale siano deleterie oltre che ostacolare la corretta performance dinamica dell'intera macchina-corpo: questo è un concetto essenziale spesso a torto sottovalutato. Ma cosa hanno evidenziato le centinaia di misurazioni mediante MediMouse che ho praticato in questi anni? La ricostruzione virtuale fornita dal macchinario evidenzia dei veri blocchi funzionali: evidentemente una forma di compenso che il sistema mette in atto per sfuggire in qualche modo a quanto descritto. Questo però, come spesso accade, ha un costo altissimo sia dal punto di vista della funzionalità globale della colonna che paradossalmente proprio sull'integrità delle strutture della colonna stessa.

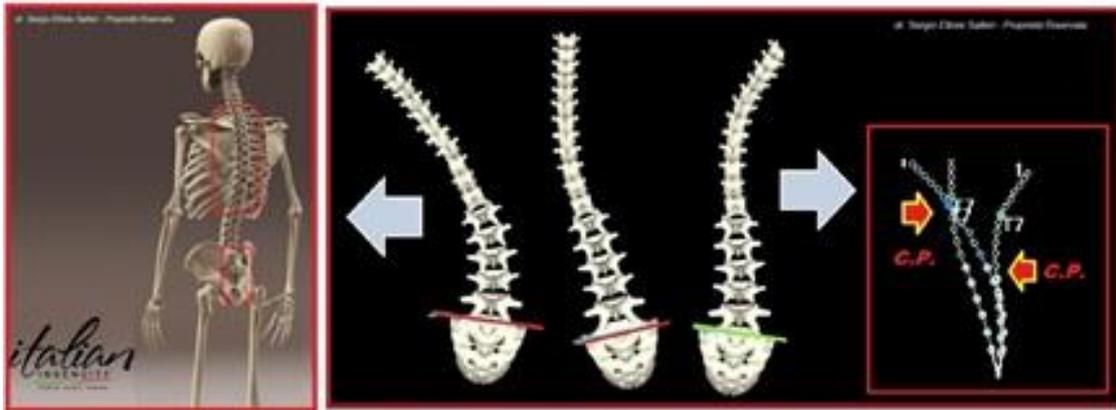


Figura 28 – Mobilità disfunzionale sul piano frontale

L'immagine illustra benissimo come il sistema blocchi il più possibile proprio l'escursione sul piano frontale con la inevitabile creazione di una o più CERNIERE PATOLOGICO/DISFUNZIONALI, spostando il fulcro di movimento del piano frontale dal passaggio lombo-sacrale (CERNIERA FISIOLÓGICA) fino al livello delle vertebre lombari o ancor peggio delle vertebre dorsali, che ancor meno di queste possono assumere un ruolo "dinamico" essendo strutture portanti, come spiegato.

Queste vertebre cerniera patologico/disfunzionali possono a mio avviso spiegare quanto avviene nella localizzazione dei crolli porotici, in quanto sono proprio queste le vertebre colpite a differenza di quanto avviene per le ernie discali, più spesso localizzate proprio a livello del passaggio lombo-sacrale e dovute essenzialmente allo sbilanciamento in anteriorità che provoca una alterata distribuzione della linea di carico.



Figura 29 – Patogenesi dei crolli osteoporotici



A mio avviso prevenire il formarsi di VERTEBRE CERNIERA PATOLOGICHE, mantenendo una fisiologica dinamica della colonna sul piano frontale costituisce un elemento essenziale e questo si ottiene ottimizzando il sistema sul piano sagittale così come indicato dai dettami della Posturologia Vettoriale Interdisciplinare- : questo risultato si ottiene con il DYNAMIC MOVEMENTS KIT. L'importanza dei crolli osteoporotici, sia in termini di sofferenza per il paziente che di costi per lo Stato, è nota e la loro prevenzione dovrebbe essere prioritaria, tanto più che, vitamina D a parte, alcuni farmaci prescritti sono lontani dall'essere innocui.

Per fare un esempio sul foglietto illustrativo di uno di questi si leggono i seguenti

Effetti Collaterali:

“Effetti indesiderati molto comuni (possono verificarsi in più di 1 soggetto su 10):

- [dolore alle ossa](#), alle [articolazioni](#) e/o ai muscoli talvolta grave,
- [dolore alle braccia](#) o alle gambe (dolore alle estremità).

Effetti indesiderati comuni (possono verificarsi fino a 1 soggetto su 10):

- necessità frequente e dolorosa di urinare, [sangue nelle urine](#), [incontinenza urinaria](#),
- infezioni delle [vie respiratorie](#) superiori,
- dolore, formicolio o intorpidimento che si irradia agli arti inferiori ([sciatica](#)),
- opacità del cristallino ([cataratta](#)),
- [costipazione](#),
- fastidio addominale,
- eruzione cutanea,
- [prurito](#), arrossamento e/o [secchezza della cute](#) ([eczema](#)).

Effetti indesiderati non comuni (possono verificarsi fino a 1 soggetto su 100):

- [febbre](#), [vomito](#) e [dolore addominale](#) o disturbi [addominali](#) ([diverticolite](#)),
- [infezioni dell'orecchio](#).

Effetti indesiderati rari (possono verificarsi fino a 1 soggetto su 1.000):

- [reazioni allergiche](#) (es. [gonfiore del viso](#), delle [labbra](#), della lingua, della gola o di altre parti del corpo; eruzione cutanea, prurito, [orticaria](#), [sibili](#) o [difficoltà a respirare](#)).

Fratture non comuni del femore possono verificarsi raramente.”

Personalmente sono medico convenzionato col SSN dal 1993 e sono profondamente convinto della necessità di una riflessione etica in relazione a certi nostri comportamenti prescrittivi .

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com



Soprattutto dovrebbe aprire le nostre menti nei confronti di eventuali alternative soprattutto se innocue quali il DYNAMIC MOVEMENTS KIT.

Parimenti bisogna interrogarci sulla effettiva necessità di busti che di fatto bloccando la colonna fino al passaggiodorso-lombare non fanno altro che cristallizzare proprio quella condizione dinamica che ha portato al crollo porotico.

DINAMICA DELLA COLONNA, MECCANISMI DI COMPENSO E SPORT

Come detto l'atleta è una persona *normale*, le cui ambizioni e passioni lo portano ad estremizzare la performance del proprio corpo, spingendolo verso il limite funzionale della propria 'macchina' e sfruttandone al massimo le potenzialità per apprendere continuamente uno o più schemi motori, finalizzati al miglioramento e alla ottimizzazione del proprio GESTO ATLETICO dal quale dipende la PRESTAZIONE SPORTIVA. E' intuibile come in tutto questo, proprio questa macchina-corpo, continuamente sottoposta a stress e vittima anche dei possibili traumi da gioco, troppo spesso finisca per essere la vittima proprio di questa pur lecita ambizione: sono sotto gli occhi di tutti le deprecabili condizioni fisiche di certi "grandi atleti" al termine della propria carriera. Ma come si potrebbe spiegare tutto questo? Premesso che noi nasciamo *scalzi* e che milioni di anni di evoluzione hanno strutturato i sofisticati sistemi propriocettivi e l'architettura dei nostri piedi per camminare su terreni duri (il morbido in natura non esiste!) e piatti in senso trasversale (ho già parlato della dinamica del passo), nei vari test effettuati su sportivi si è appurato che lavorare su terreni morbidi o elastici (è il caso per esempio degli sport acrobatici) provoca blocco torsionale del bacino e vertebre cerniera patologiche, con conseguente rischio di infortuni/lesioni da stress. Lo stesso avviene, come già detto, con gli scarponi da sci, con i pattini, con le scarpe da ballo.

Fino ad oggi non si poteva ovviare questa condizione, non potendo fare a meno di quelle particolari calzature: il DYNAMIC MOVEMENTS KIT con meccanismi ancora ben lontani dall'essere compresi e, a mio avviso, meritevoli dell'attenzione del mondo universitario, annulla questa *interferenza* mantenendo il sistema bacino-colonna libero di muoversi sempre e comunque. La componente podalica del KIT è costituita da due placchette 3.5 x 3.5 cm a miscela siliconica con la ceramica riflettente il lontano infrarosso, che vengono posizionate sulla pelle della pianta del piede in un punto particolare utilizzando del taping elastico (www.ripisrl.it): in caso di sintomatologia dolorosa cronica e blocco del bacino (Test di Gillet e/o accertamenti strumentali) vanno portate 24/24 ore, altrimenti solo con calzatura sportiva ove questa all'interno non abbia una suola piatta in senso trasversale e dura e quando questa sia più piccola della pianta del piede (calcio, ciclismo, roccia, ballo classico,...).

Contemporaneamente il posizionamento accanto all'occhio dell'applicativo per la muscolatura extraoculare migliora la binocularità, favorisce la concentrazione soprattutto durante le ultime fasi della gara, mantiene allineato il capo e ne migliora rotazione, flessione e *lateral bending* (S. E. Salteri, A. Vannella).

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com



Figura 30 – DYNAMIC MOVEMENTS KIT e ciclismo

La gravità delle conseguenze di un blocco funzionale della macchina-corpo differisce con la tipologia di sport, divenendo molto più grave e limitante la performance soprattutto negli sport cosiddetti a *catena cinetica chiusa*, nei quali il fatto di essere vincolati ad un mezzo, limita in modo determinante le potenzialità ed i meccanismi di compenso.



Figura 31 – Sport e catena cinetica

Nella seconda parte dell'articolo affronteremo specificamente argomenti inerenti all'utilizzo pratico del DYNAMIC MOVEMENTS KIT.

BIBLIOGRAFIA

1. Amblard B., Cremieux J.: **Rôle de l'information visuelle du mouvement dans le maintien de l'équilibre postural chez l'homme** - Agressologie, 17,25-36, 1976
2. Baron J.B. : **Dysfonctionnement oculomoteur et trouble frustré de l'équilibration** - Camp. 85-88, 1966, 22
3. Baron J.: **Relations entre les muscles moteurs oculaires, les nageoires et l'équilibre des poissons** - (Extraits des comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences). 1087-1089, 1950
4. Baron J.B., Soudet B.: **Scoliose d'origine oculaire** - Oto. Neuro. Ophtal 24/3, 181-183, 1952
5. Baron J.B.: **Muscles moteurs oculaires, attitude et comportement locomoteur des vertébrés. Thèses de sciences** - Paris 158 pages, 1955
6. Biguer B., Donaldson I. M., Hein A., Jeannerod M.: **Neck muscles vibration modifies the representation of visual motion and direction in man** - Brain, 111: 1405-1424, 1988
7. Bourdiol R.J., Capelus F., Ngyen Tan H. Hatoum P.: **Pied et statique** - Maisson, Paris, 1980
8. Bricot B.: **La Riprogrammazione Posturale Globale** - Statipro, 1998
9. Kapandji J.A.: **Fisiologia Articolare** - Maloine - Monduzzi Editore, 1999
10. Kapandji J.A.: **Fisiologia Articolare** - Monduzzi Editore 170, 171, 1996
11. Kavounoudias A., Roll J.P., Roll R., Gilhodes J.C., Bouquerel A.: **Réponses posturales induites par stimulation vibratoire des afférences cutanées plantaires chez l'homme** - In: Pied équilibre et rachis, Ph Villeneuve, Frison-Roche, Paris (1998)
12. Rossato M., Ceccherelli F., Azzini L., Salteri S.E.: **A posture Team (Postural Equipe) for Athletes** - Poster presentation / European Journal of Integrative medicine 4S, pag 190, (2012)
13. Roll J.P. , Roll R.: **Kinesthetic and motor effects of extraocular muscle vibration in man** - In: Eye movements. Amsterdam J.K. O'REGAN & A. LEVY-SCHOEN (Eds.). 57-58, 1987

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®
 Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com



14. Roll R., Velay J.L., Roll J. P.: **Eye and neck proprioceptive messages contribute to the spatial coding of retinal input in visually oriented activities** - Ex in-Res. 1991; 85(2): 423-31
15. Salteri S.E., Rossato M.: **Far Infrared Emitting medical devices for Treatment of diseases and/or disorders of the postural system** - Poster presentation / European Journal of Integrative medicine 4S (2012) pg 139
16. Salteri S.E.: **Posturologia vettoriale Interdisciplinare** - Cavinato International Editore, 2016
17. Salteri S.E.: **Presentazione di uno studio aperto orizzontale su 100 Pazienti : Ruolo della Deglutizione Viziata nelle Patologie Posturali con particolare riferimento ai blocchi vertebrali valutati mediante Spinal Mouse** - Bollettino Ufficiale dell'Ordine Prov. Medici Chirurghi ed Odontoiatri della Provincia di Belluno ANNO XXXIII N. 1 gennaio-aprile 2007 e Il Corriere Ortodontico Vol I, gennaio-febbraio 2007, 28-33. Ed. Orthomed
18. Salteri S.E.: **Mio caro dentista ... occhio all'occhio** - Il Corriere Ortodontico Vol I II maggio-giugno 2006, 26-35- 2006 Ed. Orthomed



Dott. **Sergio Ettore Salteri**

Medico-chirurgo

Esperto in chiropratica - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®

Web www.salteriposturologia.it

E-mail salteriposturologia@gmail.com

Dott. **Sergio Ettore Salteri** - Posturologia Vettoriale Interdisciplinare®

Web www.salteriposturologia.it E-mail salteriposturologia@gmail.com