

La postura sport e formazione

La postura

"La postura è rappresentata dall'insieme delle posizioni di tutte le articolazioni del corpo in un certo momento" (Kendall).

"Con postura si intende qualsiasi atteggiamento, definito dai rapporti che si stabiliscono tra i vari segmenti corporei, che possiamo assumere nello spazio" (Boccardi).

"La postura può essere considerata l'insieme dei rapporti esistenti tra l'intero organismo, le varie parti del corpo e l'ambiente che lo circonda" (Tribastone).

"La postura è espressione somatica di emozioni impulsi e regressioni.....riflessione inconscia nell'atteggiamento esteriore della propria condizione interiore, la propria personalità" (Cailliet).

"La postura è una risposta globale di accomodamento ad un certo ambiente, una correlazione tra gli aspetti corporali e mentali del comportamento" (Tribastone)

"Si definisce postura la posizione che il corpo, o una sua componente, assume grazie alle proprietà passive dei legamenti e dei vincoli articolari ed alle proprietà attive dei muscoli tonici, in armonia con la forza di gravità"(Caradonna).

La postura quindi è la risultante di tre aspetti fondamentali:

1 anatomico-meccanico

2 neuromuscolare-neurofisiologico

3 psicomotorio

Quindi le tre componenti strutturali della postura, generalmente integrate e sovrapponibili, sono:

1 la postura meccanica

2 la postura neurofisiologica

3 la postura psicomotoria.

E' bene chiarire che non esiste una postura ma un numero infinito di posture: esse corrispondono a qualsiasi "posizione in equilibrio". Quando parliamo di postura ci riferiamo ad una "idea" rappresentante quella condizione strutturale e funzionale del corpo umano che permette l'acquisizione di ogni "posizione normale" per l'espletamento delle funzioni motorie, statiche o dinamiche, con il massimo equilibrio (stabilità), la massima economia (minimo consumo energetico), il massimo confort (minimo stress sulle strutture anatomiche).

In pratica la postura è il modo di stare in equilibrio del corpo umano sia esso fermo che in movimento e tale equilibrio è il risultato dell'adattamento delle varie strutture del corpo: S.N.C., colonna, arti e loro interconnessioni con il mondo esterno.

"Ognuno deve prendere il corpo che ha e usarlo come meglio può. Per ogni individuo la postura migliore è quella nella quale i segmenti corporei sono equilibrati nella posizione di minimo impegno e massima stabilità" (Metheny)

POSTURA: ALLINEAMENTO ED EQUILIBRIO MUSCOLARE.

La stazione eretta, che è caratteristica della specie umana, è una di queste infinite posture, caratterizzata dall'allineamento in senso verticale e dall'appoggio dei due piedi sul terreno. È una postura del tutto artificiale, assai raramente utilizzata nella vita quotidiana ma che tuttavia ci è utile come posizione di riferimento, dalla quale far discendere posture più naturali grazie alla sua simmetria e ad alcune proprietà biomeccaniche facilmente definibili (Boccardi).

Infatti le parti scheletriche si appoggiano sui piedi e sono sostenute in equilibrio dalla tensione "passiva" dei legamenti, dalle aponeurosi e dalle proprietà elastiche dei muscoli, come pure da una minima contrazione "attiva" delle unità motorie in particolari muscoli stabilizzanti. (Daniels)

".....tra i mammiferi l'uomo è quello che possiede i meccanismi antigravitari più economici, una volta raggiunta la stazione eretta. Il dispendio di energia muscolare per quella che appare una posizione alquanto goffa è in effetti assai economico" (Basmajian). Nella stazione eretta simmetrica rilassata, le articolazioni delle anche, così come quelle delle ginocchia, assumono una posizione di piena estensione poiché devono sopportare il peso sovrastante.

Nell'articolazione della caviglia non c'è nessun limite osseo o legamentoso al movimento, come avviene invece a livello del ginocchio; comunque la tensione passiva della biarticolazione del muscolo gastrocnemio è un fattore importante per la stabilità fino a quando il ginocchio è esteso e il corpo inclinato leggermente in avanti rispetto alle caviglie.

1- Postura standard

Nella postura standard, la colonna presenta delle curve nella norma e le ossa degli arti inferiori hanno un allineamento ideale per il sostegno del peso comportando una minima quantità di tensione e contrattura e conducendo alla massima efficienza del corpo.

Il torace e la regione dorsale si trovano in una posizione che favorisce la funzione ottimale degli organi della respirazione.

La testa è eretta in posizione ben equilibrata, in modo che sia permessa la minima tensione a carico dei muscoli del collo.

a- Curve normali della colonna.

Le curve normali della colonna consistono in una

A - lordosi cervicale: curva convessa anteriormente a livello cervicale di circa 35°

B - cifosi dorsale: curva convessa posteriormente nella regione superiore del dorso (regione toracica) di circa 36°

C - lordosi lombare: curva convessa anteriormente nella parte inferiore della schiena (regione lombare) di circa 50°. (Boccardi)

La posizione eretta può essere considerata come l'allineamento composito del soggetto da quattro lati: anteriore, posteriore, laterale destro e laterale sinistro. Risulta difficile che un soggetto soddisfi ogni aspetto dello standard.

b- Sviluppo delle curvature fisiologiche della colonna vertebrale.

La curvatura della colonna vertebrale ha subito una notevole modificazione nel processo di adattamento filogenetico ed ontogenetico nell'uomo e nei primati.

Nella filogenesi il passaggio da una deambulazione da quattro a due appoggi si è accompagnato inevitabilmente ad un cambiamento dell'iniziale cifosi lombare, prima in un raddrizzamento e, col procedere dell'evoluzione, nel raggiungimento di una vera e propria inversione della curvatura di partenza (lordosi lombare).

Il bilanciamento completo della erezione del tronco è avvenuto nel tempo anche grazie all'inclinazione all'indietro della pelvi che a sua volta influisce sulla severità della lordosi lombare. Per quanto concerne l'ontogenesi è noto che la posizione intrauterina del corpo fetale è caratterizzata da una flessione di tutta la colonna vertebrale (cifosi spiccata).

Questa postura viene mantenuta per un certo periodo di tempo anche dopo la nascita, ma a partire dalla 6^a-8^a settimana di vita extra-uterina, il bambino inizia ad estendere il collo giacendo in posizione prona e , così facendo mette in funzione la muscolatura posteriore del collo che, in tal modo, contrasta l'azione della forza di gravità.

In un periodo successivo, il bambino, assumendo una posizione seduta, presenta sempre una notevole cifosi lombare associata ad una lordosi cervicale. In questa situazione egli impara a controllare il peso della testa con la muscolatura che è posta sopra al cingolo scapolare.

Solo successivamente si forma la lordosi lombare, cioè quando inizia a fare i primi tentativi di rimanere in posizione eretta e quindi di camminare. Si raggiunge la posizione ortostatica definitiva quando si realizza la curvatura della pianta del piede.

Il concetto di posizione "ortopedica" implica, infatti, una postura diritta del corpo che è il frutto di un corretto andamento delle tre curve fisiologiche della colonna vertebrale ed in aggiunta della giusta curvatura della pianta dei piedi.(Rocabado)

2- Allineamento scheletrico (Boccardi).

In stazione eretta i segmenti sono allineati pressoché come in posizione anatomica, con il capo in alto e i piedi appoggiati a terra.

I segmenti sono atteggiati con l'asse maggiore verticale, i due piedi orizzontali. I palmi delle mani guardano in dentro.

Le articolazioni sono quasi tutte in posizione 0 o di partenza e vengono così definite nell'atteggiamento di stazione eretta con arti superiori allineati ai fianchi e palmi delle mani rivolti in avanti (posizione anatomica). Le tibio tarsiche sono in leggerissima flessione dorsale (2°-4°), le anche in leggera estensione. La rotazione in senso mediale di 90° dell'arto superiore che porta il palmo della mano a guardare verso l'interno, è suddivisa tra rotazione interna del braccio, (circa 30°) e il ritorno della supinazione dell'avambraccio (circa 60°).

a- Allineamento ideale a piombo: visione laterale.

Esaminando la postura in stazione eretta si utilizza un filo a piombo come linea di riferimento (linea a piombo). Si utilizza tale strumento perchè rappresenta uno standard che si basa sulla legge naturale della gravità e ci permette con semplicità di apprezzare gli effetti di tale forza. Il punto in corrispondenza nel quale va posto il filo deve essere un punto fisso standard e visto di lato tale riferimento è leggermente anteriore al malleolo esterno e rappresenta il punto alla base del piano coronale del corpo in allineamento ideale.

Kendall nel '90' descrive come postura eretta ideale quella in cui la linea a piombo passi attraverso i seguenti punti (punti di riferimento superficiali e tra parentesi strutture anatomiche che coincidono con la linea di riferimento):

1. leggermente anteriore rispetto al malleolo laterale (attraverso l'articolazione calcaneo cuboide)
2. leggermente anteriore rispetto alla linea mediana del ginocchio (leggermente anteriore rispetto all'asse dell'articolazione del ginocchio)
3. approssimativamente attraverso il grande trocantere del femore (leggermente posteriore rispetto al centro dell'articolazione dell'anca)
4. approssimativamente a metà attraverso il tronco (corpi delle vertebre lombari)
5. attraverso l'articolazione della spalla
6. corpi della maggior parte delle vertebre cervicali (attraverso il processo odontoide dell'asse)

7. attraverso il lobo dell'orecchio (meato uditivo esterno)
8. (leggermente posteriore rispetto all'apice della sutura coronale) Nell'adulto la freccia lombare deve essere da 4 a 6 cm; la freccia cervicale da 6 a 8 cm.(Bricot)

b- Allineamento segmentale ideale: visione laterale.

Osserviamo l'allineamento per segmenti in una visione laterale. La testa si trova in posizione neutra, non inclinata in avanti o in dietro. La colonna cervicale presenta una curva nella norma leggermente convessa anteriormente (circa 35°).

Le scapole sono appiattite contro il dorso e ben allineate.

La curva toracica è normale leggermente convessa posteriormente.

Il bacino è in posizione neutra ossia le spine antero-superiori sono sullo stesso piano verticale della sinfisi pubica.

Le articolazioni dell'anca è in posizione neutra, ossia l'asse longitudinale del bacino (convenzionalmente indicato come la perpendicolare tracciata dal grande trocantere, apice, alla linea che unisce spina iliaca antero-superiore, SIAS, e spina iliaca postero superiore, SIPS) deve formare un angolo di 170° in avanti con l'asse longitudinale della coscia. Né flesse né estese.

Le articolazioni delle ginocchia sono in posizione neutra, né flesse né iperestese. La gamba si trova a prolungare direttamente la coscia. In questa posizione non esistono possibilità di variare i rapporti dei due segmenti corporei sia nel piano frontale che in quello orizzontale.

Le articolazioni della caviglia sono in posizione neutra, ossia l'asse longitudinale della gamba forma un angolo di 90° con il piano di appoggio.

c- Allineamento ideale a piombo : visione posteriore.

Esaminando la stazione eretta, vista posteriormente, il punto fisso di riferimento si trova a metà tra i talloni e rappresenta il punto del piano medio-sagittale del corpo in allineamento ideale che si ha, secondo Kendall, quando la linea a piombo si estende iniziando a metà distanza tra i due talloni, verso l'alto a metà strada tra gli arti inferiori ed attraverso la linea mediana del bacino , della colonna , dello sterno e del cranio.

La metà destra e sinistra della struttura scheletrica sono essenzialmente simmetriche e si presuppone che le due metà del corpo si bilancino in modo preciso.

Più precisamente un allineamento ideale in visione posteriore si ha quando una linea a piombo passa esattamente:

1. tra i calcagni
2. attraversa la rima inter-glutea
3. il sacro
4. la VII cervicale (C7)
5. la protuberanza occipitale

d- Allineamento segmentale ideale: visione posteriore

Osserviamo l'allineamento per segmenti in una visione posteriore.

La testa è in posizione neutra, né inclinata né ruotata

La colonna cervicale è dritta.

Le scapole sono in posizione neutra i margini mediali sono sostanzialmente paralleli e distanziati di circa 7-10 cm.

La colonna lombare e toraciche sono dritte.

Le articolazioni dell'anca sono in posizione neutra, né addotte né abdotte.

Gli arti inferiori sono dritti, non arcuati né con valgismo.

I piedi sono paralleli o lievemente divaricati. I talloni sono distanziati di circa 7 cm. Il malleolo esterno ed il margine esterno della pianta del piede sono sullo stesso piano verticale cosicché il piede non è né in pronazione né in supinazione. Il tendine di Achille dovrebbe essere in verticale. Il bacino è orizzontale, entrambe le spine iliache postero superiori sono sullo stesso piano trasversale.

e- Allineamento ideale : visione frontale

In questa visione differenti linee devono essere orizzontali:

1. linea bi-pupillare
2. linea bi-tragalia
3. linea bi- mammillare
4. linea bi-stiloidea
5. linea bi- scapolare
6. cintura pelvica: linea bi-SIAS

Inoltre le rotule sono rivolte direttamente in avanti ed i piedi non sono né proni né supini

3- Equilibrio muscolare.

Abbiamo detto che una buona postura è quello stato di equilibrio muscolare e scheletrico che protegge le strutture portanti del corpo da una lesione o una deformità progressiva malgrado la posizione (eretta, distesa, accovacciata, china) in cui queste strutture lavorano od oppongono resistenza.

In queste condizioni i muscoli lavoreranno in modo più efficace.

Quindi un buon equilibrio muscolare deve assicurare un buon allineamento evitando tensioni eccessive e contratture di articolazioni, legamenti e muscoli.

E' necessario a tal fine che:

1. la lunghezza muscolare dei singoli muscoli consenta un range di movimento normale per ogni articolazione;
2. la forza muscolare, espressa dai singoli muscoli o dai gruppi muscolari, sia adeguata (come intensità) al compito motorio in esame, fornendo stabilità e sostegno.(Kendall) Questi due elementi insieme sono alla base della conservazione di una buona meccanica del corpo nella postura e nel movimento.

La stazione eretta dell'uomo è più economica degli altri mammiferi, che debbono sì reggersi su quattro arti ma hanno articolazioni più o meno flesse che richiedono pertanto un continuo impegno muscolare. (Basmajian)

E' proprio la disposizione dei segmenti nell'uomo, invece, che rende la stazione eretta un atteggiamento di grande efficacia meccanica e di estrema economia.

a- Equilibrio muscolare in rapporto all'allineamento ideale visto di fianco.

Visto di lato, i muscoli anteriori e posteriori inseriti al bacino lo mantengono in allineamento ideale. Anteriormente i muscoli addominali (m.obliquo esterno, m.retto dell'addome) tirano verso l'alto e i flessori dell'anca (m. ileo-psoas, m. tensore della fascia lata, m. retto femorale) verso il basso; posteriormente i muscoli dorsali tirano verso l'alto e gli estensori dell'anca (m.grande gluteo, m. bicipite femorale, m. semimembranoso, m. semitendinoso) verso il basso.

Di conseguenza gli addominali anteriori e gli estensori dell'anca lavorano insieme inclinando il bacino posteriormente; i muscoli della regione lombare ed i flessori dell'anca agiscono assieme inclinando il bacino anteriormente.

I muscoli posteriori della gambe sono interessati visto che la linea di gravità passa davanti all'asse della tibiotarsica: quindi il peso del corpo applicato al centro di gravità viene equilibrato dalla forza dei flessori plantari, anche se sul ruolo relativo del soleo e del gastrocnemio i pareri non sono ancora concordi. (Boccardi)

".....si può affermare che la posizione del bacino è la chiave di un allineamento posturale corretto o scorretto. I muscoli che mantengono un allineamento corretto del bacino, sia in direzione antero-posteriore che laterale sono di estrema importanza nel mantenimento di un buon allineamento generale. Uno squilibrio tra i muscoli che esercitano un'azione antagonista in posizione eretta, modifica l'allineamento del bacino e si ripercuote negativamente sulla postura delle parti del corpo al di sopra o al di sotto." (Kendall)

b- Equilibrio muscolare in rapporto all'allineamento ideale visto da dietro.

Per la simmetria dell'atteggiamento, nella postura eretta la conservazione dell'equilibrio sul piano frontale è meno dispendiosa che sul piano sagittale.

La gravità tende a divaricare gli arti per portare in basso il baricentro.

L'attrito offerto dal terreno e dai suoi abituali rivestimenti è sufficiente ad impedire questa abduzione delle cosce.

Quindi a piedi fissati gli spostamenti laterali del bacino, che implicherebbero sia pure un modesto abbassamento del baricentro, coinvolgono quattro simultanei spostamenti angolari:

1. la rotazione esterna del piede e l'adduzione dell'anca dal lato verso il quale il bacino si sposta
2. la rotazione interna del piede e l'abduzione dell'anca del lato opposto.

E' sufficiente quindi il gioco alternato e incrociato dei quattro gruppi muscolari antagonisti (tibiali e glutei laterali del primo lato, peronei e adduttori del secondo) per correggere le oscillazioni in questo senso. (Boccardi)

Vediamo quali sono i muscoli stabilizzatori rispettivamente a destra e a sinistra. (Kendall)

Muscoli stabilizzatori verso destra

1. flessori laterali del tronco di destra -m. quadrato dei lombi -m. obliquo interno -m. obliquo esterno
2. adduttori dell'anca destri
3. abduttori dell'anca sinistri -m. medio gluteo -m. tensore della fascia lata -tratto ileo tibiale della fascia lata
4. rotatori interni -m. tibiale posteriore destro -m. flessore lungo dell'alluce di destra -m. flessore lungo delle dita di destra
5. rotatori esterni -m. peroneo lungo e breve di sinistra

Muscoli stabilizzatori verso sinistra.

1. flessori laterali del tronco di sinistra -m. quadrato dei lombi -m. obliquo esterno -m. obliquo interno
2. adduttori dell'anca sinistri

3. abduttori dell'anca destri -m. medio gluteo -m. tensore della fascia lata -tratto ileo tibiale della fascia lata
4. rotatori interni -m. tibiale posteriore sinistro -m. flessore lungo dell'alluce di sinistra - m.flessore lungo delle dita di sinistra
5. rotatori esterni -m.peroneo lungo e breve di destra

4- Postura e baricentro

Ogni massa o corpo è composta da una moltitudine di piccole particelle attratte verso la terra come descrive la forza di gravità.

Questa attrazione a cui sono soggette le particelle del corpo produce un sistema di forze praticamente parallele e la risultante di queste forze che agiscono verticalmente verso il basso è il peso del corpo. E' possibile localizzare un punto in cui si può applicare una singola forza che equivale, per intensità, al peso del corpo e che agisce verticalmente verso l'alto, in modo da conferire al corpo equilibrio in ogni posizione.

Questo punto è detto centro di gravità o baricentro può essere descritto come il punto in cui si pensa sia concentrato tutto il peso del corpo.(Kendall)

Il baricentro è il centro esatto della massa di un soggetto, ossia il suo "centro geometrico" quando tale oggetto possieda una massa simmetricamente distribuita e sia omogeneo. Se la massa come nel corpo umano, è distribuita in maniera asimmetrica rispetto al piano orizzontale, il baricentro sarà collocato proporzionalmente più vicino alla zona più grande e più pesante.

Con una postura in cui l'allineamento sia ideale e in un adulto di medie dimensioni, il centro di gravità è da considerare collocato in un punto leggermente anteriore al rachide a livello di L3 (Wirhed) e a circa il 56% dell'altezza totale dell'individuo da terra. (Pirola) Tuttavia il baricentro può variare da persona a persona in base alla distribuzione del peso, alla sua altezza, all'età e al sesso: nella donna è più basso nel bambino piccolo è più alto. La posizione del baricentro varia col variare della posizione corporea.

Se nella posizione anatomica il baricentro si trova a circa 100 cm dal terreno il sollevamento di un braccio lo alza di circa 4 cm, quello di entrambe le braccia di 8 cm, lo stare in punta di piedi di 8 cm, e così via.....avremo così "diversi" centri di gravità.

Wirhed descrive la posizione del baricentro nei diversi segmenti corporei e la sua distanza dai due estremi di ciascun segmento espressa come percentuale della lunghezza totale.

Ad esempio, il baricentro dell'arto superiore misurato a spalle basse, si trova in un punto che dista dall'estremo prossimale circa il 40% della lunghezza totale dell'arto stesso.

Ricordiamo inoltre che il centro di gravità di due segmenti si trova sempre sulla linea che unisce i centri di gravità di questi segmenti, ossia in un punto che si trova in una posizione intermedia rispetto ai centri di gravità dei due segmenti ma proporzionalmente più vicino al centro di gravità del segmento più pesante.

a- Condizioni di equilibrio

In postura eretta se si prolunga la linea verticale, linea di gravità, dal centro di gravità fino alla base di appoggio, si va a porre nel mezzo della base di appoggio (data da un poligono di forma quasi trapezoidale costituito dal profilo laterale dei piedi e dalle due linee che costituiscono rispettivamente la parte anteriore e posteriore dei piedi) , 3 cm davanti all'articolazione della caviglia.

Quindi la linea di gravità passa sul piano sagittale circa a metà strada tra la tibio-tarsica e la metatarso-falangea e sul piano frontale, nell'appoggio ben distribuito, tra i due piedi.

Attorno alla linea di gravità il corpo è ipoteticamente in una posizione di equilibrio che implica una distribuzione uniforme del peso del corpo ed una posizione stabile di ogni articolazione.

Da alcuni principi della statica apprendiamo che esistono due tipi di equilibrio:

- un equilibrio statico
- un equilibrio dinamico

L'equilibrio statico è la capacità di un oggetto o di un segmento corporeo o del corpo nel suo insieme di mantenere una posizione statica.

L'equilibrio dinamico è la capacità di mantenere, durante le diverse azioni della vita, i segmenti corporei in una condizione di stabilità.

La stabilità di un corpo è determinata da alcuni fattori che divideremo in primari e secondari (Pirola).

I fattori principali sono:

- altezza del centro di gravità
- ampiezza e forma della base di appoggio
- posizione relativa fra linea di gravità e base di appoggio
- quantità di moto del corpo (massa x velocità).

I fattori secondari sono:

- orientamento della base di appoggio rispetto alla linea di forza
- condizioni del vincolo
- orientamento dello sguardo
- stato fisico ed emozionale del soggetto.

Quindi il corpo sarà tanto più stabile quanto minore è l'altezza del centro di gravità rispetto all'altezza del soggetto.

Inoltre quanto più la linea di gravità si va porre all'interno del poligono di appoggio tanto più stabile sarà il soggetto: di fatto esistono automatismi posturali che consentono alla linea di gravità di cadere sempre all'interno della base di appoggio nel caso in cui si creino spostamenti di segmenti corporei in seguito p. e., al sostegno di carichi.

5- Meccanismo di regolazione della postura

La postura è registrata nei centri motori sotto forma di atteggiamento modello e da questo schema, una volta divenuto cosciente e interiorizzato, si dipartono le regolazioni della postura corretta.

Il S.N.C. regola il movimento attraverso schemi motori o patterns in cui le ossa, le articolazioni e i muscoli rivestono il ruolo di esecutori meccanici nell'ambito di un tutto regolato dalle leggi della neurofisiologia.

I patterns, considerati schemi motori geneticamente determinati e quindi patrimonio innato del soggetto, perché caratteristici della specie e iscritti nelle sue cellule o gruppi di cellule nevoe, sono proprietà intrinseche della macchina cervello, quindi di per sé privi di funzione.

Quando però l'individuo si muove interagisce con l'ambiente esterno, propone i suoi schemi motori ed effettua una continua modulazione di afferenze esteroceettive e propriocettive che organizza nella strutturazione di nuovi schemi motori con caratteristiche funzionali.

Lo sviluppo della normale motricità consiste nell'apprendimento di schemi motori sempre più selettivi e funzionali e ciò è possibile grazie alla grande quantità di informazioni tattili, cinestetiche, sensoriali che arrivano al S.N.C. durante l'esecuzione degli atti motori.

Il S.N.C. controlla la postura e il movimento attraverso un meccanismo capace di scegliere, fra le tante combinazioni possibili, una determinata combinazione di muscoli. (Tribastone)

La postura può considerarsi come la risultante di un gran numero di riflessi senso-motori integrati, ai diversi livelli del neurasse, con una regolazione automatica estremamente composita.

A questo punto descriviamo, in toto, il meccanismo che regola la postura per poi analizzarne più dettagliatamente i singoli elementi costitutivi.

Il complesso apparato che controlla l'assetto posturale, sia in condizioni statiche che dinamiche, può essere schematizzato secondo un sistema automatico di controllo a blocchi. (Cristofanilli)

BLOCCO 1

- vi sono raggruppati i centri superiori, comprendenti il cervello, il cervelletto e il tronco encefalico. Ad essi arrivano le informazioni provenienti principalmente dai fusi neuromuscolari, dagli organi tendinei del Golgi, nonché dalla retina dalla cute e dal labirinto.

BLOCCO2

- è rappresentato dagli interneuroni, dai motoneuroni alfa e gamma, contenuti nel midollo spinale. I segnali diretti ai motoneuroni, modificano la lunghezza del muscolo, possono dare inizio al movimento.

BLOCCO3

- comprende il muscolo, ma vi possono essere contenuti anche i fattori che ne influenzano la risposta contrattile, cioè la forza ed il carico.

BLOCCO4

- comprende i propriocettori (fusi neuromuscolari, organi tendinei del Golgi, il labirinto) e gli esteroceettori (retina, recettori cutanei) in quanto sono tutti recettori che possono influenzare la postura.

L'integrazione degli impulsi, da questi diversi sistemi, avviene a livello del tronco cerebrale.

Il funzionamento alterato di un blocco o di un collegamento tra due blocchi del sistema provoca un'alterazione della postura.

a- Cosa dice la letteratura?

A supporto di quanto descritto sopra, dalla letteratura apprendiamo che:

....." posizioni statiche sono quelle in cui le forze controllabili dal sistema nervoso centrale, le forze muscolari, sono in grado di opporsi alle modificazioni dei rapporti tra i segmenti che le forze esterne tentano di generare, ossia quelle in cui è soddisfatta la condizione necessaria per mantenere l'equilibrio: la somma dei momenti delle forze agenti sia uguale a 0." (Scott)

"La postura eretta è caratteristica dell'uomo. Essa dipende dall'attività integrata di tutta una serie di meccanismi riflessi coordinati che la determinano, la mantengono, la ristabiliscono." (Houssay)

"La stazione eretta è un riflesso (risposta) posturale ampio e composito nella cui attivazione è di importanza fondamentale la contrazione dei muscoli antigravitari che si contrappongono all'azione di gravità che altrimenti causerebbe la flessione delle articolazioni e la caduta del corpo."(Sherrington,1940)

E ancora: la postura può essere interpretata come il risultato della somma dei riflessi vestibolo e cervico-spinali che attraverso la percezione della forza di gravità e della posizione del capo nello

spazio attivano la muscolatura estensoria antigravitaria della colonna e degli arti inferiori per consentire l'atteggiamento desiderato.(Gagey)

Dal punto di vista cibernetico, dove per sistema si intende un insieme di strutture tra loro anche differenti che interagiscono per ottenere un risultato, la postura quindi non è una somma di riflessi ma un' interazione polisensoriale il cui fine è la realizzazione di una posizione: in questo caso la postura eretta.(Gagey)

Il sistema neuromuscolare partecipa al mantenimento della stazione eretta intervenendo solo con meccanismi correttivi in quanto in posizione rilassata i segmenti scheletrici sono mantenuti in equilibrio simmetrico dalla tensione passiva dei legamenti, dalle aponeurosi e dall'elasticità dei muscoli.

La funzione del sistema nervoso centrale nel mantenimento della postura è sostanzialmente quella di trasferire gli impulsi afferenti di origine diversa sui nuclei motori spinali ed encefalici dai quali originano le efferenze che controllano le attività dei muscoli preposti al mantenimento della postura. I motoneuroni sono capaci di operare questa integrazione già a livello segmentale.

L'attività di base dei nuclei motori a livello segmentale necessaria per mantenere la postura dipende dagli impulsi nervosi provenienti da diversi tipi di recettori sensoriali:

- cutanei
- propriocettivi
- visivi.

VI - BIBLIOGRAFIA

- 1) Boccardi S., Lissoni A., "Chinesiologia" vol.I,II, III. Società Editrice Universo, Roma 1998
- 2) Bricot B., "La Riprogrammazione posturale globale", Statipro 1998
- 3) Bousquet L., "Le catene cinetiche" vol. I Edizione Marrapese, Roma 1994
- 4) Daniels, Worthingham, "Esercizi terapeutici per la funzione e l'allineamento del corpo" Verducci Editore
- 5) Fleischmann, R. Linc, "Anatomia umana applicata all'educazione fisica e allo sport" vol.I, Società Stampa Sportiva, Roma 1981
- 6) Gagey P.M., Weber B., "Posturologia", Editore Marrapese, Roma 1988
- 7) Grieve J., Tyldesley B., "Muscoli, nervi e movimento", Raffaello Cortina Editore, Milano 1991
- 8) Guyton A., "Trattato di fisiologia medica", Piccin Editore, Padova 1978
- 9) Kapandji I. A., "Fisiologia articolare", vol. II, III, Marrapese Editore, Roma
- 10) Kendall, McCreary, Provance, "I muscoli", Verducci Editore, quarta edizione, Roma 1997
- 11) Pirola V., "Il movimento umano", Edi Ermes, Milano 1998
- 12) Pivetta S., Pivetta M., "Le premesse della ginnastica medica", Sperling&Kupfer Editori, Milano 1991
- 13) Testut L., Laterjeta., "Trattato di anatomia umana", vol.I, UTET 1959
- 14) Tribastone F., "Compendio di ginnastica correttiva", SSS, Roma 1985
- 15) Walter D., "Kinesiologia applicata", Systems DC 1988 Riviste e pubblicazioni:
- 16) Atti del primo corso di aggiornamento SIOS. Atti del X Congresso Accademia Italiana di Kinesiologia ed Elettromiografia Cranio Mandibolare, Alessandria 15-17 novembre 1996
- 17) Bracco P., Deregibus A., Piscetta R., Ferrario G., "Observation on the correlation between posture and jaw position: a pilot study ", Journal of Craniomandibular Practice, vol. 6, n.4 ottobre 1998
- 18) Bernkopf E., Broia V., Bertarini A., "Approccio gnatologico agli atteggiamenti scorretti del rachide ", Il Dentista Moderno 4, 1996P.
- 19) Esposito G. M., Meersseman J. P., "Valutazione della relazione esistente tra l'occlusione e la postura", Il Dentista Moderno n. 5, 923-941, 1988

- 20) Ferrario P., Sforza C., Schmitz JH, Taroni A., "Occlusion and center of foot pressure variation: is there a relationship?", J Prosther Dent 1996, 76.302-308
- 21) Naretto S.: corso di specializzazione Scienze Motorie, Torino; lezioni.
- 22) Pasteur F., "Scoliosi, squilibri posturali, piede: meccanismi di regolazione e loro correlazioni", XXXVIII Congresso Italiano della Società Italiana di Ginnastica Medica, Albano Terme 23, 24 aprile 1994.
- 23) Rocabado M., "Quaderni del corso di aggiornamento in odontoiatria", a cura di M. Bronchin, E. Brugnolo, Edizioni P.F.A.; Padova, 1989
- 24) Van Tichelen, D. Rousie Baudry" Cervicalgies secondaries aux desorders posturaux", La revue de Medecine Orthopedique n.42, dicembre 1995

Prof. Francesco Perrotta

Articolo tratto dal sito:

www.pisicopedagogika.it