



NOTE SULL'AUTORE

Fabio Marino

Dottore in Podologia (con lode)
Dottore in Scienze Motorie (con lode)
Docente Nonsolofitness
Autore dei volumi "Postura e attività motoria" e "A scuola di salute".
Website: www.podoposturale.it
Mail: fmarino@podoposturale.it



POSTURA, EQUILIBRIO E PROPRIOCEZIONE

di Fabio Marino

Nella relazione fra postura ed equilibrio si riscontrano molte variabili e, allo stesso tempo, i sistemi di controllo di queste due funzioni così complesse, spesso coincidono. L'equilibrio si raggiunge, in posizione eretta, quando la perpendicolare passante per il baricentro del corpo cade all'interno della base di appoggio costituita dai piedi.

Il mantenimento della funzione di equilibrio avviene attraverso una costante rielaborazione dei parametri dell'attività muscolare, indispensabile per mantenere il baricentro all'interno della base di appoggio. Il baricentro è infatti in continuo movimento: sia per l'azione di forze esterne, che per gli spostamenti causati dal movimento volontario.



Per far fronte all'incessante variazione delle forze esterne, che destabilizzano ininterrottamente postura ed equilibrio, il nostro organismo utilizza diverse entrate recettoriali che lo informano sulle variazioni di posizione del nostro corpo e sull'ambiente esterno:

- afferenze labirintiche;
- afferenze visive;
- afferenze propriocettive;
- afferenze meccanocettive;
- afferenze esteroceettive.

Le principali afferenze meccanocettive, propriocettive ed esteroceettive derivano dall'appoggio podalico. Il piede è infatti nel suo insieme organo recettore ed effetore per l'equilibrio e la postura, essendo l'unica parte del nostro corpo sempre in appoggio durante la stazione eretta. Le informazioni tattili, spaziali, propriocettive ed esteroceettive raccolte a livello del piede vengono convogliate al nostro cervello e permettono di informarlo sulle oscillazioni del nostro corpo, contribuendo quindi alla funzione d'equilibrio.

Tutte le informazioni raccolte a livello recettoriale viaggiano lungo le vie nervose in maniera rapidissima, per rispondere all'azione destabilizzante delle forze esterne, mutevole per intensità e direzione, quindi imprevedibile, richiedendo un adattamento posturale per mantenere l'equilibrio. La risposta a queste forze può avvenire solamente nel breve lasso temporale che segue la loro azione e precede la perdita di equilibrio.

Non potendo essere programmata e dovendo essere immediata, questa reazione posturale deve avvenire contemporaneamente alla perdita di equilibrio: basterà che la singola attività di un recettore funzioni male o risulti alterata, come ad esempio nell'utilizzo di calzature incongrue, per determinare una perdita di equilibrio o, peggio, la caduta a terra.

I movimenti volontari sono invece causati da altri tipi di reazioni posturali, che vengono programmate (assieme al

movimento volontario stesso) prima dell'esecuzione motoria. Le reazioni posturali volontarie sono contemporanee al movimento ed iniziano una frazione di secondo prima della perdita di equilibrio, per questo sono dette reazioni anticipatorie, poiché risentendo fortemente dei fenomeni di apprendimento motorio, vengono innescate sulla base dell'esperienza.

Per rendere più chiari i concetti appena esposti, ecco un esempio pratico: camminare è un'attività che avviene in maniera automatizzata, ossia non richiede un costante controllo da parte del nostro sistema nervoso. Cosa succede però quando improvvisamente durante il nostro cammino, troviamo un ostacolo non previsto? L'informazione raccolta a livello del piede dovrà essere in grado di arrivare quanto prima al cervello per organizzare una nuova risposta motoria ed evitare quindi di inciampare e cadere. Questo succede essenzialmente quando i nostri piedi hanno sviluppato una buona funzione recettoriale oltre che di adattamento al terreno. In caso contrario, una delle maggiori probabilità è di cadere rovinosamente a terra.



L'allenamento propriocettivo è un pratica basata sulla stimolazione del sistema neuro-motorio nella sua totalità. L'allenamento volto a sviluppare la funzione propriocettiva e di equilibrio si compone di un insieme di esercizi che vanno a creare situazioni di instabilità, allo scopo di valutare e migliorare l'utilizzo dei diversi recettori implicati nel controllo dell'equilibrio.

I problemi di equilibrio sono, infatti, sempre più frequenti in una società, come quella moderna, caratterizzata da una crescente sedentarietà, specie nei più giovani, e dall'utilizzo di calzature inappropriate. Gli organi deputati alla funzione propriocettiva e di equilibrio - fra tutti, in stazione eretta, il piede - rimangono così quiescenti, dormienti, quasi costretti in una sorta di letargo forzato.

Attraverso le situazioni destabilizzanti create con gli esercizi specifici per l'equilibrio, vengono nuovamente stimolati i diversi recettori a riattivarsi, per riappropriarsi della loro funzione. Un allenamento che miri a sviluppare la funzione sensitiva e recettiva del piede, che stimoli le afferenze cutanee, articolari, legamentose e muscolari, porta indubbiamente con sé diversi vantaggi: maggiore ergonomia nei movimenti e nel mantenimento della posizione eretta, migliore equilibrio e prevenzione delle cadute, miglior controllo posturale.

Un allenamento di questo tipo risulta inoltre essenziale in diverse situazioni:

- per ottenere un recupero completo dopo un trauma, ripristinando così i riflessi e riattivando tutti i canali informativi interrotti dall'infortunio;
- nella prevenzione degli infortuni, per avere un più rapido controllo della muscolatura durante le azioni di gioco;
- nel miglioramento della performance sportiva: l'equilibrio incide infatti su tantissime situazioni di gioco nei diversi sport.



Il miglioramento dell'equilibrio avviene attraverso il mantenimento della posizione, unito alla capacità di correggere velocemente gli sbilanciamenti.

La tecnica d'allenamento si basa su sollecitazioni controllate ed applicate alle articolazioni, utilizzando sia esercizi in scarico che in carico naturale, in appoggio sul terreno o su piani oscillanti di varia difficoltà, come tavolette oscillanti o bosu.

Chiaramente, tutte le esercitazioni propriocettive devono essere proposte evitando di indossare le scarpe, in modo da non falsificare l'informazione recettoriale podalica.

Ciascuna posizione può essere mantenuta per un tempo variabile, dai 10-30 secondi. Oltre ad esercizi prettamente statici e di mantenimento della posizione, possono essere utilizzate diverse varianti dinamiche in cui progressivamente vengano sollecitate le articolazioni degli arti superiori e inferiori, con movimenti che devono sempre essere eseguiti in maniera lenta e controllata.

Svolgere gli esercizi ad occhi chiusi intensifica ulteriormente il lavoro a livello podalico perché chiaramente verrà meno un'importante

informazione esterocettiva che è quella visiva, costringendo così l'atleta o il paziente ad utilizzare maggiormente altri canali d'informazione rimasti attivi.

Uno degli strumenti migliori ai fini della valutazione dell'equilibrio è la piattaforma di stabilometria.

Lo scopo dell'esame stabilometrico è quello di valutare le oscillazioni posturali del soggetto che viene testato in posizione ortostatica, come cioè il paziente si stabilizza rispetto al proprio ambiente. Pertanto si studia la microdinamica del Sistema Tónico Posturale attraverso alcuni test di mantenimento della posizione statica. L'esame stabilometrico può essere eseguito in diverse "condizioni di esame", nella ricerca delle afferenze che influenzano l'atteggiamento posturale della persona.

Si può ripetere quindi la sessione di analisi con occhi aperti, occhi chiusi, sguardo a destra, sguardo a sinistra, denti serrati, bocca chiusa, bocca aperta, capo retroflesso, testa inclinata a destra, testa inclinata a sinistra. I dati forniti dal test prendono in considerazione i movimenti del centro di pressione e lo descrivono in parametri cinematici nel dominio del tempo e delle frequenze, valutandone la dispersione delle posizioni.



Nelle immagini seguenti viene utilizzato il tappetino Airex Balance, l'ideale per iniziare questo tipo di lavoro. La consistenza del tappetino crea fin da subito un effetto destabilizzante sull'equilibrio ma allo stesso tempo stimola la funzione recettoriale del piede.

Nelle prime fasi è utile approfondire la conoscenza dello strumento, arricciare le dita, variare gli appoggi passando alternativamente sulle punte e sui talloni.

Una volta che verrà raggiunta una certa sicurezza nell'esecuzione di questi semplici esercizi e nel mantenimento della stazione bipodolica, si può passare ad altri esercizi che prevedano l'appoggio su un solo piede.

Di volta in volta può essere variata la posizione di gambe e braccia per ricercare una nuova coordinazione ed equilibrio. Ovviamente le varianti sono molteplici: sarà compito dell'istruttore valutare la difficoltà d'esecuzione ed adattare l'esercizio sulla base delle possibilità del soggetto che ha di fronte.

Una buona raccomandazione è quella di eseguire questi esercizi vicino alla spalliera o comunque a un sostegno che fornisca un appoggio per evitare di cadere. Analizziamo nello specifico due esercizi. ■





Esercizio 1

Dalla posizione eretta con appoggio sul tappeto Airex Balance, portare una gamba tesa in avanti con il piede flesso dorsalmente, aprire le braccia a croce mantenendo lo sguardo in avanti.

Restare in posizione per un tempo variabile tra i 15-30 secondi, poi cambiare piede di appoggio e ripetere. Provare ad eseguire lo stesso esercizio ad occhi chiusi per un tempo variabile tra i 5-10 secondi.



Esercizio 2

Dalla posizione eretta con appoggio sul tappeto Airex Balance, flettere la coscia verso il busto e afferrarla con la mano dallo stesso lato all'altezza del ginocchio; contemporaneamente il braccio opposto si solleva dritto verso l'alto. Mantenere lo sguardo dritto e restare in posizione per un tempo variabile tra i 15-30 secondi, poi cambiare piede di appoggio e ripetere. Provare ad eseguire lo stesso esercizio ad occhi chiusi per un tempo variabile tra i 5-10 secondi.



ABSTRACT

The relationship between posture and balance is very complex. Our body uses different receptors to constantly respond to changes in his center of gravity and to regulate the muscle tone in order to maintain balance. Training to increase proprioceptors and balance development brings many advantages which are described in the article. (Tradotto da Annalisa Scuto annalisasc@hotmail.it)

SITOGRAFIA

www.mypersonaltrainer.it

www.esercizioposturale.it

BIBLIOGRAFIA

- Bricot B., 1996, La riprogrammazione posturale globale, Statipro editore.
- Busquet L., 1996, Le catene muscolari Volume IV, Marrapese editore, Roma.
- Fusco M. A., 1998, Testo Atlante di posturologia plantare, Marrapese editore.
- Gagey P. M., Weber G., 2000, Posturologia. Regolazione e perturbazioni della stazione eretta, Marrapese editore, Roma.
- Kapandji I.A., (1994), Fisiologia articolare, quinta edizione, Monduzzi editore, Milano.
- Magnani G., La stabilometria.
- Marino F., 2012, Postura e attività motoria – Studio di casi con Baropodometria computerizzata, Aracne editrice, Roma.
- Marino F., 2014, A scuola di salute, Nonsolofitness editrice, Bologna.
- Martinelli E., 2012, Rieducazione del piede, Firenze University press, Firenze.
- Moro F., 2001, Vademecum di Posturopodia, GSC.
- Paparella Treccia, 1988, L'uomo e il suo moto, Edizioni Verduci, Roma
- Perciavalle V., (2000), Fisiologia umana applicata all'attività fisica. Poletto editore srl, Milano.
- Pivetta S., Pivetta M., (1998), Tecnica della ginnastica medica – cinesiterapia dei vizi posturali e dei dimorfismi, Edi-Ermes, quinta edizione, Milano.
- Raimondi P., Vincenzini O., (2006), Teoria metodologia e didattica del movi Goldcher A., 2012, Podologie, Elsevier Masson.
- Ricciardi P.M., 1998, Introduzione al piede equilibrato e postura, Marrapese editore, Roma.
- Ronconi P., Ronconi S., 2012, Trattato di biomeccanica podalica, Timeo Editore, Bologna.
- Villeneuve Ph., 1998, Piede equilibrio e postura, Marrapese editore, Roma.