

## RELAZIONE POSTURA E VISIONE

La postura è la posizioni del corpo nello spazio e la relativa relazione tra i suoi segmenti corporei.

La relazione tra postura e visione è importante e una non può prescindere dall'altra.

I muscoli degli occhi, del collo e di tutto l'apparato muscolare sono intimamente collegati fra di loro, pertanto ogni volta che i globi oculari si muovono, le terminazioni dei muscoli oculari sono stimulate e danno l'ordine ai muscoli della nuca di contrarsi al fine di consentire alla testa di cambiare posizione per poter fissare l'oggetto d'interesse.

A seguito di tale cambiamento posturale i recettori del collo informano il vestibolo che a sua volta invierà degli impulsi in direzione dei nuclei vestibolari, infine questi ultimi trasmetteranno degli impulsi che permetteranno di regolare la tonicità dei muscoli erettori allo scopo di mantenere l'equilibrio nella posizione eretta.

L'allenamento visivo è importante, xchè gli atleti hanno la capacità di mantenere la posizione della testa e dello sguardo relativamente stabile in quanto hanno la capacità di non sincronizzare il movimento della testa con l'oggetto in movimento. La capacità di avere pochi e precisi punti di fissazione è sicuramente più efficiente. Questo dimostra come la capacità di apprendimento di schemi efficienti visivi e motori sia ciò che separa atleti di alto livello da atleti mediocri.

La semplificazione dell'input visivo-vestibolare permette una più rapida raccolta di immagini e informazioni, e dunque un maggior tempo per anticipare efficientemente il movimento della palla, un'azione di gioco e rispondere precisamente.

### IL SISTEMA VISIVO NEL COMPLESSO POSTURALE.

Nel sistema posturale l'occhio ha una duplice funzione recettoriale: esteroceettiva e propriocettiva.

**ESTEROCETTIVA:** riguarda le informazioni che arrivano dall'ambiente esterno e a livello oculare la percezione è di

competenza retinica attraverso i suoi recettori, coni, bastoncelli, cellule gangliari

**PROPRIOCETTIVA:** riguarda le informazioni che provengono dal corpo ed in questo contesto è relativa ad informazioni che sono collegate all'attività muscolare extra-oculare e alle vie dell'oculocefalogiria che si riflettono anche sui muscoli del collo e delle spalle.

I disturbi del recettore visivo che possono perturbare il sistema posturale si dividono in due categorie: da esterocezione derivanti da difetti di refrazione (ipermetropia, miopia, astigmatismo..) da propiocezione muscolare extraoculare (insuff di convergenza, insuff di divergenza, stati forici orizzontali, verticali, deficit di oculomotricità). Le due categorie si fondono una nell'altra, dato che in un problema visivo risultano più o meno interessate le diverse componenti del sistema, compresi i rapporti tra accomodazione e convergenza.

## CONTROLLO MOTORIO, CONTROLLO DI GIOCO

La capacità di controllare e organizzare l'attività neuromotoria di un atleta in modo da risparmiare energie, è ciò che separa un gesto efficiente da un gesto non efficiente. Per colpire una palla, colpire un disco da hockey o fare un canestro, l'atleta ha un gran numero di comportamenti da eseguire nella sequenza motori giusta, per poter assolvere al compito motorio, nel modo più economico ed efficiente possibile. Abituandosi invece a scelte sbagliate nella sequenza motoria, il comportamento porterà ad un cattivo adattamento e ad un apprendimento scarso ed inefficiente del gesto, quindi a seconda di come agisce e ordina in sequenze motorie complesse, può facilitare o peggiorare il controllo motorio del gesto.

## **Elaborazione gerarchica delle informazioni**

La visione ha un ruolo dominante specialmente in ambito sportivo. La capacità di reperire informazioni velocemente dall'ambiente circostante e rielaborarle dipende da:

1. **visione**
2. **apparato vestibolare**
3. **propriocezione**

E' possibile applicare questo tipo di gerarchia ad ogni movimento cercando di dare la priorità all'attivazione in sequenza degli aspetti necessari per raffinare un movimento e renderlo più efficiente.

## **Capacità anticipatoria**

La capacità di anticipare e comprendere il gioco e il ritmo dell'avversario è fondamentale. Negli sport con la palla, dove la mira ed il timing d'azione sono indispensabili, la capacità di anticipare la traiettoria di una palla o i movimenti di un avversario, diventa importantissimo. Prima l'atleta riceve ed elabora informazioni prima avrà tempo per reagire e rielaborare una risposta adeguata e precisa. Una pre-anticipazione in ogni caso può essere fallimentare come una non anticipazione, mal interpretare la finta di un avversario può compromettere l'esito di un'azione sportiva.

L'acquisizione di indizi visivi e la loro valutazione per predire l'azione successiva non è subito utile. In alcune situazioni la ricerca visiva di indizi comincia troppo presto e può compromettere l'acquisizione e lo svolgersi del gesto motorio. A questo punto possiamo pensare come nel caso di atleti professionisti che la capacità di mantenere lo sguardo stabile nel periodo successivo al contatto con la palla serve proprio come processo inibitorio, appreso per non cadere in un'anticipazione troppo frettolosa dell'azione successiva.

E' interessante pensare all'inibizione come il massimo grado di padronanza motoria, dove la profonda conoscenza di un certo riflesso, meccanismo, sequenza, permette all'atleta di poterla fermare, interrompere o invertire.

I migliori giocatori di tennis, mantengono la testa immobile quando colpiscono la palla. Questo convalida la superiore capacità d'inibizione e capacità di utilizzo degli occhi in giocatori di alto livello. Questo tipo di rilevazione effettuate attraverso studi su atleti di massimi livelli potrebbe rappresentare un punto molto importante nell'utilizzo dell'inibizione di riflessi motori, per condizionare una corretta risposta motoria.

Studiando e schematizzando il controllo dei feedback visivi possiamo osservare come essi influenzino la performance sportiva come la visione nello sport e nella coordinazione oculomotoria vada al di là delle semplici diottrie, come la visione influenzi il processo cognitivo e di apprendimento coinvolto in un gesto motorio. Anche tra atleti molto talentuosi la strategia visiva applicata potrebbe non

essere sempre la più efficiente. Migliorare le abilità visive di un atleta è sicuramente un ottimo inizio per chiunque aspiri ad eccellere nella propria performance sportiva. Queste abilità includono: velocità di reazione, percezione della profondità, flessibilità della messa a fuoco, acuità visiva dinamica, visione periferica, anticipazione visiva, memoria visuo-spaziale, coordinazione occhio- mano- piede, consapevolezza periferica, accuratezza del movimento.

## **POSTURA**

L'uomo si muove nello spazio circostante adattandosi all'ambiente, per questo la posizione del corpo nello spazio, è in continua modificazione.

Per postura s'intende la posizione del corpo nello spazio e la relativa relazione tra i suoi segmenti corporei per il mantenimento dell'equilibrio, sia in posizione statica che dinamica. La postura di un soggetto è frutto del suo vissuto nell'ambiente in cui vive, determinato anche da traumi fisici ed emotivi, stress, posture lavorative scorrette e mantenute nel tempo, respirazione scorretta, squilibri biochimici conseguenti ad un'errata alimentazione.

L'individuo con la postura corretta assume con il corpo la posizione più idonea nello spazio, per attuare le funzioni antigravitarie con il minor dispendio energetico. Di conseguenza una delle funzioni prioritarie cui il corpo deve far fronte è quella dell'equilibrio, funzione complessa che consente l'interazione dinamica del soggetto con l'ambiente circostante in armonia con la forza di gravità.

Abbiamo detto che il nostro corpo si sposta nello spazio, per cui è strutturato in modo tale che comunque è governato da leggi della fisica ed implica il movimento che comporta una variazione delle posture in sequenza. Se ne deduce che sono molto importanti i concetti di spazialità, antigravità ed equilibrio.

Nella pratica sportiva, sia agonistica che non, fisiologicamente l'organismo viene maggiormente sollecitato rispetto alla normale quotidianità. Chiunque può subire un trauma nell'esercitare il proprio sport. Se un soggetto ha disturbi, dolore, adotterà una serie di compensi per rendere possibile l'omeostasi e svolgere ugualmente la sua disciplina, questo comporterà a lungo andare una maggior facilità ad instaurare danni a muscoli, legamenti, articolazioni con una conseguente riduzione delle stesse

performance sportive. Un atleta può esprimere completamente il suo potenziale solo tramite un corretto equilibrio corporeo.

Il sistema nervoso centrale riceve informazioni in entrata (afferenze) da esterocettori, propriocettori ed enterocettori. L'occhio svolge sia una funzione esterocettiva, tramite la retina e la visione, sia propriocettiva, tramite la muscolatura oculoestrinseca e la via dell'oculocefalogiria, garantita dall'associazione anatomo fisiologica tra i nuclei dei nervi dell'oculogiria (III, IV,V) che innervano la muscolatura estrinseca del globo oculare, e i nuclei dell'accessorio spinale (XI) che innerva lo sternocleidomastoideo e il trapezio, i due muscoli della cefalogiria. L'occhio svolge una funzione di stabilizzazione del sistema posturale e permette il normale sviluppo e posizionamento del corpo rispetto all'ambiente che ci circonda. Ad occhi chiusi è possibile eliminare la funzione visiva ed analizzare quella propriocettiva e vestibolare.

L'ambliopia posturale: indica la presenza di un peggioramento dell'atteggiamento posturale con gli occhi aperti. Tramite la pedana stabilometrica è possibile isolare il recettore oculare e valutare le variazioni che ne conseguono. L'occhio gioca un ruolo fondamentale nella performance visiva.

Il training visivo sportivo mira ad aumentare l'efficacia e il rendimento dell'atleta ottimizzando la funzione visiva. La perfetta visione binoculare permette la visione singola alle varie distanze e mantenere la stereopsi fondamentale per la percezione delle distanze, della velocità e dello spazio. L'alterazione del recettore oculare può causare astenopia, cefalea, cervicalgia, riduzione dei movimenti di rotazione del capo, piede varo e scogliosi. In caso di squilibri il sistema posturale, il corpo si adatterà nella globalità e questo comporterà una riduzione della resa sportiva.

Dunque la postura del soggetto sportivo è molto importante sia per realizzare un gesto atletico ottimale, sia per la prevenzione degli infortuni e/o per il recupero o la rieducazione e la cura. In caso di squilibrio posturale s'incorre più facilmente in traumi e facile esauribilità neuromuscolare.

Il gesto sportivo è la capacità di compiere nel minor tempo possibile, con il minor dispendio energetico e con la massima intensità un gesto motorio, come reazione ad un segnale di varia entità (visivo, acustico, tattile, mentale). Un'attenta valutazione posturale, seguita da riprogrammazione globale dei recettori

alterati ed eventuale rieducazione posturo consapevole, permettono all'atleta di raggiungere un maggior equilibrio globale sia nella statica che nella dinamica con conseguente riduzione degli infortuni e miglioramento della performance sportiva.

In una postura equilibrata riscontriamo un gioco armonico dei muscoli agonisti e antagonisti senza sovraccarichi e squilibri sulle catene muscolari, in caso contrario nell'organismo s'instaura un nuovo equilibrio con l'adozione di compensi. Un muscolo accorciato avrà effetto di disturbo sia direttamente sull'articolazione sulla quale s'inserisce che su altre articolazioni a distanza per effetto delle catene muscolari, creando disturbi e dolori.

Le catene muscolari tramite la fascia connettivale sono formate da un insieme di muscoli, che interagiscono fra loro; ogni singolo muscolo corrisponde ad un anello della catena, partendo dall'occipite fino alla punta dei piedi. Nessuno di essi è isolato ma è in relazione con tutta la catena di appartenenza (sia per un fattore anatomico funzionale che nervoso, i neuroni eccitati eccitano quelli vicini).

## **CATENE MUSCOLARI**

La complicata funzione del mantenimento della postura richiede l'intervento di una sofisticata regia centrale in grado di regolare istante per istante la nostra posizione, per fare questo il SNC si affida ai suoi esterorecettori e propriocettori ed è in grado di mettere a punto in ogni istante le migliori strategie posturali adeguandoli alla situazione. In questo modo il SNC è costantemente informato riguardo a quanto accade fuori e dentro sé. Questi informatori possono essere articolari, muscolari, vestibolari, visivi, cutanei, buccalici, podalici, attraverso la loro azione il nostro cervello può conoscere in ogni istante la direzione e la rapidità dei nostri movimenti del nostro corpo ed avvertirci della presenza degli ostacoli esterni. Grazie all'azione dei recettori può percepire se siamo in equilibrio o se una parte del nostro corpo subisce spostamenti. Quando l'informazione arriva a livello centrale viene elaborata e si producono delle risposte che verranno poi inviate ai muscoli con la finalità di produrre la postura più congeniale per l'attività, il movimento o la situazione che si deve affrontare.

Muscoli della statica: sono quelli deputati al controllo posturale. Sono quelli che devono lavorare senza pausa per periodi di tempo

molto lunghi. Sono anche noti come muscoli antigravitari come tricipite surale, retto anteriore, ischio-crurali, pelvico trocanterici e gli spinali che formano la catena muscolare statica posteriore. Questa muscolatura ha il compito di lottare contro la forza di gravità e mantenere la verticalità del corpo. I muscoli scaleni, trapezi superiori, intercostali e il sistema muscolo fibroso mediastinico, formano la catena muscolare statica anteriore.