

INQUADRAMENTO GENERALE LA RIEDUCAZIONE PROPRIOCETTIVA

Franco Combi*, Antonella Ferrario**

* Unità Operativa di Riabilitazione, Ospedale E. Bassini, Cinisello Balsamo (Milano)

** Centro di Traumatologia dello Sport, Ospedale Civile di Vigevano

La riabilitazione dello sportivo da postumi traumatici ha suscitato in questi ultimi anni un interesse sempre maggiore.

Molto in questo campo della medicina dello sport è stato detto e scritto: lo scopo di questa sessione pomeridiana non è finalizzato a presentare concetti o idee originali o qualcosa di nuovo, ma a dissertare sulla rieducazione delle lesioni di più frequente riscontro e di maggior interesse per gli aspetti terapeutici da adottare.

La riabilitazione della traumatologia sportiva, che ovviamente non si differenzia nella sostanza dalla traumatologia generale, presenta particolari aspetti che la distinguono da quest'ultima.

I muscoli, i tendini, le articolazioni, tutta la macchina atletica è una struttura estremamente delicata con una sua propria "sensibilità".

Se partono informazioni distorte, tutto il processo "psicomotorio" proprio della realizzazione del gesto atletico viene modificato con conseguente alterazione del pattern gestuale che porta ad una prestazione ridotta, meno potente, meno rapida e che espone l'atleta a "farsi male e ad agire male".

Troppo spesso il medico opera per schemi preordinati: è più portato a pensare al tipo di lesione, alla malattia come classificazione nosologica, perdendo di vista il paziente, il motuleso nella sua globalità psicofisica.

È nostra convinzione che un trauma

di eguale entità e con simili caratteristiche cliniche, provoca in due atleti sintomatologie e decorsi clinici nettamente diversi.

Questo perché la personalità, il vissuto, la socialità, la cultura, le motivazioni di un individuo sono un patrimonio estremamente personale che si riverbera in senso positivo o negativo sull'entità patologica che l'ha colpito.

La riabilitazione e la medicina fisica, trovano nella traumatologia sportiva, uno dei principali campi di applicazione. L'individuo che, per diletto o per professione, svolge attività sportiva, necessita di strumenti terapeutici efficaci ed al contempo scevri di effetti collaterali e controindicazioni, il che spesso non avviene per quello che concerne la terapia farmacologica.

La riabilitazione e la medicina fisica hanno una funzione importante sin dai primi giorni seguenti l'intervento chirurgico e laddove l'opera cruenta non è necessaria, dal momento dell'infortunio sino alla ripresa dell'attività sportiva.

Nell'ambito dell'evento patologico si è soliti distinguere i seguenti periodi:

<i>fase acuta</i>	<i>fase di cronicizzazione</i>
	<i>guarigione</i>
<i>fase sub-acuta</i>	<i>fase di cronicità</i>

Tutte queste fasi richiedono una diagnosi fisiatrica che si discosta dalla

diagnosi primaria ed un conseguente programma terapeutico riabilitativo e di utilizzazione di mezzi fisici che varia a seconda della evoluzione della patologia e del quadro motorio.

Uno dei problemi più importanti che il fisiatra deve affrontare nel periodo di acuzie della malattia è il periodo di scarico articolare e di immobilità.

Essi quando strettamente necessari sono doverosi ed importanti ma non appena è possibile la limitazione del movimento e della funzione articolare deve essere effettuata con sistemi, che permettano il contemporaneo impiego delle tecniche di rieducazione motoria e della terapia fisica.

Ciò non deve essere effettuato con il tradizionale sistema del gesso.

Attualmente i tutori funzionali rigidi, le docce prefabbricate in plastica, gli splints, i tutori ortopedici in neoprene, che la tecnologia offre con ricchezza e con prodotti altamente qualificati, possono essere utilizzati in tutta quella patologia dell'apparato locomotore che non richiede una immobilizzazione assolutamente serrata.

Lo strapping è un altro valido mezzo di scarico funzionale, sia articolare che muscolare. È una metodica estremamente semplice applicabile in qualsiasi momento e situazione ambientale.

Tutti sappiamo quanta importanza rivesta il movimento per il mantenimento del trofismo articolare, muscolare e soprattutto per il mantenimento dei meccanismi neurologici e neuromuscolari che sono alla base degli automatismi, del benessere spaziale e del movimento cosciente.

È sufficiente un breve periodo di immobilità od un intervento chirurgico per alterare notevolmente la propriocezione dell'articolazione interessata e come vedremo in seguito influenzare in senso negativo la propriocezione globale base dei meccanismi sopracitati.

È per questi motivi che la propriocezione ha assunto in ambito riabilitativo sempre più importanza.

PROPRIOCETTIVITÀ E RIABILITAZIONE

La propriocettività ha un enorme interesse in riabilitazione: una disfunzione dei muscoli e delle articolazioni, comporta un globale squilibrio delle afferenze coscienti ed incoscienti provenienti da questi distretti corporei, alterando di conseguenza i provvedimenti gestuali necessari alla vita di relazione ed a maggior ragione alla attività sportiva.

In riabilitazione quindi, dopo, o meglio, a fianco delle funzioni psicoaffettive, c'è, come importanza, la sensibilità propriocettiva e tutta la organizzazione nervosa che da essa dipende.

Se accettiamo la teoria proposta dal Luria, secondo il quale occorre considerare la funzione del cervello in modo globale non necessariamente localizzazionistico e considerare quindi il cervello come un complesso di sistemi funzionali che, se pure gerarchicamente disposti e creati nella fase di evoluzione ontogenetica, sono interagenti e reciprocamente correlati, dobbiamo anche accettare il cervello come un "continuum" di sistemi funzionali, frutto di un apprendimento progressivo ed in continuo divenire con un adattamento alle mutevoli e mutanti condizioni esterne ed interne, che si verificano nel corso della vita. Ad esempio un individuo che subisce un grave trauma ad un arto inferiore, modifica tutti i suoi sistemi funzionali inerenti la statica, il cammino e tutte le informazioni propriocettive e cenestesiche per organizzare una nuova visione del proprio corpo e delle sue possibilità gestuali.

Sotto questo profilo, la riabilitazione ossia quel complesso di eventi terapeutici o spontanei conseguenti un particolare training, non è altro che la conseguenza di un adattamento dei sistemi funzionali cerebrali alle mutate situazioni organiche e psicologiche dovute ad un evento patologico.

Questa visione funzionale e dinamica dell'attività del cervello permette di

spiegare tante situazioni funzionali che una visione organicistica e localizzativa dell'attività cerebrale non ci permette di spiegare.

La riabilitazione, con le sue innumerevoli tecniche, non fa altro che stimolare e facilitare il reintegro dei sistemi funzionali su cui si basa l'attività cerebrale.

L'evoluzione dei sistemi funzionali si dispone in livelli gerarchicamente ben delimitati ma che nel contempo impongono un tipo di comportamento ai sistemi superiori che si sono creati nell'evoluzione ontogenetica ma che necessitano dei sistemi inferiori per realizzarsi.

Questa premessa mi è parsa indispensabile per comprendere la funzione della propriocettività che è un sistema funzionale necessario ed indispensabile per la realizzazione della motricità e della gestualità.

I mezzi tecnici diretti a coinvolgere ed accentuare l'attività afferente propriocettiva rappresentano il mezzo migliore per favorire la riorganizzazione dei sistemi della motricità, danneggiati da un evento patologico.

ANATOMIA FUNZIONALE DELLA PROPRIOCETTIVITÀ

Avendo accettato il concetto dei sistemi funzionali dobbiamo rilevare in essi compiti particolari: ogni sistema funzionale ha nell'economia del sistema nervoso, un compito costante e quindi invariante.

Questo compito costante può essere seguito da meccanismi variabili (varianti) che però conducono ad un risultato costante (invariante).

Ad esempio il cammino, la corsa, il salto si realizzano per mezzo di informazioni provenienti dai muscoli, dalle articolazioni, dalle sensazioni cutanee, visive e dell'equilibrio.

Dalla ripetizione di questa attività, si costituisce uno schema specifico per il cammino, la corsa ecc... (melodia cinetica di Luria).

Ma se il soggetto presenta una patol-

gia ad una articolazione dell'arto inferiore cosa succede? Il compito è costante ed invariante (camminare, correre, ecc.), i meccanismi per realizzare il cammino devono cambiare ed adattarsi alla nuova situazione (patologia articolare), quindi, questi meccanismi sono variabili ma il risultato finale è costante ed invariante: il soggetto cammina, corre, ecc.

Accettato questo concetto funzionale, la classificazione tradizionale con la suddivisione nei vari tipi di sensibilità (esterocettiva, internocettiva, propriocettiva, superficiale, profonda ecc.) ha soltanto una utilità didattica.

Nel sistema funzionale della propriocettività noi ritroviamo che tutte le strutture anatomo-funzionali afferenti vengono integrate ed elaborate dai centri corticali i quali elaboreranno un comportamento gestuale adeguato.

Quindi l'anatomia del sistema nervoso si articola in due strutture: il versante sensoriale ed il versante effetto.

Il sistema funzionale della propriocettività si esprime con diversi aspetti:

- informazioni provenienti dai muscoli, dalle articolazioni, dai legamenti;
- informazioni provenienti dal labirinto;
- informazioni provenienti dalla vista;
- informazioni provenienti dall'udito.

Sono profondamente convinto che non si può parlare separatamente di propriocettività se non la inseriamo in un sistema funzionale più complesso in cui tutte le afferenze, in modo più o meno evidente, partecipano.

Questo concetto ha, a mio avviso, una importanza rilevante in riabilitazione in quanto la rieducazione propriocettiva deve essere intesa in modo molto più vasto di quello che attualmente le è attribuito.

Il sistema funzionale della propriocettività si integra con altri sistemi funzionali (quello labirintico, nocicettivo, visivo, uditivo, tattile) for-

mando così un pool afferenziale già in parte elaborato che arriva a diverse zone della corteccia cerebrale, tramite i sistemi sottocorticali.

A questo punto:

- *l'apprendimento;*
- *il condizionamento;*
- *le caratteristiche individuali;*
- *la decisionalità dei sistemi psicologici;*

preparano un programma effettore che si può manifestare in un'attività gestuale normale, al di sotto della norma (nel caso di patologia), al di sopra della norma (nel caso di soggetti particolarmente predisposti e motivati).

Possiamo quindi dire che i sistemi funzionali propriocettivi classicamente conosciuti (e qui non voglio annoiarvi con la esposizione della struttura e della funzione dei fusi neuromuscolari, dei corpuscoli tendinei ecc.), devono essere inseriti in un sistema funzionale più grande in cui sono presenti altri sistemi funzionali afferenti, quali il sistema vestibolare, la vista, l'udito, il sistema nocicettivo e tattile.

Il dolore e le sensazioni dolorose, ad esempio, inducono reazioni di difesa muscolare ed articolare che alterano le informazioni propriocettive.

La valutazione e l'elaborazione di tutto questo pool afferenziale si realizza entro sistemi funzionali coordinati (nuclei della base, cervelletto, nuclei mesencefalici e bulbari, sostanza reticolare), per essere infine assunti dalle strutture corticali.

PROPRIOCETTIVITÀ E RIABILITAZIONE

A mio avviso la propriocettività assume una funzione preminente in ogni programma riabilitativo perché essa è operativa nell'attività muscolo articolare di tutte le funzioni effettrici (motricità, gestualità, postura). Nell'atleta infortunato la patologia

che si traduce poi in danno motorio, l'immobilità o la riduzione dell'attività, la riduzione delle necessità gestuali, provocano un dissesto funzionale che va sempre oltre il danno organico reale.

La riabilitazione deve trovare il modo di ripristinare certi relais, certe integrazioni funzionali, sfruttando tecniche adeguate che, utilizzando le nozioni neurofisiologiche sopra esposte, permettano di riorganizzare la complessa attività nervosa e neuromuscolare prima sul versante sensitivo e poi su quello gestuale.

In via indiretta, la propriocettività, quando è ben funzionante si riverbera su tutto lo psichismo dell'individuo fornendo ad esso quel senso di eucinesia che sta alla base della sensazione di "bien etre".

I protocolli riabilitativi, oggi così di moda, possono essere utili solo per fini didattici o di esposizione.

Non esiste la malattia od una particolare lesione, ma esiste l'atleta infortunato con tutto il suo patrimonio esistenziale e comportamentale, peculiare ed irripetibile che deve essere riconosciuto e compreso per poi adottare tutti quegli accorgimenti che la preparazione culturale del terapeuta gli può fornire.

LA PROPRIOCETTIVITÀ ED IL PIEDE

Ora il piede è una stazione propriocettiva di grandissima importanza, seconda solo alla mano. Il modello della sensibilità della superficie plantare nella corteccia cerebrale è superiore a 1/10 del modello globale del corpo.

Mentre un moderno programma riabilitativo nei postumi di una patologia ad una mano, o ad un'altra articolazione comprende sempre un tempo di rieducazione propriocettiva, raramente ciò accade per il piede; di solito esso è il grande trascurato.

Ora qualsiasi danno delle articolazioni e dei tessuti molli degli arti infe-

riori e quindi non solo del piede, altera la propriocettività intrinseca dei piedi e di conseguenza tutti gli equilibri e l'armonia neuromuscolare che l'atleta ha costruito con tanta dedizione e fatica.

Il piede infatti, oltre ad assolvere la grande funzione di attivare dei circuiti neuromotori che permettono la stazione eretta, il cammino, la corsa ecc. svolge la grande funzione di contatto con il suolo, fenomeno che deve superare il semplice concetto meccanicistico e dare al piede la sua corretta collocazione come organo di contatto con l'ambiente.

Responsabile insieme agli altri organi di senso della stereognosi, del benessere spaziale, dell'essere padrone e protagonista dell'ambiente.

Forse non si dice di una persona razionale, responsabile e corretta "è una persona con i piedi per terra"?

Non è compito mio, in questa sessione, parlare in modo particolareggiato della rieducazione propriocettiva del piede; compito delicato, che verrà affrontato dalle relazioni che seguiranno.

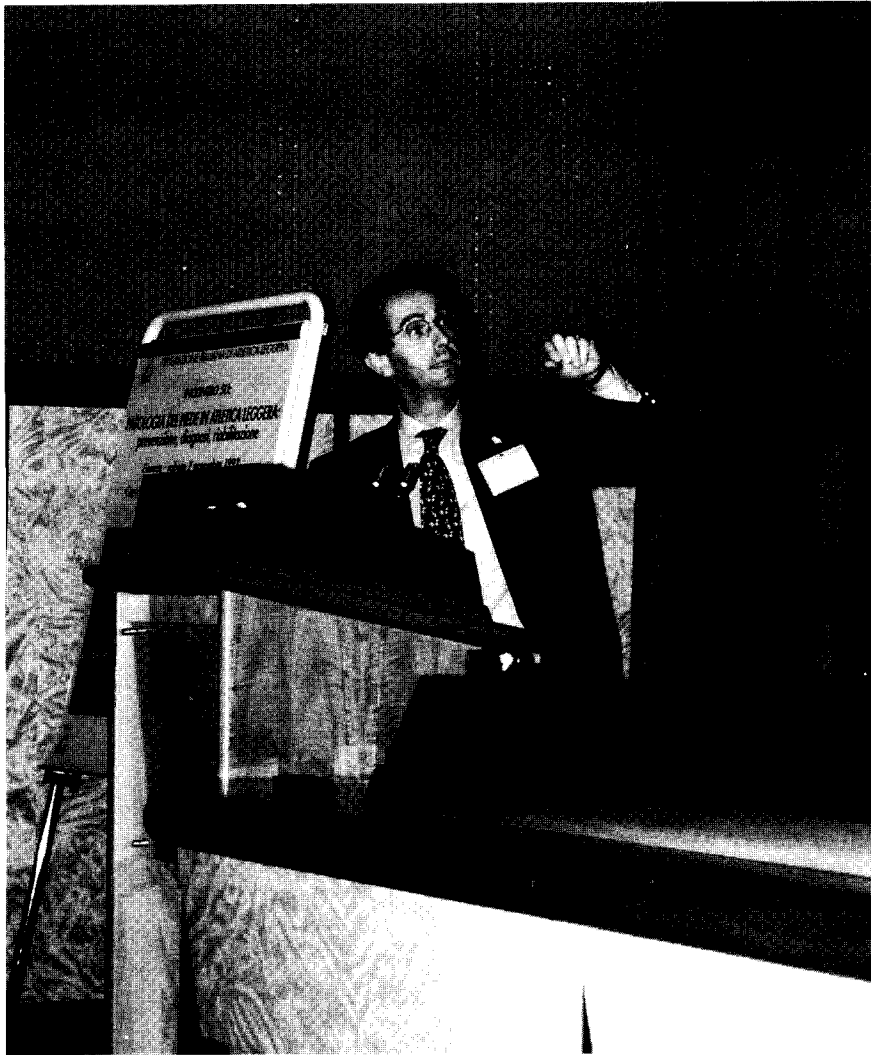
Prima di concludere vorrei esternare un dubbio che da tempo mi accompagna e che mi è venuto come conseguenza di cure praticate ad alcune patologie o sequele patologiche, soprattutto di giovani ragazzi praticanti attività sportive.

Siamo sicuri che la scarpa fisiologica corrisponda a quelle che la tecnologia o meglio le aziende di calzature sportive ci propongono?

Prima di sfiorare l'argomento desidero fare una precisazione. Non voglio discutere della validità di tali calzature quando sono usate nel momento ideale, che è quello dell'allenamento e della gara, ma di quando il piede non viene sottoposto a stress particolari.

Addirittura queste calzature vengono usate per tutto il giorno in quanto i ragazzini le considerano uno "status symbol".

Tutti noi abbiamo provato a calzare queste scarpe; l'impressione imme-



CONCLUSIONI

Quanto sopra esposto è frutto del mio intimo sentire: come diceva quel tale, "la ragione ed il torto non stanno da una parte sola". Forse alcune affermazioni sono conseguenza della mia formazione culturale, della mia personalità. Ogni relazione, ogni conferenza, ogni incontro, devono assolvere prima di tutto ad un preciso scopo: scambio di idee, di opinioni, e scontro di convinzioni. Il dibattito, la dialettica, sono le cose più utili ed interessanti di ogni meeting culturale.

diata è di estremo benessere e di sollievo.

Bene, se voi prestate però attenzione, il piede non ha più una percezione reale del suolo.

In pratica il "contatto" con il terreno è alterato.

Sono solito definire coloro che portano tali calzature "i ragazzi dei prati alti", dato che il loro senso di percezione del terreno è ammorbidito, ammortizzato, non strettamente reale.

Non voglio tediarvi con la discussione del ruolo elastico, di ammortizzatore, di resistenza, di percettori, di variazioni di pressione e delle variazioni statochinesiche svolte dall'apparato legamentoso, muscolare, ve-

noso ed in particolare dallo strato dermo epidermico del piede; ma quanti di voi si sono accorti che molti atleti presentano uno strato dermo epidermico estremamente sottile e morbido e non pari a quanto ci aspetteremmo da un soggetto che i piedi li adopera e molto?

A mio parere molti di questi piedi non sono all'altezza del compito richiesto.

Personalmente mi sono accorto che molti ritardi di guarigione erano conseguenti ad un mio errore terapeutico nel non aver dato il giusto spazio al periodo di ricostruzione trofica neuromuscolare e dermica del piede infortunato.