

# L'allenamento dell'equilibrio: Basi teoriche e proposte pratiche

Corso Allenatori FICK 2011

Tesina di: Davide Frumento

# ***ABSTRACT***

Questa analisi pone l'attenzione su un fattore fondamentale della prestazione nel kayak di velocità: l'equilibrio. Nonostante la sua importanza, esso viene spesso trascurato o almeno, non considerato a sufficienza durante la programmazione.

L'obiettivo di questa ricerca è di individuare le principali basi anatomico-funzionali relative al controllo posturale dell'individuo per fornire all'atleta possibili linee guida al fine di ottenere un miglior controllo propriocettivo ed una miglior consapevolezza di sé, dentro e fuori dalla canoa.

# ***INTRODUZIONE***

Va inoltre considerato che non sempre si ha a che fare con atleti che hanno praticato canoa sin dalla giovane età. Talvolta capita che nei gruppi di allenamento si inseriscano nuovi ragazzi, con scarse, se non addirittura nulle, esperienze di attività fisica precedente. Questo spesso porta a una "corsa" per mettere il nuovo arrivato al pari dei suoi compagni, talvolta rischiando di saltare tappe importanti della preparazione, come per esempio una solida costruzione dell'equilibrio e delle basi propriocettive.

Con la seguente analisi si vogliono individuare le basi per consentire di sviluppare con gradualità e consapevolezza l'equilibrio posturale, sia esso in canoa, sia nella vita di tutti i giorni. Nella pratica conoscere le basi di funzionamento dell'equilibrio del nostro corpo permette di sviluppare allenamenti, o parti di essi, dedicati al rinforzo della muscolatura addominale finalizzato a fornire all'atleta una miglior percezione di sé, permettendogli quindi, con l'esperienza, di autocorreggersi.

# ***LA POSTURA***

La postura è la posizione ottimale, mantenuta in modo automatico, che il corpo assume nello spazio, sia globalmente sia segmentariamente, attraverso un atteggiamento ben bilanciato e predisposto al movimento, in armonia con la forza di gravità.

La postura ideale sul kayak di velocità vede l'atleta seduto con il tronco e la testa in posizione eretta. I piedi trovano appoggio sul puntapiedi, mentre gli ischi poggiano sul seggiolino. Gli arti inferiori mantengono un certo grado di flessione che permetterà l'azione di torsione durante la pagaiata. Il tronco può avere una leggera flessione in avanti, mentre le spalle dovranno essere mantenute in posizione rilassata.

# ***LA CAPACITA' DI EQUILIBRIO***

In fisica si ha una condizione di equilibrio quando la sommatoria di tutte le forze e la sommatoria di tutti i momenti applicate a un corpo risultano nulle.

Per capacità di equilibrio si intende la capacità di tenere tutto il corpo in stato di equilibrio, di mantenere tale stato o recuperarlo durante o dopo ampi spostamenti del corpo. (Meinel, 2000)

Parlando del corpo umano l'equilibrio non può essere definito come una situazione statica perché all'interno di una postura o di un movimento avvengono tutta una serie di microaggiustamenti volti ad eliminare gli elementi perturbanti.

# ***IL FEEDBACK SENSORIALE:***

## ***Esterocettori***

Essi carpiscono informazioni direttamente dall'ambiente esterno e sono:

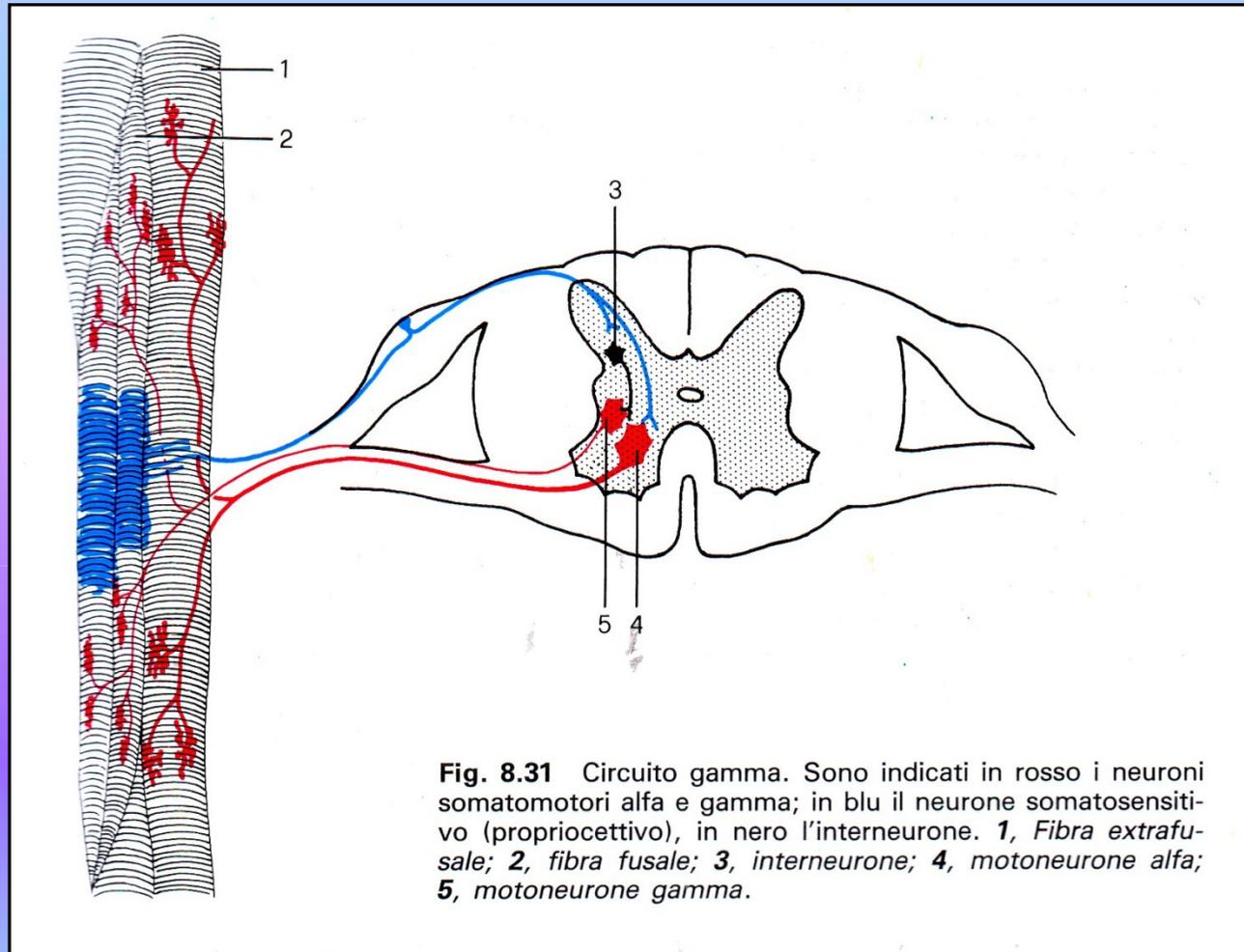
- orecchio interno: è caratterizzato da recettori che agiscono come accelerometri, fornendo informazioni su movimento e posizione della testa, in rapporto alla verticale gravitaria. Il sistema di controllo dinamico è costituito dai tre canali semicircolari, che forniscono informazioni sui movimenti del capo effettuati sui tre piani. Il sistema otolitico dà invece informazioni relative alle accelerazioni gravitarie;
- occhio: consente di stabilizzare la postura fornendo informazioni sui movimenti sia antero-posteriori (visuale periferica) sia laterali (visione centrale). I punti di riferimento devono essere entro i 5 metri nel campo visivo per poter fornire un attendibile feedback posturale; oltre diventano relativamente superflui;
- piede: consente, tramite i meccanocettori plantari di valutare la distribuzione del peso e di correggere la postura. Ovviamente parlando di kayak il feedback plantare è riferito all'appoggio sul puntapiedi, quindi fornisce un diverso tipo di informazioni. L'atleta di kayak ottiene il feedback relativo all'appoggio attraverso i meccanocettori posti sui glutei. Rispetto al feedback plantare questo tipo di segnale risulta più grezzo, dato che i glutei presentano una minor quantità di meccanocettori rispetto alla pianta del piede.

## ***Propriocezione : il circuito gamma***

Il circuito gamma parte dai motoneuroni gamma che fanno contrarre il fuso, causandone lo stiramento. Tale stiramento innesca la contrazione dei motoneuroni alfa, garantendo la contrazione in toto del muscolo. Tale contrazione fa accorciare il fuso, interrompendo la trasmissione ai motoneuroni alfa e rilasciando il muscolo.

Questo meccanismo è alla base del mantenimento posturale ed è automatico, in quanto mediato dal sistema extra-piramidale. In caso di squilibri posturali questo sistema agisce immediatamente variando il tono dei muscoli necessari alla correzione.

Ovviamente il controllo può essere effettuato anche dai centri superiori, in particolare dal cervelletto, che agisce successivamente al più rapido ed immediato circuito gamma.

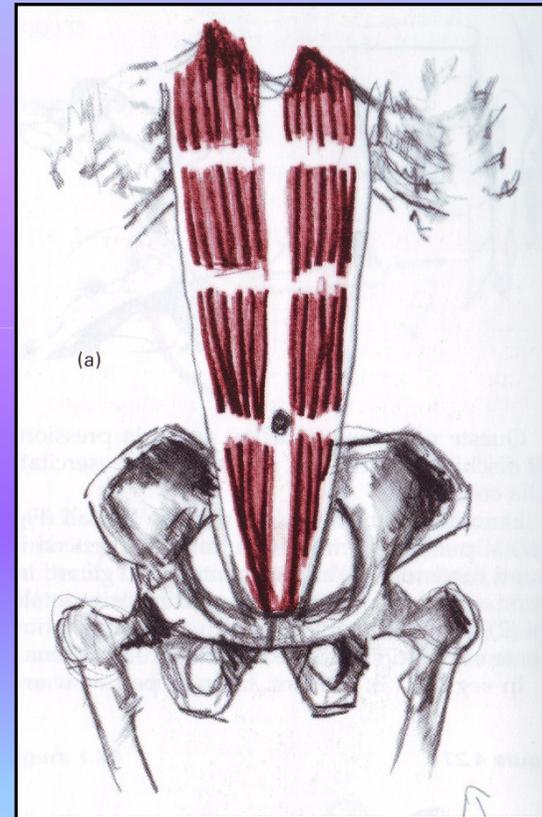
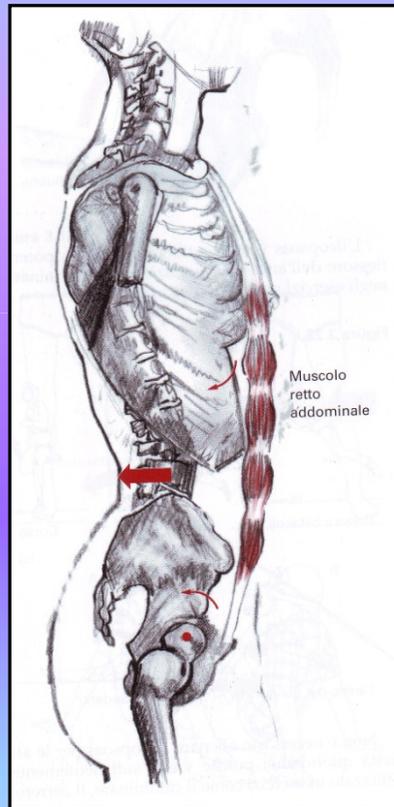


(da: Castano, Cocco, De Barbieri et al., 2003)

## ***Basi anatomo-funzionali: la muscolatura addominale***

I muscoli addominali sono di importanza fondamentale a livello posturale. Essi permettono di effettuare esercitazioni con sovraccarichi scaricando la pressione dalle vertebre, principalmente quelle lombari. Ovviamente tale azione protettiva avviene al meglio se la muscolatura addominale è ben allenata. Questo vuol dire che non è determinante unicamente la forza del muscolo, ma anche il suo tono di base, come anche la capacità dell'individuo, o dell'atleta, di saper attivare un determinato gruppo muscolare selettivamente rispetto ad un altro, per ottenere un controllo posturale preciso ed economico.

# *Retto addominale*



(da: Wirhed, 1990)

Il retto addominale origina dal processo xifoideo e dalle ultime coste che si articolano con lo sterno, e si inserisce sul pube, causando, con la sua contrazione, una flessione in avanti della colonna.

L'obliquo esterno origina dalle coste comprese tra la 5<sup>^</sup> e la 12<sup>^</sup> toraciche dividendosi in otto digitazioni separate che vanno a generare un'aponeurosi che ricopre il retto in alto e si inserisce sulla cresta iliaca in basso.

L'obliquo interno origina dall'anca e si va a inserire sul rafe fibroso del retto addominale.

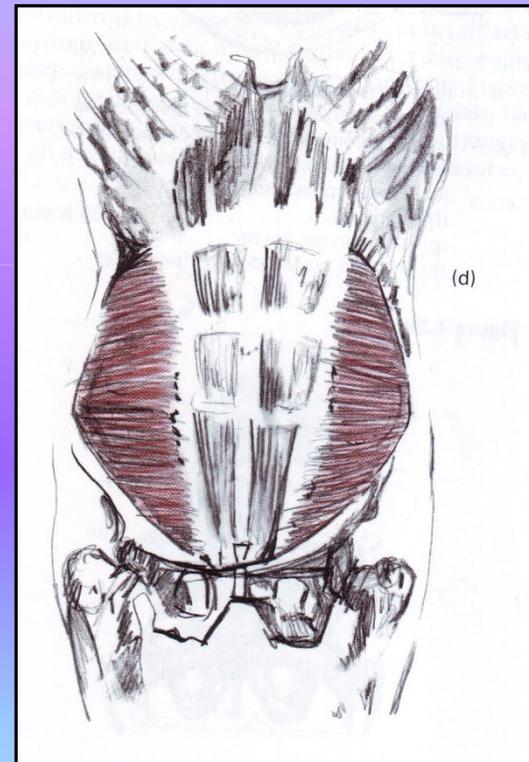
I muscoli obliqui lavorano in sinergia col retto addominale e permettono inoltre di ruotare il tronco. La contrazione dell'obliquo interno permette, in sinergia con l'obliquo esterno controlaterale, di flettere e ruotare il busto dal proprio lato.

Il quadrato dei lombi è situato nella parete addominale posteriore, tra l'ultima costa e la cresta iliaca. Origina con due strati, anteriore e posteriore, dai processi costiformi delle ultime quattro vertebre lombari e dal margine inferiore della 12<sup>^</sup> costa, inserendosi sul labbro interno della cresta iliaca e sul legamento ileolombare.

# *Trasverso addominale*

Si colloca profondamente rispetto al muscolo obliquo interno e presenta fasci trasversali, che originano dalle facce interne delle ultime sei cartilagini costali.

Con la sua azione porta in dentro le coste, aumentando la pressione addominale.



(da: Wirhed, 1990)

# ***Muscolo ileo-psoas***

Questo muscolo non fa parte della muscolatura addominale, bensì della muscolatura interna del bacino. Esso è formato dal muscolo grande psoas e dal muscolo iliaco, che hanno comune inserzione tendinea a livello femorale. Il grande psoas origina tra la 12<sup>a</sup> vertebra toracica e la 4<sup>a</sup> lombare, mentre l'iliaco origina dalla cresta iliaca. I due ventri muscolari si uniscono sul tendine comune, che si inserisce sul piccolo trocantere femorale.

Avendo come punto fisso la coscia, essi agiscono flettendo il tronco, inclinandolo dal proprio lato. In particolare l'azione dello psoas si nota negli ultimi gradi di flessione del busto; ad esempio per raggiungere da supini la posizione seduta, i primi tre quarti dell'azione sono a carico degli addominali, in particolare del retto, mentre la fase finale è a carico dell'ileo-psoas. Esso rappresenta il più forte tra i flessori dell'anca.

Il potenziamento di questo muscolo è assolutamente sconsigliato a livello posturale, dato che la sua contrazione sollecita entrambe le estremità di inserzione, in particolare le vertebre. Esse infatti vengono sottoposte a una trazione che causa innanzitutto la sofferenza dei dischi intervertebrali, e che inoltre aumenta la pressione endoaddominale. Nella pratica agonistica è quindi consigliabile sviluppare innanzitutto una forte muscolatura addominale, ed allenare i flessori dell'anca solo in seguito, cercando di limitare l'azione dell'ileo-psoas, che viene giornalmente sollecitato con azioni come la normale deambulazione o la corsa.

## **Il controllo posturale nell'allenamento di tutti i giorni**

Poste le basi anatomo-funzionali del controllo posturale, si intende proporre una possibile progressione di esercitazioni finalizzate al controllo posturale e alla gestione dell'equilibrio in canoa. La proposta è quella di integrare nell'allenamento quotidiano una piccola sessione, laddove non sia possibile effettuare allenamenti dedicati all'equilibrio.

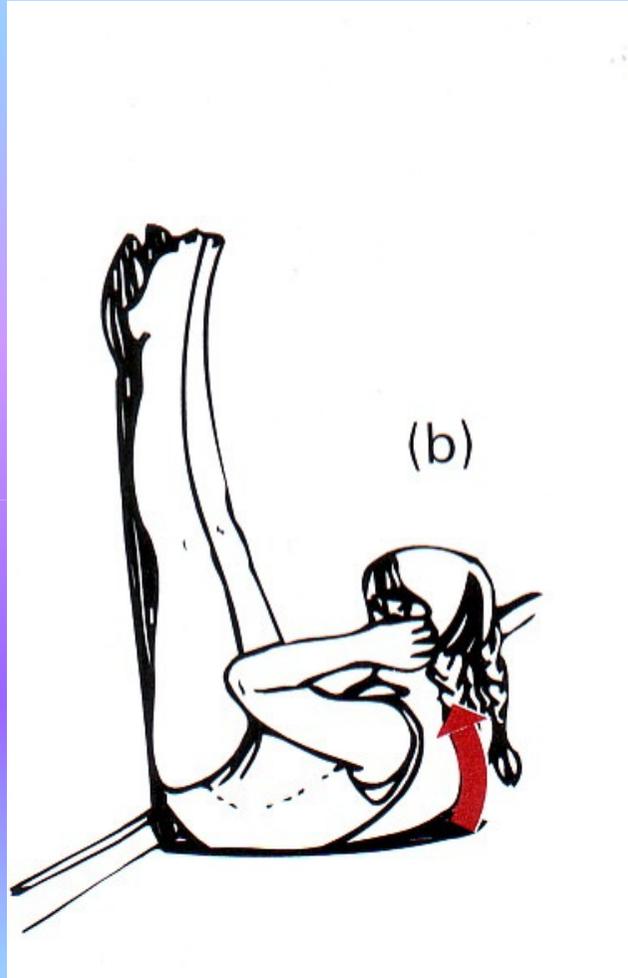
## ***Controllo cosciente della posizione del bacino e della colonna***

In questa prima fase vengono effettuate esercitazioni che si rifanno alla ginnastica posturale e al pilates, aventi come finalità il controllo del bacino, conseguentemente della lordosi lombare e quindi dell'intera colonna vertebrale.

Le esercitazioni che verranno proposte si rifanno alla teoria esposta da Françoise Mezieres, che sosteneva che per raggiungere il perfetto equilibrio posturale si dovesse lavorare in allungamento sulla catena cinetica posteriore e contemporaneamente potenziare i muscoli deficitari. Tutto questo si traduce ai giorni nostri in uno stretching globale attivo, proposto da Souchart, che con un esercizio cardine si pone come obiettivo il mantenimento o il riottenimento delle curve fisiologiche della colonna.

Ovviamente un pensiero di questo tipo non può essere applicato completamente alla canoa, dato che in questa disciplina si ha comunque la tendenza a potenziare la muscolatura del dorso. Tuttavia, per quanto riguarda il raggiungimento della postura ideale, si trovano dei punti in comune.

L'esercizio cardine della teoria di Mezieres è la squadra. Essa permette in un primo momento di concentrare l'attenzione sull'allineamento della colonna vertebrale attuato attraverso la retroversione del bacino



(da: Wirhed, 1990)

# Utilizzo selettivo e finalizzato della muscolatura addominale

Il crunch, come si può vedere dall'immagine, permette di far lavorare selettivamente il retto addominale senza interessare, a differenza del sit up, il muscolo ileo-psoas.

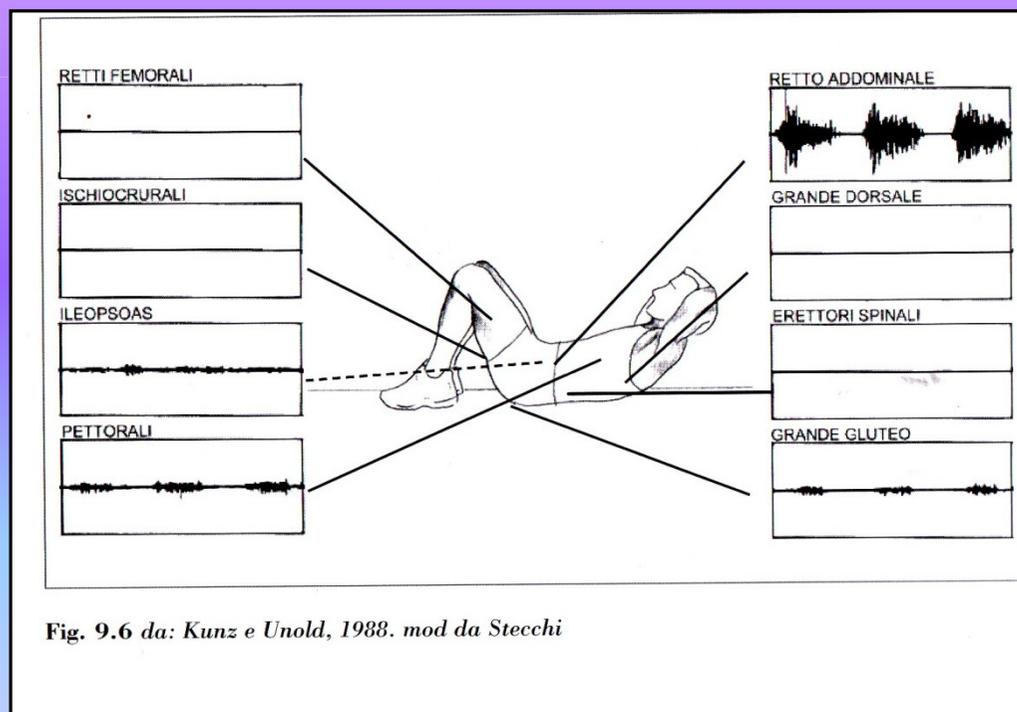


Fig. 9.6 da: Kunz e Unold, 1988. mod da Stecchi

# ***Acquaticità***

Talvolta, soprattutto parlando di neofiti, si ha a che fare con ragazzi che sviluppano una certa ansia se si presenta l'eventualità di cadere in acqua. Questo fattore limitante può essere semplicemente affrontato inserendo un contesto ludico, magari a fine allenamento, che permetta agli atleti di divertirsi, ma anche di sviluppare abilità integranti l'obiettivo finale della prestazione.

I giochi possono andare dal ribaltamento con risalita in barca, a gare di velocità senza pagaia o, se si ha l'attrezzatura e le condizioni di sicurezza ideali, anche all'eskimo, che potrà comunque far parte del bagaglio di abilità motorie del ragazzo.

# ***Integrare il tutto***

Tutto ciò di cui si è parlato acquisisce un significato tecnico se i benefici acquisiti possono essere trasmessi sulla canoa. Inizialmente tutta l'attività di integrazione andrà a intersecarsi con facilità con la componente ludica, fino ad evolvere in vere e proprie esercitazioni finalizzate all'equilibrio in canoa, che finiranno per intrecciarsi con l'allenamento tradizionale.

Anche in questo caso ogni tecnico può sbizzarrirsi, ma tenendo conto della progressione didattica e delle basi funzionali poste in precedenza, si tenderà a lavorare su effetti perturbanti esterni, o ad esempio sulla rimozione dei feedback visivi. Da qui esercitazioni ad occhi chiusi, con fasi aeree prolungate e con applicazioni di forza non simmetriche. Parallelamente a questo va verificata la padronanza di appoggio e avvicinamento, che tendono a essere le manovre più complesse in ambito di equilibrio.

# ***Conclusioni***

Questa serie di valutazioni e di proposte vogliono essere una base tale da poter garantire all'atleta, esperto o neofita che sia, di avere un controllo sicuro sul proprio mezzo: la canoa. L'applicazione di un certo tipo di esercitazioni nel pilates e nella ginnastica posturale ha attirato l'attenzione su argomenti quali la postura e il controllo della muscolatura addominale. Quelle presentate sono unicamente proposte esecutive, elaborate sulla base di informazioni anatomiche e sullo studio di alcuni tra i fattori dell'analisi posturale moderna. L'auspicio è quello di poter integrare queste esercitazioni, acquisire una mole di dati tale da poter correggere ulteriormente gli iter proposti agli atleti, per poter garantir loro una maggior sicurezza in canoa e una miglior consapevolezza di sé.

# ***Bibliografia***

- Castano P., Cocco L., De Barbieri A., et al. (2003) *Anatomia umana*, Edi-Ermes, Milano.
- Meinel K. (2000) *Teoria del movimento*, Società Stampa Sportiva, Roma.
- Stecchi A. (2004) *Biomeccanica degli esercizi*, Erika editrice, Cesena.
- Wirhed R. (1990) *Anatomia del movimento e abilità atletica*, Edi-Ermes, Milano.