



feel you free Kayak school



---

# Appunti di allenamento

## La cuffia dei rotatori

---



## Sommario

**Introduzione.....3**  
**Cuffia dei Rotatori.....4**  
**Bibliografia.....10**

## Introduzione

Nel corso delle mie esperienze sportive in canoa ho sentito spesso parlare di dolori alle spalle e ho visto molti atleti, compreso me, sottoporsi a fisioterapie e riabilitazioni post-traumatiche e molto ho sentito dire in giro a proposito delle patologie della spalla del canoista.

Credo che sia da tutti condivisa l'idea che prevenire è meglio che curare ed il primo passo verso la prevenzione, ancor prima dell'allenamento, è la consapevolezza di come funziona il nostro corpo. Per questa ragione ho ritenuto utile mettere a disposizione di tutti alcune preziose informazioni apprese dalla rivista della FICK Nuova canoa Ricerca, nota pubblicazione tecnico-scientifica a cura del Centro Studi – Ricerca e Formazione.

Nel presente documento è stato raccolto un articolo che tratta in modo esaustivo il tema “**Cuffia dei rotatori**” un gruppo muscolare particolarmente posto sotto stress nella pratica del nostro sport. Con l'augurio che questo lavoro possa essere utile a tutti noi vi saluto e spero di incontrarci numerosi in fiume.

Mario Adolini  
maestro di canoa FICK  
Feel you Free kayak school



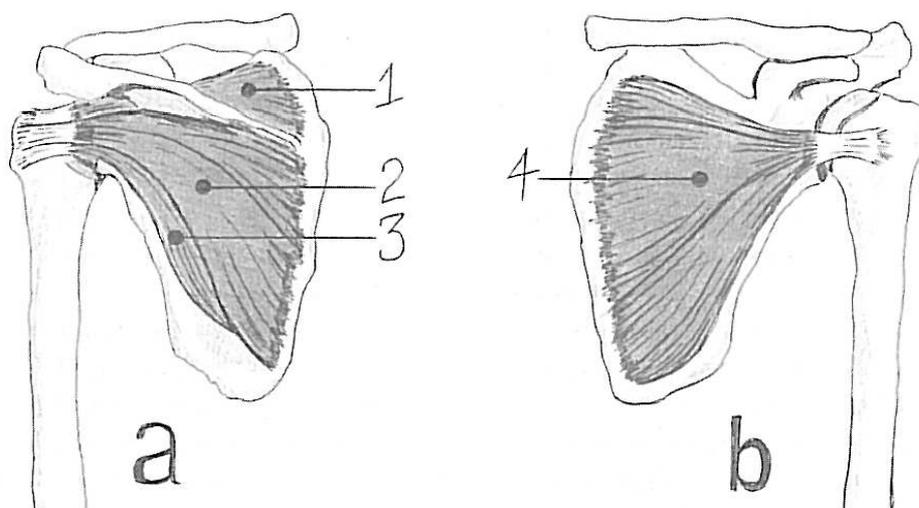
Roberto Pietta

## CUFFIA DEI ROTATORI

### un gruppo muscolare troppo trascurato

La cuffia dei rotatori è lo strato muscolare più profondo dell'articolazione scapolo-omerale. I muscoli che costituiscono questo gruppo sono quattro: il **sovraspinato** (o sopraspinoso), il **sottospinato** (o sottospinoso o infra-spinato), il **piccolo rotondo** ed il **sottoscapolare**. Tutti quanti traggono origine dalla scapola, due posteriormente (sottospinato e piccolo rotondo), uno anteriormente (sottoscapolare) ed uno postero-superiormente (sovraspinato)

alla stessa e si inseriscono sulla testa omerale (sulla grande e sulla piccola tuberosità dell'omero), avvolgendola come una vera e propria cuffia. I primi tre ruotano esternamente l'omero e perciò sono detti **extrarotatori**, mentre l'ultimo (sottoscapolare) agisce ruotandolo internamente e per questo si annovera fra i muscoli **intrarotatori**. A volte si intende per cuffia dei rotatori solo il gruppo dei tre extrarotatori.



**Figura 1** – Spalla sinistra in proiezione posteriore (a) ed anteriore (b). Rappresentazione di tutti i muscoli della cuffia dei rotatori. **1**, sovraspinato; **2**, sottospinato; **3**, piccolo rotondo; **4**, sottoscapolare.

Per **rotazione esterna** dell'omero si intende quel movimento che permette di portare, a seconda della posizione del braccio (addotto o abdotto rispetto al fianco), la faccia anteriore dell'omero verso l'esterno o verso l'alto (figura 2 a e b). Al contrario, per **rotazione interna** dell'omero si intende quel movimento che consente di portare, sempre ini-

ziando dalle medesime posizioni di partenza del braccio, la faccia anteriore dell'omero verso l'interno o in avanti (figura 2 c e d). Questi movimenti dovrebbero essere indicati, più precisamente, come "**rotazioni assiali omerali**", poiché le semplici "rotazioni esterne ed interne" si riferiscono ai movimenti dell'intero arto superiore sul piano

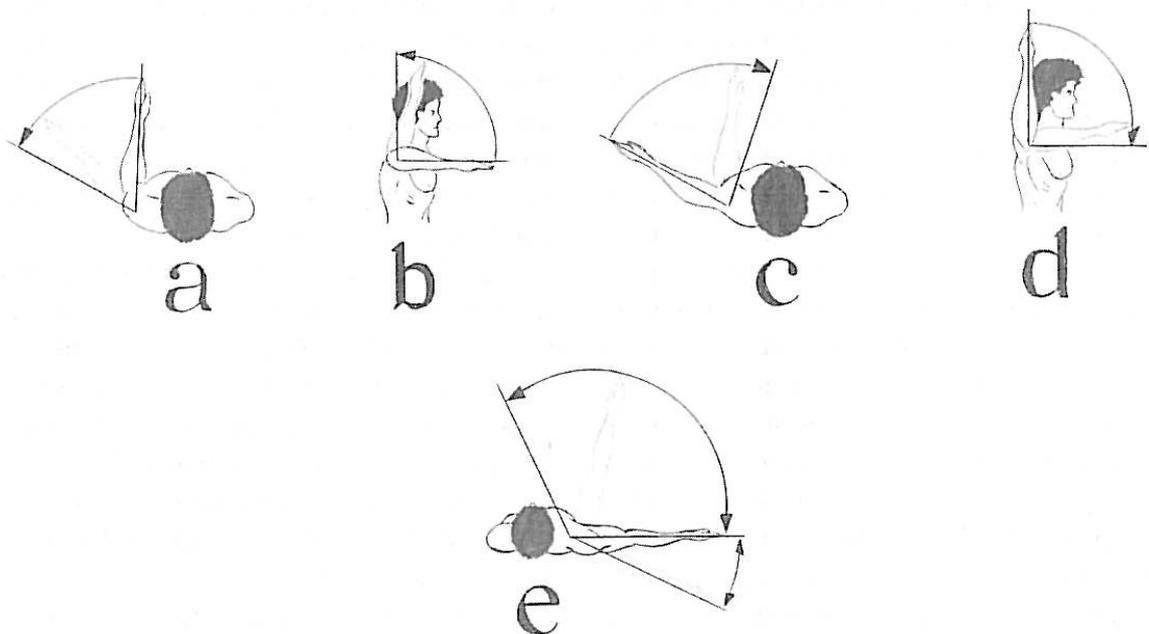


orizzontale (figura 2 e). Tuttavia, per motivi di fluidità discorsiva, questa precisazione può essere trascurata e si possono utilizzare i termini prima citati.

Oltre alle funzioni appena descritte, i muscoli della cuffia dei rotatori **stabilizzano attivamente** l'articolazione scapolo-omeroale, aggiudicandosi una posizione di prestigio nella chinesologia dell'arto superiore. Questa articolazione è la giuntura più mobile e meno stabile dell'apparato locomotore, in quanto le superfici articolari che la interessano sono reciprocamente incongrue (la testa omerale è anatomicamente molto più estesa ed arrotondata della fossa glenoidea della scapola che l'accoglie). Le inserzioni della cuffia dei rotatori, assieme al tendine del capo lungo del bicipite brachiale, fasciano come una cuffia la testa omerale (di qui il nome) e rendono più stabile l'articolazione scapolo-omeroale. Questi piccoli muscoli, quindi, sono importanti dal punto di vista preventivo e funzionale per tutti i soggetti che fanno sport, perché centrano e stabilizzano la testa omerale nella cavità glenoidea della scapola durante gli accorciamenti degli altri muscoli del cingolo scapolare, che tendono invece a spostarla.

Purtroppo, questa funzione stabilizzatrice è spesso trascurata. Molti allenatori ignorano l'esistenza di questi piccoli muscoli e quelli che li conoscono non li prendono in dovuta considerazione per un loro presunto scarso valore tecnico o addirittura estetico (è da sottolineare, difatti, che normalmente non appaiono esteriormente). Si assiste, così, ad un sempre più frequente disinteressamento verso l'allenamento della cuffia dei rotatori perché lo si ritiene di scarsa valenza estetica o lo si considera utile solo a scopo riabilitativo e, così facendo, si perde un grande supporto all'allenamento dei muscoli del torace

e degli arti superiori. Come il sottoscapolare, anche il gran dorsale ed il gran pettorale sono intrarotatori, e come tali sono molto più potenti degli extrarotatori perché possiedono un braccio di leva più lungo. Purtroppo un'eccessiva sproporzione di potenza, a sfavore dei rotatori esterni, può favorire, in circostanze traumatiche, la rottura della cuffia, limitando la possibilità di movimento e di lavoro dell'articolazione scapolo-omeroale che cessa di essere un fulcro stabile. Non solo, si possono verificare numerose patologie a carico della cuffia stessa, come la sindrome da conflitto, la tendinite o la lacerazione di uno più muscoli che la compongono. Questa pericolosa sproporzione di potenza è diffusissima tra i body builders, tra gli atleti che praticano attività sportive nelle quali i motori principali sono il gran dorsale ed il gran pettorale (nuotatori, canoisti, ecc...) e tra gli atleti che praticano attività sportive "overhead", ovvero quegli sport che comportano una sistematica e potente azione di abbassamento dell'omero (lancio del giavellotto, tennis, pallavolo, pallanuoto, ecc...). Tutte queste categorie di sportivi, infatti, allenano con attenzione solo i muscoli visibili in superficie o quelli più utili al gesto sportivo e trascurano quelli più in profondità che ne stabilizzano il gesto stesso. Facendo così, portano, inevitabilmente, il loro allenamento in una condizione potenzialmente dannosa, anche se basato su tecniche d'esecuzione perfette e su di una modulazione personale dei carichi di lavoro. Per questo motivo, qualunque sportivo impegnato in un grosso lavoro per pettorali e dorsali (tendente ad una sproporzione tra muscolatura intra ed extrarotatoria dell'omero a sfavore di quest'ultima), dovrebbe opportunamente riequilibrare l'articolazione mediante il rinforzo degli extrarotatori.



**Figura 2** – Illustrazione di tutti i movimenti di rotazione omerale. **a**, rotazione assiale omerale esterna a braccio addotto (piano orizzontale); **b**, rotazione assiale omerale esterna a braccio addotto (piano sagittale); **c**, rotazione assiale omerale interna a braccio addotto (piano orizzontale); **d**, rotazione assiale omerale interna a braccio addotto (piano sagittale); **e**, rotazione omerale interna/esterna su ampio raggio (piano orizzontale).

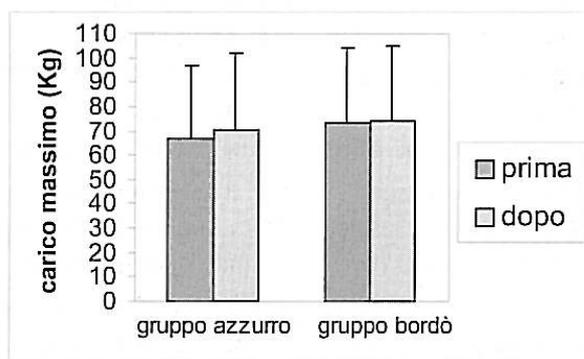
Un'altra interessante caratteristica di questo complesso muscolare è la capacità di far incrementare la prestazione in alcuni esercizi di distensione degli arti superiori, dopo un suo mirato programma di rinforzo. È possibile, ad esempio, migliorare la propria performance nella distensione con bilanciere su panca piana (specialmente nella prova del massimale) anche del 10 – 15%, dopo un periodo di rinforzo degli extrarotatori di solo 6 – 8 settimane! Questo incremento di forza, spesso desiderato da molti sollevatori di pesi fermi a risultati stagnanti, deriva dalla riduzione dello scivolamento posteriore della testa omerale sulla cavità glenoidea della scapola (inevitabilmente presente in seguito alla pressione di spinta), operata da una cuffia dei rotatori più potente. La distensione con bilanciere su panca piana prevede che i principali muscoli interessati (gran pettorale, fascio anteriore del

deltoido e tricipite brachiale) agiscano attivamente, spostando verso l'alto il bilanciere, ma perdano parte della forza di spinta per scivolamento verso il basso della testa omerale. Come prima descritto, infatti, l'articolazione scapolo-omerale è estremamente instabile e la testa omerale, di conseguenza, non riesce a rimanere immobile nella stessa posizione articolare se una forza preme su di essa. Questo scivolamento posteriore è minimo, ma equivale comunque ad una perdita di forza nella direzione posteriore. Il potenziamento della cuffia dei rotatori compatta maggiormente la testa omerale nella cavità glenoidea della scapola, rendendo quasi nullo questo scivolamento. Inoltre, è stato constatato che questo potenziamento migliora la meccanica dell'alzata, consentendo di adottare un percorso più efficace per il bilanciere (Pietta, 2005, tesi di laurea in scienze motorie).



Constatai personalmente queste affermazioni poiché furono la base della mia tesi di laurea in scienze motorie. In quell'importante occasione verificai se fosse veritiera la teoria, secondo la quale, un rinforzo della cuffia dei rotatori è in grado di portare ad un aumento della prestazione nella distensione con bilanciere su panca piana. Per questo scopo, reclutai 16 soggetti, raggruppandoli a due a due per pari caratteristiche fisiche ed anzianità d'allenamento. Rilevai inizialmente la loro forza mediante la prova del carico massimale nella distensione su panca (carico massimo sollevabile in una contrazione concentrica volontaria) e proposi, in seguito, uno specifico tipo di allenamento ad ogni coppia, con l'unica differenza che ad uno solo dei soggetti di questa richiesi ulteriormente di eseguire alcuni esercizi aggiuntivi di rinforzo della cuffia dei rotatori. La base della sperimentazione fu la riprova del carico massimale nella distensione su panca dopo 6 – 8 settimane, con verifica di chi dei due soggetti della coppia avesse incrementato maggiormente la forza in questo esercizio. Per rilevare al meglio un pos-

sibile incremento di forza, grazie ad un rinforzo della cuffia dei rotatori, reputai opportuno basare le varie proposte allenanti sullo sviluppo della forza massimale. Inoltre, per analizzare da più angolazioni questo possibile incremento prestativo, scelsi ben 3 diversi sistemi di allenamento della forza massimale (la "soluzione del 4 – 5%", lo sviluppo della forza relativa mediante il "controllo del T.U.T." ed il "metodo cluster"). I soggetti esaminati furono sottoposti ad uno solo dei tre diversi tipi di allenamento. I valori ottenuti dalle diverse coppie, che furono analizzati utilizzando metodi statistici (t-test e test di Bonferroni), stabilirono che il trattamento di rinforzo della cuffia dei rotatori incrementò significativamente il carico massimale, nella distensione con bilanciere su panca piana, dei soggetti sottoposti al protocollo di rinforzo (3,1 kg in più), mentre furono blandi o nulli i miglioramenti del secondo gruppo (figura 3). Inoltre, il rinforzo dei rotatori esterni non ebbe, in nessun caso, effetto negativo, poiché in nessuna coppia il soggetto che non lo eseguì raggiunse e un risultato migliore dell'altro.



**Figura 3** – Grafico riassuntivo del test sperimentale. Per gruppo azzurro si intende il gruppo di soggetti che ha rinforzato la cuffia dei rotatori, mentre per gruppo bordò si intende il gruppo di soggetti che non l'ha rinforzata.

Da quanto detto finora, è intuibile che tutti gli sportivi traggono vantaggio da un rinforzo costante della cuffia dei rotatori, specialmente quelli che si dedicano ad attività sportive caratterizzate da un grande stress meccanico a cari-

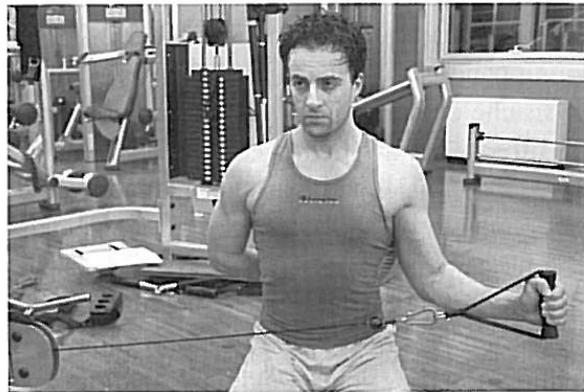
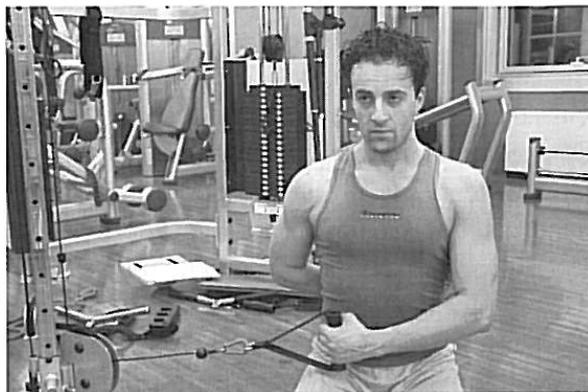
co dell'articolazione scapolo-omerale. È bene tenere presente tuttavia che, dei quattro muscoli della cuffia, l'attenzione maggiore in allenamento deve essere data al sottospinato ed al piccolo rotondo in quanto difficilmente



vengono coinvolti dai comuni esercizi di palestra, risultando così i più trascurati. Il sovraspinato ed il sottoscapolare, invece, vengono spesso reclutati ed irrobustiti durante il lavoro,

rispettivamente, del deltoide e del gran pettorale. Di seguito riporto i tre esercizi che personalmente ritengo siano i più efficaci nel rinforzo di questi due "trascurati" rotatori esterni.

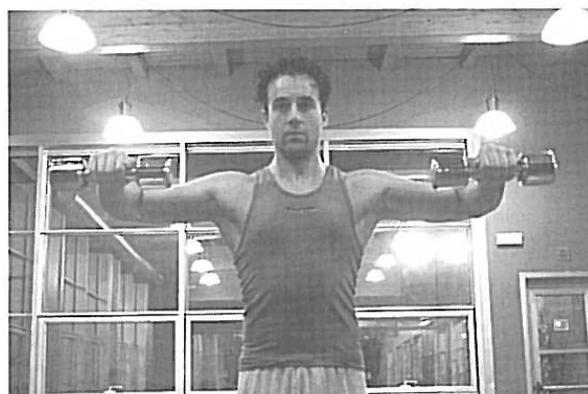
### Esercizio n° 1 - Rotazione esterna al cavo basso, in ginocchio, con braccio addotto al fianco



Posizionarsi in ginocchio e di lato rispetto ad un cavo basso ed afferrarne la singola maniglia con la mano più distante dall'attrezzo. Successivamente, addurre il braccio impegnato in modo tale che il gomito venga a trovarsi a circa due dita dal fianco; formare tra il braccio stesso ed il rispettivo avambraccio un angolo di flessione di 90°. Una volta in posizione, occorre ruotare esternamente il braccio

così da portare la faccia anteriore del bicipite brachiale verso l'esterno. Questa manovra può essere svolta anche in piedi, basta che si parta con il braccio poco più distante dal fianco rispetto a prima (circa 30° di abduzione dal tronco). In entrambi i casi, comunque, occorre prestare attenzione affinché il gomito non venga spostato dalla posizione di partenza e il tronco venga mantenuto immobile.

### Esercizio n° 2 - Rotazione esterna con manubri, in piedi, con braccia abdotte a 90°



Posizionarsi in piedi, impugnare due manubri ed addurre entrambe le braccia in modo tale che i gomiti vengano a trovarsi

appena al di sotto rispetto all'altezza delle rispettive spalle; tra braccio ed il rispettivo avambraccio si deve creare un angolo di



flessione di 90°. Una volta in posizione occorre ruotare esternamente entrambe le braccia così da portare le facce anteriori dei bicipiti brachiali verso l'alto. Questa

manovra, che può essere effettuata anche ad un braccio alla volta, prevede che i polsi debbano mantenersi rigorosamente in posizione neutra.

### Esercizio n° 3 - Rotazione esterna con manubrio, con braccio flessa a 90° e gomito appoggiato su di una panca



Posizionarsi posteriormente ad una panchetta regolabile, impugnare un manubrio e flettere il braccio impegnato in modo tale che il gomito venga a poggiarsi sul bordo superiore della panca stessa. Fare attenzione sia alla precisa regolazione dell'altezza dello schienale sia alla modulazione dei giusti gradi di flessione delle ginocchia, poiché è di estrema importanza che la parte superiore del gomito si trovi perfettamente in linea con la spalla dello stesso arto. Anche in questo esercizio, il braccio ed il rispettivo avambraccio devono formare un angolo di flessione di 90°. Una

volta in posizione, occorre ruotare esternamente il braccio così da portare la faccia anteriore del bicipite brachiale verso l'alto. L'arco di movimento di questa difficile tecnica va dalla posizione nella quale l'avambraccio è parallelo al suolo alla posizione nella quale lo stesso è perpendicolare al pavimento. Durante questa manovra, occorre sollevare bene lo sterno (per assumere la posizione più adatta all'esercizio) e fare bene attenzione a che l'avambraccio non vada oltre la posizione perpendicolare al termine della contrazione concentrica (per evitare traumi alla spalla).

*Roberto Pietta laureato in Scienze Motorie presso l'Università di Brescia. Lavora come personal trainer ed esperto in nutrizione ed integrazione alimentare presso il Centro Fitness Officine Corporee di Manerbio in provincia di Brescia del quale è anche responsabile tecnico.*

## **Bibliografia**

Cuffia dei rotatori – Un gruppo muscolare troppo trascurato – Roberto Pietta  
Nuova Canoa Ricerca – Anno XV, n. 59 collezione anni 2001 - 2005