

Ita. J. Sports Reh. Po.

Italian Journal of
Sports Rehabilitation and Posturology



Open Access Journal - ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55



3





Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

Ita. J. Sports Reh. Po.

Italian Journal of
Sports Rehabilitation and Posturology

322

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Autore : Rosario Bellia

Docente di taping kinesiologico® presso Università Statale di Palermo e di Napoli Federico II°

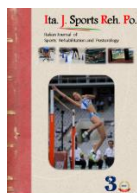
Docente di taping kinesiologico® presso Università Statale di Valencia (Spagna)

Presidente dell'Associazione Italiana Taping Kinesiologico®

Abstract

La Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo è una delle patologie di frequente riscontro nella pallavolo moderna. La patogenesi delle suddette tecnopatie è ascrivibile, spesso, a lassità capsulo-legamentose o a squilibri della muscolatura intrinseca della spalla. La tecnopatia della spalla può essere determinata da una preesistente insufficienza dei legamenti stabilizzatori della spalla (gleno-omerali e scapolari), e da insufficiente vascolarizzazione sotto sforzo della cuffia dei rotatori. Nell'ambito delle strategie terapeutiche/riabilitative bisogna analizzare gli schemi di reclutamento dei vari muscoli per prevenire eventuali sovraccarichi funzionali da incoordinazione dell'attivazione biomeccanica delle catene cinetiche, secondo il concetto Kinesiopatologico – Sahrman. Nella Strutturazione del progetto terapeutico il Taping kinesiologico troverà applicazione con traiettorie specifiche per aiutare il rilassamento dei muscoli retratti e il drenaggio dell'edema infiammatorio. Troverà applicabilità anche nella regolazione del tono muscolare durante le varie fasi del protocollo riabilitativo così come nei momenti di ritorno all'attività fisica specifica per sostenere la struttura muscolo-tendinea sollecitata in modalità stabilizzante.

Key words: Overhead Injures, Shoulder impingement syndrome ,Volleyball injury



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

Introduzione

La Pallavolo rimane oggi uno degli sport più popolari al mondo. La maggior parte delle “ranks”, l’identifica come “Overhead Sports” e secondo solo per il gioco del calcio in termini globali di popolarità e partecipazione ,

Il Volley è inquadrato nell’ambito della classificazione fisiologica tra le attività sportive ad impegno aerobico-anaerobico alternato . In questo contesto Il metabolismo energetico maggiormente utilizzato è l’anaerobico lattacido. Nell’analisi del modello di prestazione, possiamo sottolineare come un’azione di gioco, dura mediamente dai 5” agli 8” mentre il tempo di riposo tra le singole azioni varia dai 12” ai 15”. Risulta chiaro ed evidente come la conoscenza del modello di prestazione ci permette di identificare : “risk factors for sports injury”

	Tempo effettivo di gioco (min)	Numero azioni	Durata media di una azione	Durata media degli intervalli	% delle azioni < 5s	% delle azioni da 5 a 7s	% delle azioni da 7 a 10s
SPC *	34,04	313	6,53	13,01	31,00	42,00	12,00
RPS*	15,22	149	6,13	13,17	53,02	15,43	11,36
SPC**	46,08	403	6,87	12,46	28,00	40,00	15,00
RPS**	18,48	221	5,02	14,09	71,95	8,59	8,59

Tabella 1 : Tempi di gioco e di pausa . Confronto tra SPC e RPS in una gara di 3 set* e di 5 set ** (Fontani et al., 2000)

L'interazione di fattori di rischio modificabili e non modificabili per queste lesioni sono utilizzati per classificare gli atleti in gruppi ad alto, medio e basso rischio. Interventi formativi mirati sono suggeriti, basati sul livello di rischio dell'atleta, per ridurre al minimo la comparsa di queste lesioni ¹

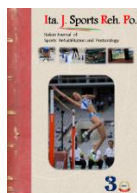
Gestualità tecnico atletiche semplici e complesse favoriscono una importante ipertrofia di alcuni gruppi muscolari (retto femorale, gastrosoleo, ischiocrurali, ileopsoas), determinando squilibri muscolari¹⁴ e posturali¹⁴ che se non compensati, predispongono l’atleta a patologie da sovraccarico funzionale o a lesioni muscolari acute ¹⁴.

Nell’ambito più prettamente clinico/traumatologico numerosi sono gli studi epidemiologici pubblicati fin dal 1992 che hanno caratterizzato il pattern di lesioni tipico di e quantificare i fattori di rischio per le lesioni inerente a, volleyball.^{2,3} Purtroppo, le differenze nella metodologia delle ricerche fanno sì che la comparazione tra i lavori scientifici presenti nella letteratura risulti difficile , e non impossibile. In alcuni casi, gli studi sono troppo “Short” per consentire il confronto statistico significativo dei dati.

Bahr documentò un’incidenza di 3,5 lesioni / 1000 ore durante la competizione e 1,5 infortuni / 1000 ore durante l’allenamento (percentuale complessiva delle lesioni di 1,7/1000 ore) tra 273 atleti maschili e femminili in competizione su una stagione nel campionato amatoriale : Norwegian Volleyball Federation amateur league⁴

E’ riscontrabile in letteratura come disfunzioni posturali elevano notevolmente i fattori di rischio di lesioni. Asimmetrie nel rapporto Q:H diventano chiari fattori per il ginocchio del saltatore o jumper’s Knee .

Un articolo recente di Ciesla E del 2014 ⁵ valutò 90 giocatori della Plus League volleyball (di età compresa tra 18 - 37). In questo studio epidemiologico furono riscontrate 362 lesioni, in media 4,02 per un giocatore. Lo studio mette in risalto come i traumi distorsivi dell’articolazione tibio-tarsica, le shoulder overuse le tendinopatie rotulee e le lesioni del



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

324

legamento crociato anteriore, a prevalenza femminile, sono le evidenze cliniche traumatologiche riscontrabili negli atleti professionisti e non che praticano questo sport.⁶ Si può affermare, oggi, in relazione all'altissimo livello di espressività gestuale come la spalla rappresenta l'articolazione più esposta, ad eventi lesivi Traumatologici ed in particolar modo patologie da overuse.

La Shoulder pain syndromes rappresenta la terza più comuni lesione sia tra gli atleti di pallavolo maschile che femminile e la seconda più comune tra tutte le lesioni nel volley collocandosi tra 8 – 20%^{7,8}

Un lavoro di Monteleone,⁹ recentemente ha evidenziato come La “ Calcific tendinopathy”⁹ della cuffia dei rotatori della spalla è stata riscontrata ecograficamente nel 30% dei 53 giocatori di Beach volleyball esaminati (31 donne, 22 uomini)

Nello stesso lavoro scientifico una Shoulder Impingement è stata evidenziata ecograficamente in 10 (su 53 totali) degli atleti (18,8%). Il Test di Neer è stato positivo in tutti i casi di shoulder impingemen

Nella Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo in pallavolisti : Il taping kinesiologico

Nella Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo in pallavolisti: Il taping kinesiologico® si colloca in sintonia con la visione globale dell'organismo, nel principio di stimolo che assiste l'organismo a mettere in azione i meccanismi naturali di auto-guarigione, nel rispetto di una visione tridimensionale del corpo umano.

Il *taping kinesiologico*® è usato in ambito sportivo prima, durante e dopo il gesto atletico. Prima e durante per preparare e prevenire i sovraccarichi funzionali, dopo per “defaticare” drenando i cataboliti.



Foto n. 1: fase di gioco che evidenzia una “modulazione” particolare del movimento della spalla, che potrebbe portare a conflitto funzionale



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

325

Il *taping kinesiologico*® agisce sul corpo con un drenaggio costante per 24 ore al giorno, questo metodo implica un bendaggio sopra e intorno ai muscoli per assistere, dare supporto o per prevenire un'eccessiva contrazione, garantendo una buona libertà di movimento.

Nell'ambito delle patologie traumatiche da sport-relative, la tendinite della cuffia dei rotatori è, spesso, la conseguenza più ricorrente delle continue sollecitazioni, asimmetriche, non equilibrate a cui vengono sottoposte tutte le strutture capsulo-legamentose dell'articolazione scapolo-omerale (foto n. 1).

La patogenesi delle suddette tecnopatie è ascrivibile, in altri casi, a predisposizioni costituzionali dovute a lassità capsulo-legamentose o a squilibri della muscolatura intrinseca della spalla. Talvolta la tecnopatia può essere determinata da una preesistente insufficienza dei legamenti stabilizzatori della spalla (gleno-omerale e scapolari) per "accumulo" di sollecitazioni che portano ad adattamenti patologici della struttura legamentosa. Così possiamo affermare come l'insufficiente vascolarizzazione, che si verifica sotto stress biomeccanico della cuffia dei rotatori è un altro fattore che elava i fattori di rischio di "news injury" alla spalla.

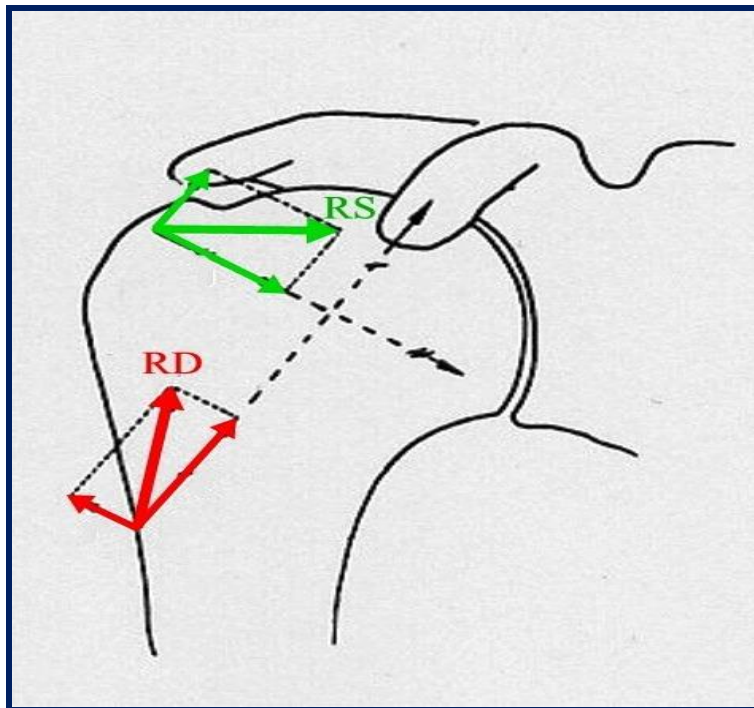
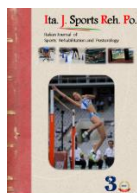


Foto n. 2: schema biomeccanico delle forze che si realizzano durante i movimenti della spalla

Le strutture statiche di contenzione si indeboliscono progressivamente, in seguito al sovraccarico funzionale aggravato da adattamenti articolari che favoriscono una sublussazione anteriore gleno-omerale^{11,12,13} (Deficit glenomerale della rotazione interna - Glenohumeral Internal Rotation Deficit - GIRD) (foto n. 4 e 5)



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

326

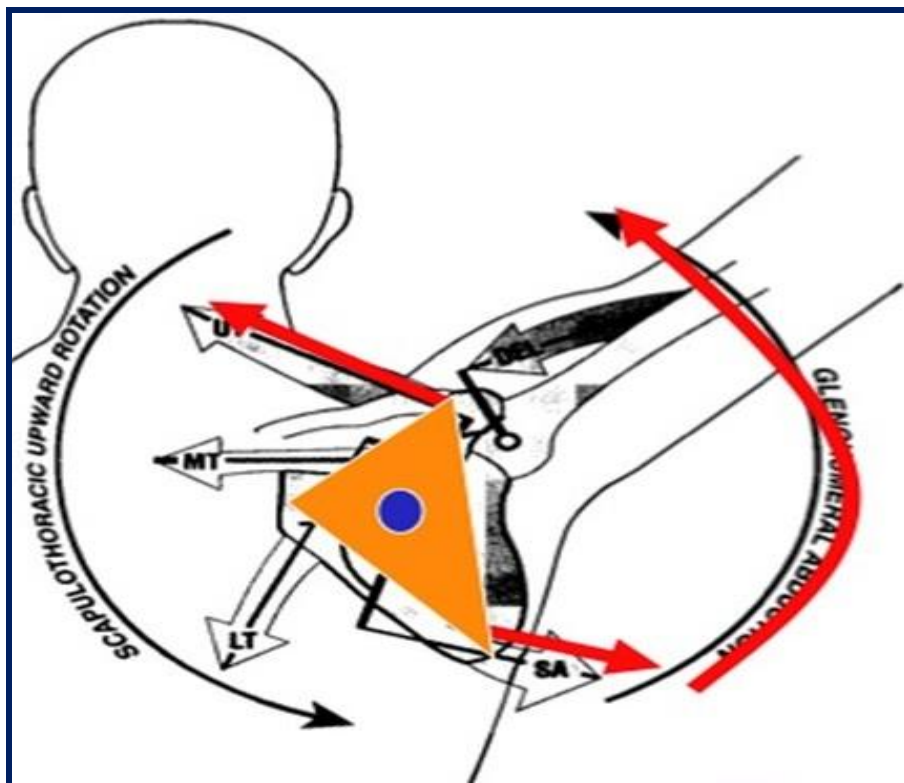


Foto n. 3: biomeccanica degli adattamenti della scapola durante i movimenti del braccio: spesso può essere sede di conflitto che darà origine alle discinesie della scapola.

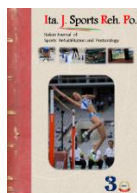
Bisogna analizzare gli schemi di reclutamento dei vari muscoli per prevenire eventuali sovraccarichi funzionali da incoordinazione dell'attivazione biomeccanica delle catene cinetiche (concetto Kinesiopatologico – Sahrman)^{11,12,13} (foto n. 2 e 3).

I fattori che contribuiscono alle disfunzioni del cingolo scapolare sono le alterazioni della lunghezza, della forza, dell'estensibilità dei muscoli e dello schema di reclutamento, provocate da movimenti ripetuti e da posture definite "mantenute".¹³

Per garantire che i movimenti della glena omerale siano ottimali è fondamentale che la testa dell'omero rimanga centrata nella glenoide durante i movimenti della spalla, quindi l'azione equilibrata dei muscoli è fondamentale per un corretto "ritmo scapolo-omeroale", che non favorisca patologie da "overuse".^{10,11}

Le alterazioni posturali, quale ad esempio un aumento della cifosi dorsale, essere un ostacolo all'estensione fisiologica del rachide, impedendo un corretto scivolamento scapolare, che darà origine a una richiesta notevole di flessione e rotazione esterna della spalla, con conseguente stress sulle strutture anteriori dell'articolazione gleno-omeroale.^{4,5}

In un primo tempo, gli stabilizzatori dinamici riescono a compensare la modesta instabilità attraverso l'ipertrofia muscolare, però questi meccanismi di compenso spesso non sono sufficienti e si verifica una sublussazione anteriore della testa omerale, che entra in contatto con il legamento coracoacromiale determinando un impingement sottoacromiale.¹¹



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

327



Foto n. 4: fase di gioco che evidenzia la forte azione di “caricamento” del braccio con evidente sollecitazione delle strutture capsulo legamentose della spalla



Foto n. 5: fase di gioco che evidenzia la forte azione di “caricamento” del braccio, con evidente sollecitazione anche della zona lombo- sacrale oltre alle strutture capsulo legamentose della spalla



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

L'impingement glenoideo postero superiore, può verificarsi anche perché la traslazione anteriore omerale permette alla superficie inferiore del tendine dei muscoli sovra spinoso e sottospinoso di avere un punto di "frizione" contro la rima postero superiore della glenoide. Gli stabilizzatori statici e dinamici dell'articolazione della spalla provvedono al necessario equilibrio tra mobilità e stabilità.^{4,5}

Malgrado il contatto articolare gleno-omerale sia relativamente piccolo, la stabilità statica è assicurata dai sovrastanti tessuti molli e dal cercine glenoideo, che incrementando la superficie ed espandendo la profondità della fossa glenoidea, contribuiscono a migliorare la stabilità senza impedire l'articolazione.

La capsula articolare garantisce la stabilità della spalla grazie ad una selettiva resistenza delle fibre capsulari anteriori e inferiori, mentre i legamenti gleno-omerale intervengono durante l'abduzione omerale e la rotazione esterna.

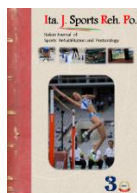


Foto n. 6 : ruolo determinante della scapola nella biomeccanica della spalla, la sincronia dei movimenti della scapolo sono fondamentali per avere sempre la testa dell'omero centrata nella cavità glenoidea.

Durante gestualità specifiche, nella posizione di caricamento (novanta gradi di abduzione e massima extrarotazione) il legamento gleno-omerale inferiore e il cercine anteroinferiore sono le strutture passive di contenzione più significative a livello del margine glenoideo anteriore.

La stabilità dinamica è ottenuta attraverso l'azione sinergica dei muscoli della cuffia dei rotatori e di quelli rotatori della scapola. (foto n. 6) I muscoli della cuffia (sovraspinato, sottospinato, piccolo rotondo, sottoscapolare), che si inseriscono sul corpo della scapola, si inseriscono sulla grande e piccola tuberosità dell'omero. Questi muscoli conferiscono stabilità provvedendo a mantenere la testa dell'omero centrata nella cavità glenoidea in maniera fisiologica.

I rotatori della scapola (trapezio, dentato anteriore, romboidei ed elevatore della scapola) posizionano la scapola (glenoide) in modo da garantire la migliore stabilità durante il completo movimento del gesto sportivo del lancio.^{5,6}



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

329

Scomponendo in una analisi biomeccanica nei singoli movimenti, gestualità tecniche/atletiche possiamo evidenziare in maniera analitica l'azione dei vari muscoli impegnati nelle varie fasi di realizzazione dei fondamentali di pallavolo.

Nella pratica fisioterapica cerchiamo di analizzare, in maniera individualizzata, le varie azioni sotto l'aspetto della cinematica articolare. Possiamo evidenziare le sollecitazioni a cui viene sottoposto l'apparato mio-capsulo-legamento, del nostro atleta che evidenzia una disfunzione. Questa osservazione funzionale ci consente di progettare un serio programma di "riprogrammazione neuromuscolare" della biomeccanica articolare dell'atleta ed eventualmente anche un training di compenso muscolare.

Durante la fase di "caricamento", il muscolo deltoide abduce il braccio, mentre il muscolo infraspinato e il piccolo rotondo ruotano esternamente l'omero, il muscolo bicipite mantiene il gomito flesso a novanta gradi e il sottoscapolare modula decelerando la rotazione dell'omero. I muscoli grande pettorale, gran dorsale e tricipite forniscono la forza propulsiva di avanzamento durante la fase di accelerazione. Nella fase di decelerazione, la contrazione muscolare eccentrica del muscolo piccolo rotondo, l'incrementata attività dei muscoli trapezio, dentato anteriore, e romboide, controllano la decelerazione delle estremità.

I sovraccarichi funzionali, legati alla ripetitività gestuale, possono portare ad una compromissione delle strutture di contenimento anteriore, che darà origine ad una modesta traslazione anteriore gleno-omerale. Inizialmente, gli stabilizzatori dinamici riescono a compensare questa modesta instabilità aumentando l'attivazione muscolare. Inseguito all'affaticamento di questi muscoli si può verificare una sublussazione della testa omerale, con la traslazione anteriore si può arrivare al contatto diretto della testa dell'omero con l'acromion dando origine a impingement secondario. (foto n. 7)

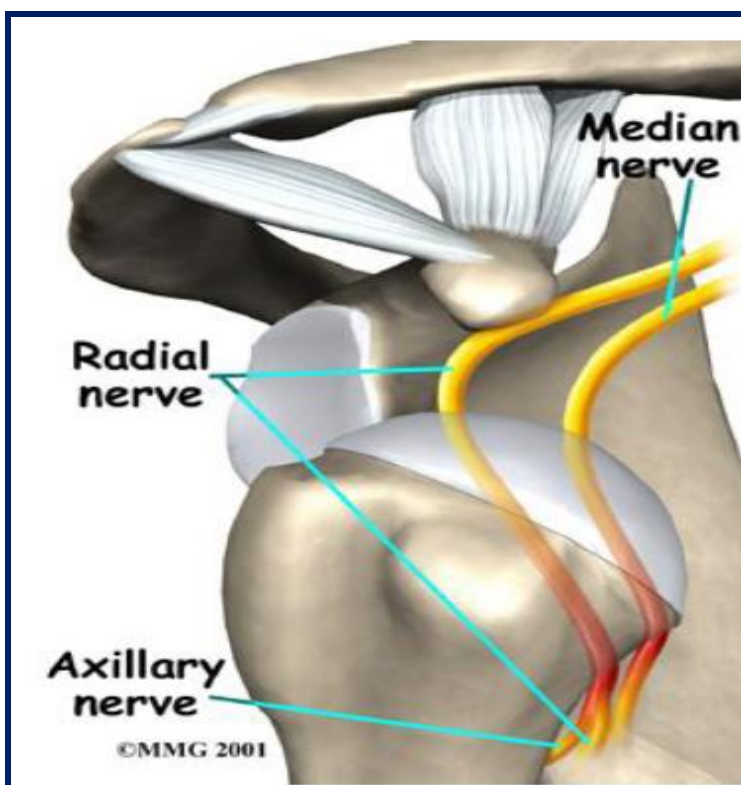


Foto n. 7: strutture nervose che possono essere coinvolte nel caso di sovraccarico funzionale capsulo-legamentoso



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

L'obiettivo deve essere il "ricentraggio"^{11,12,1,3} della testa dell'omero, perché a causa degli squilibri muscolari che si instaurano spesso si presenta un'anteposizione della testa dell'omero.

I sintomi della Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo sono simili a quelli causati dall'infiammazione tendinea di uno o più muscoli che compongono la cuffia dei rotatori. Queste due condizioni si presentano spesso contemporaneamente. Quando la borsa sottoacromiale si infiamma e diventa edematosa, preme sulla cuffia "intrappolando" i tendini e causando un'irritazione meccanica. L'accumulo di fluidi all'interno della borsa è responsabile del tipico dolore che insorge nella parte anterosuperiore della spalla. Questa dolenza si accentua alla palpazione e tende a limitare la mobilità dell'articolazione, rendendo dolorosi i movimenti. In presenza di una borsite subacromiale risultano particolarmente dannose le attività in cui il gomito lavora sotto la spalla durante la sua abduzione. Così nella sintesi possiamo affermare che quando i muscoli della spalla sono disfunzionali viene a mancare l'effetto stabilizzante ed allora la testa omerale tende a risalire. Tale modificazione della biomeccanica articolare provoca degli adattamenti biomeccanici che creano una situazione in cui il tendine sovraspinoso e la relativa borsa subacromiale, *possono rimanere schiacciati* tra l'**acromion**, il **legamento coraco-acromiale** e la **grande tuberosità dell'omero** dando origine al "**Conflitto subacromiale secondario**" (non di origine del tetto). Se non si cerca di affrontare tale disfunzione può condurre fino ad una lesione completa della porzione superiore della cuffia dei rotatori ed aumentare la risalita della testa omerale. Il **tendine sovraspinoso** è quello maggiormente colpito, poiché è quello che passa proprio sotto il tetto acromiale, che essendo "in conflitto" darà origine ad "attriti patologici". Quando la patologia avanza possono essere colpiti successivamente, in modo graduale, anche il tendine sottospinoso, il sottoscapolare ed infine il piccolo rotondo ed il capo lungo del bicipite. Un dato molto importante da tener presente nel pallavolista è che in condizioni di normale attività del braccio non si vengono a creare presupposti per un danno della cuffia dei rotatori, ma movimenti ripetitivi del braccio, soprattutto in elevazione sopra la testa, possono causare nel tempo un'abrasione del tendine con conseguente insorgenza di un processo infiammatorio, che comporta il deterioramento del tendine e finanche un suo ingrossamento reattivo. Questo ingrossamento ha delle ripercussioni sul tessuto muscolo-tendineo poiché implica una riduzione del flusso di sangue inficiando la struttura biologica avviando un processo di lesione lenta e costante delle componenti muscolo tendinee. Ci preme ulteriormente sottolineare come nella Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo riscontriamo spesso la borsite subacromiale dovuta ai movimenti ripetitivi delle braccia in sopraelevazione, caratteristiche del pallavolista in fase di schiacciata, battuta, difesa, ecc.. La sua funzione principale delle borse è di diminuire gli attriti durante i movimenti evitando che un muscolo o un tendine si lesionino sfregando contro l'osso. La borsa subacromiale è posta tra il muscolo sovraspinoso, il muscolo deltoide ed il processo acromiale della scapola. A causa di movimenti ripetuti o di un forte trauma questa borsa può infiammarsi richiamando liquidi infiammatori al suo interno. Quando la borsite alla spalla è causata da un impatto violento o si associa ad una lesione tendinea la borsa subacromiale può riempirsi anche di sangue. La ripetizione continua di piccole lesioni traumatiche può inoltre portare ad un aumento cronico delle dimensioni della borsa causando un dolore che tende a cronicizzare senza rispondere a terapie fisiche e riabilitazione.



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

331

Tecniche di taping kinesiologico® nella Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo

Nella Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo bisogna avere una completa "vision" clinica/terapeutica del paziente ci permette di personalizzare il protocollo riabilitativo. In questo contesto si integrano le tecniche del taping Kinesiologico .

Al fine di stabilire la giusta l'applicabilità delle tecniche di taping kinesiologico ci avvaliamo di screening funzionali indispensabili per progettare qualsiasi strategia riabilitativa funzionale^{11,12,13} .

A tal proposito siamo soliti utilizzare tutti i classici test funzionali della spalla (Neer, Jobe, Hawkins,(tavola 1) Yocum, test Palm up, capo lungo del bicipite, segno di Patte, Dawbarn, ecc.). Abbiamo eseguito, principalmente **test di Dawbarn** per la specificità nel "intercettare" la borsite sub – acromiale

Hawkins-Kennedy Impingement Sign

Purpose of Test: To test for subacromial impingement.

Test Position: Sitting or standing.

Performing the Test: The examiner places the patient's shoulder into 90 degrees of shoulder flexion with the elbow flexed to 90 degrees. The therapist then passively internally rotates the patient's arm. If the patient has pain with internal rotation, the test is considered **positive**.

Diagnostic Accuracy: Sensitivity: 92.1; Specificity: 25; +LR: 1.23; -LR: .32 (1)

Importance of Test: Placing the patient in 90 degrees of shoulder flexion and internal rotation decreases the space between the humeral head and underside of the acromion process. If this space is narrowed, structures in the subacromial space, such as the supraspinatus tendon or the subacromial bursa, will become compressed and elicit a pain response.

It is important to note that this test performed alone does not have good diagnostic accuracy. A clinician should utilize the cluster for identifying subacromial impingement if they suspect a patient with this syndrome. The cluster consists of: 1. positive hawkins-kennedy impingement sign, 2. the painful arc sign, and 3. weak or painful infraspinatus manual muscle test.

Cluster Diagnostic Accuracy:

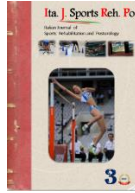
If all 3 tests are positive, the +LR increases to **10.56**. (2)

If all 3 tests are negative, the -LR is .17

If 2/3 tests are positive, the +LR drops to 5.01. If 1/3 are positive, the +LR is .90.

Tavola 1 .Hawkin's impingement sign (da : "Diagnostic Values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome." by Calis et al, 2000)

Test di Dawbarn : Valutazione funzionale del difficile passaggio tra 60°-80° d'abduzione con netta percezione di uno scroscio da conflitto. IL terapeuta posto dietro al paziente abduce il braccio e esercita una pressione nella regione della borsa sotto-deltaidea provocando il dolore. (foto 8)



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

332



Foto n. 8 : Test di Dawbarn

L'esame funzionale prosegue attraverso una ricerca delle asimmetrie, side to side ipotonie muscolari, deformità ossee, riduzione di articularità, crepitii, aree di tumefazione localizzata o dolore. Il quadro verrà completato con una attenta diagnostica per imaging che precederà la strategia terapeutica /riabilitativa stilata per una restitutio ad integrum completa dell'atleta alla pratica sportiva

Nell'ambito del protocollo riabilitativo siamo soliti consigliare, in fase acuta in associazione, in associazione ad altre strategie terapeutiche un **Taping kinesiologico** decompressivo¹¹ e drenante¹¹ per due volte la settimana.

Il bendaggio elastico ha un duplice obiettivo: drenare i liquidi infiammatori che si sono riscontrati nell'articolazione con gli esami diagnostici effettuati rilassando i muscoli retratti (figure n. 9, 10); inoltre ha un obiettivo di stabilizzazione articolare durante i movimenti che risultano dolorosi, come supporto biomeccanico. (figure n. 11, 12)



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

333



Foto n. 9: tecnica di taping kinesiologico kinesiobellia specifica per la fase riabilitativa per avere un'azione di decoaptazione articolare



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

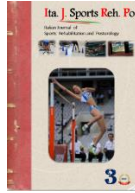
334



Foto n. 10: tecnica di taping kinesiologico kinesiobellia specifica per la fase riabilitativa per avere un'azione di drenaggio dei liquidi infiammatori articolare.



Foto n. 11: tecnica di taping kinesiologico kinesiobellia specifica per la fase agonistica per avere un'azione di supporto articolare



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

335



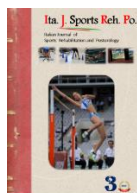
Foto n. 12: tecnica di taping kinesiologico kinesiobellia specifica per la fase agonistica per avere un'azione di stabilizzazione biomeccanica articolare seguendo le linee di forza del gesto tecnico

3) **Potenziamento muscolare** specifico per ristabilire l'equilibrio del tono-trofismo con esercizi di rinforzo specifico della cuffia dei rotatori.

Gli esercizi proposti sono:

- a) **Esercizio a pendolo** (tipo Codman): dalla posizione in piedi flettere il busto in avanti (45-90°) appoggiandosi con l'arto sano su un supporto (tavolo, spalliera svedese, ecc.); rilassare i muscoli della spalla disfunzionale e realizzare un movimento a "pendolo" in tutte le direzioni (avanti/indietro, interno/esterno, circolare, senso orario ed antiorario) aumentando gradualmente l'ampiezza dei movimenti. Durante i movimenti mantenere i muscoli quanto più rilassati possibile. Ripetere ciascun movimento 10 – 15 volte. (Foto n.13)

- b) **Esercizio di rotazione interna** dietro la schiena: afferrare con la mano dell'arto sano l'estremità superiore della bacchetta (o elastico) e, con quella dell'arto da riabilitare, la parte inferiore. Il movimento da realizzare un sollevamento lento della bacchetta verso l'alto: mantenere la posizione per circa cinque secondi e ripetere dieci volte (sempre con dolore minimo) (Foto n.14)



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

336

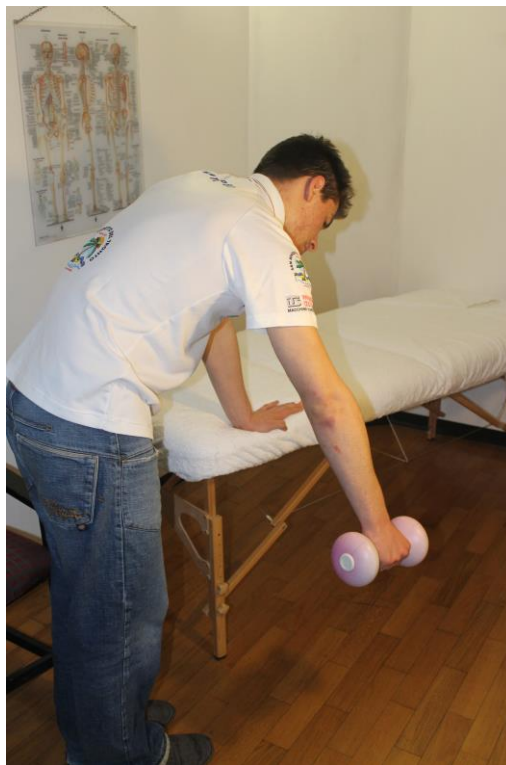


Foto n. 13 : Esercizio a pendolo (tipo Codman)

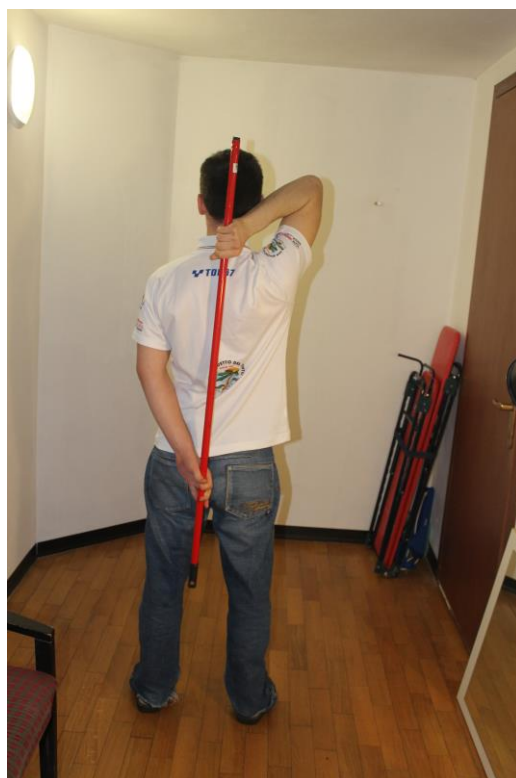


Foto n. 14 : Esercizio di rotazione interna



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

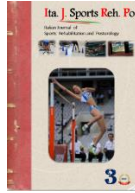
337

- c) **Esercizio di estensione della spalla:** in piedi si impugna la bacchetta dietro il bacino all'altezza dei fianchi mantenendo i gomiti estesi e le mani rivolte verso dietro. Il movimento sarà realizzando allontanando la bacchetta dal corpo e mantenendo la posizione per circa cinque secondi e ripetere per 10 volte (modalità: 15,A). Partendo dalla stessa posizione ripetere il movimento estendendo un solo arto per volta. Come nel caso precedente eseguire 10 ripetizioni per lato mantenendo la posizione di massima estensione per cinque secondi; quindi ripetere per il lato opposto. Per concludere sollevare lentamente verso l'alto la bacchetta afferrandola con entrambe le mani (presa in pronazione) fino a quando la mobilità lo consente (piegare i gomiti ma senza coinvolgere il trapezio nel movimento; le clavicole andranno quindi mantenute verso il basso) (modalità : 15,B). (Foto n.15 A,B)



Foto n. 15 A e B : Esercizio di estensione della spalla

- d) **Rotazione interna- esterna:** sdraiati supini, con un cuscino sotto la testa impugnare la bacchetta con entrambe le mani ad una larghezza pari a quella delle spalle. I gomiti vanno piegati a 90° e tenuti aderenti ai fianchi durante tutto il movimento. Con delicatezza ruotare esternamente il braccio leso muovendo sol l'avambraccio. Mantenere la posizione per cinque secondi, quindi tornare alla posizione di partenza e ripetere per dieci volte. La stessa sequenza andrà poi ripetuta ruotando internamente il braccio leso. . (Foto n. 16)



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

338



Foto n. 16 : Rotazione interna- esterna

Risultati applicativi:

L'atleta è riuscito a continuare ad allenarsi, pur con carichi ridotti e a svolgere la sua attività agonistica in maniera accettabile, sia come tempo di gioco che come qualità della performance. Il recupero è stato più lento per la mancanza di riposo agonistico, ma i risultati finali sono stati soddisfacenti. Il lavoro specifico di "compenso muscolare" attuato con gli esercizi presentati, in sinergia con le applicazioni di taping kinesiologico, specifico per le varie fasi riabilitative, ha permesso di avere un buon recupero funzionale. Il lavoro di riprogrammazione del gesto tecnico della spalla nei vari fondamentali della pallavolo, insieme al lavoro di compenso muscolare permettono di prevenire le "recidive" della sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo.

Criteri di valutazione clinica:

Sono stati valutati i parametri biomeccanici funzionali della spalla nel range articolare senza presenza di dolore, nelle varie fasi del programma riabilitativo, per avere un parametro dei miglioramenti ottenuti e poter "calibrare" il lavoro fisioterapico. Inoltre è stata presa come misurazione del dolore la scala VAS (scala virtuale analogica del dolore), che ci ha dato indicazioni importanti sull'andamento del programma di recupero.



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

Conclusioni e considerazioni

339

Nella sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo del pallavolista i sovraccarichi funzionali legati alla ripetitività gestuale possono condurre a una compromissione delle strutture di contenimento anteriore della spalla. Gli adattamenti biomeccanici disfunzionali conseguenti daranno origine a una modesta traslazione anteriore gleno-omeroale, che potrebbe portare alla sublussazione della testa omeroale, con la traslazione anteriore fino al contatto diretto della testa dell'omero con l'acromion dando origine a impingement secondario.

In questo quadro patologico che potremmo definire da overuse, tecniche di Taping Kinesiologico trovano l'ideale applicabilità in tutte le fasi del processo riabilitativo nel reconditioning to sports e nella prevenzione delle patologie traumatiche a carico dell'articolazione della spalla dell' "Overhead Athletes"-



Rosario Bellia

Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo: presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

Reference

340

1. James LP Injury risk management plan for volleyball athletes Sports Med 2014 Sep;44(9):1185-95
2. Aagaard H, Scavenius M, Jorgensen U. An epidemiological analysis of the injury pattern in indoor and in beach volleyball. Int J Sports Med 1997;18:217–21.
3. Watkins J, Green BN. Volleyball injuries: a survey of injuries of Scottish National League male players. Br J Sports Med 1992;26:135–7.
4. Bahr IA. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. Scand J Med Sci Sports 1997;7:166–71.)
5. Ciesla E Sports injuries in Plus League volleyball players. J Sports Med Phys Fitness 2014 Nov 4 [Epub ahead of print]
6. Beynon BD The Effects of Level of Competition, Sport, and Sex on the Incidence of First-Time Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injury. Am J Sports Med 2014 Jul 11;42(8):1806-1812. [Epub ahead of print]
7. Kugler A, Kruger-Franke M, Reininger S, et al. Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. Br J Sports Med 1996;30:256–9. 42
8. Wang HK, Cochrane T. A descriptive epidemiological study of shoulder injury in top level English male volleyball players. Int J Sports Med 2001;22:159–63.
9. (Monteleone G Ultrasonographic evaluation of the shoulder in elite italian beach volleyball players. J Sports Med Phys Fitness 2014 May 27. [Epub ahead of print])
10. G. Di Giacomo; A. Costantini; A. de Vita. Clinica e indagini strumentali nella patologia della spalla. Concordia Hospital for Special Sugery. Tipografia Miligraf s.r.l di Roma, 2008.
11. Rosario Bellia – Fancisco Selva Sarzo - “Il taping kinesiologico nella traumatologia sportiva manuale pratico di applicazione “ ed. Alea Milano - 2011
12. Berllia Rosario: “ Il taping kinesiologico Metodo Koreano – manuale pratico di applicazione nella traumatologia moderna “ ed. Alea Milano - 2012
13. Bellia Rosario: Taping Kinesiologico e colonna vertebrale – manuale di applicazione per le disfunzioni della colonna vertebrale, rachialgie e disordini posturali. – ed. Alea Milano - 2013
14. R. D’Onofrio, S.Bruno , A.Pintus , G.Ventrone Muscle Imbalance asimmetrie nei rapporti Quadricipite/ischio crurali Scienze & Sport – ottobre –dicembre 20, 74 -77 - 2013



Rosario Bellia

**Sindrome del conflitto sotto-acromio-coracoideo nella Pallavolo:
presentazione di un protocollo riabilitativo con il taping kinesiologico®.**

Ita J Sports Reh Po 2015 ; 2; 3; 322 -341 ; 10.17385/ItaJSRP.015.3005

ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55

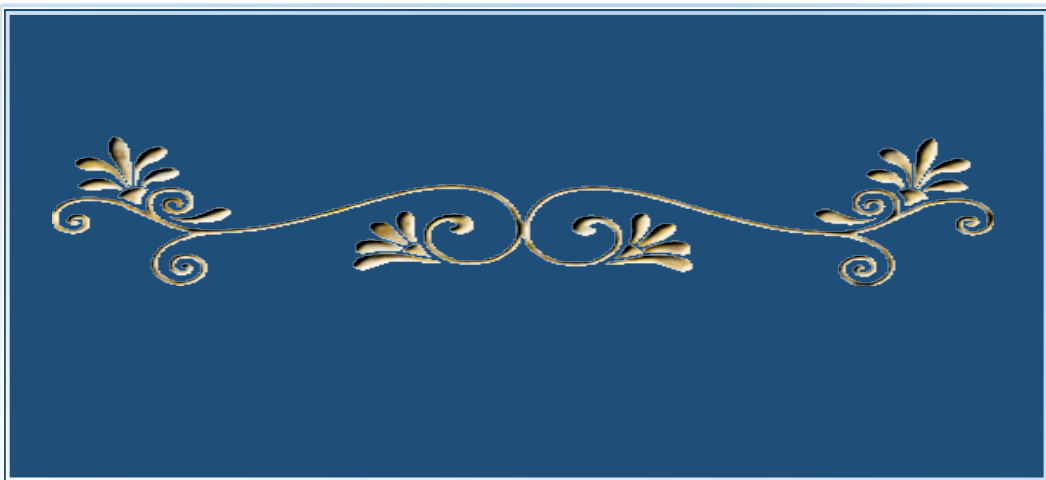
341





Ita. J. Sports Reh. Po.

Italian Journal of
Sports Rehabilitation and Posturology



OAJI Open Academic
.net Journals Index

Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology
ISSN 2385 -1988 [online]



Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology ISSN 2385-1988 [online] - IBSN 007-111-19-55
Società Scientifica Italiana di Riabilitazione e Posturologia dello Sport C.F. 90060850592
Info mail : info@italianjournalsportsrehabilitation.com - <http://www.italianjournalsportsrehabilitation.com/>