

Analisi del gesto atletico

Società Italiana di Artroscopia



**XVIII Congresso
Nazionale S.I.A.**

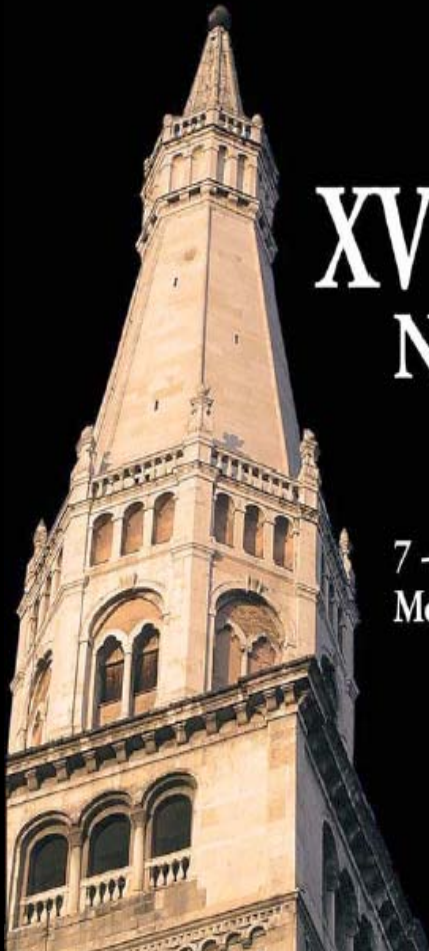
7 - 11 marzo 2007
Modena, Forum Guido Monzani

di spalla nel
volley



di

Marco Fogli



Schiacciare non è Lanciare



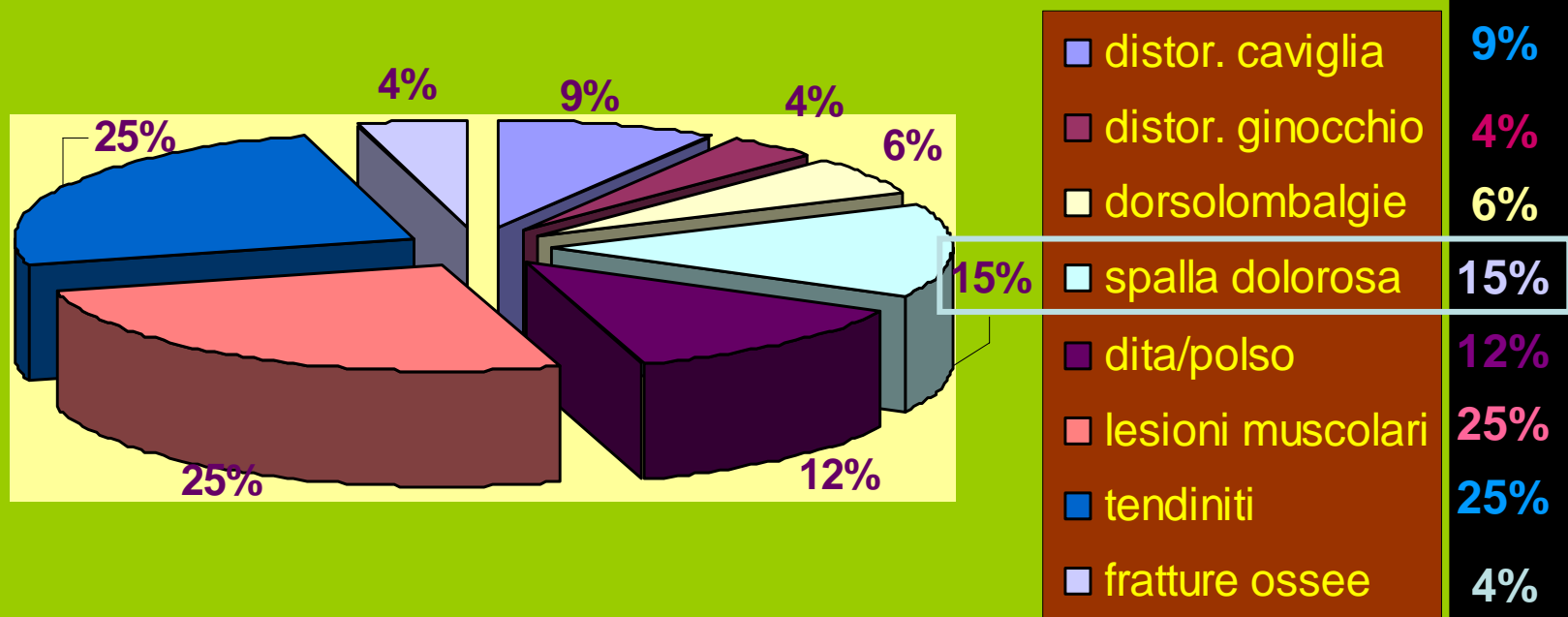
L'attrezzo

- **La palla** nello sport del volley non può rimanere mai ferma nelle mani dell'atleta
- tutte le fasi di gioco avvengono esclusivamente con **la palla** in “volo”.
- **La palla** non può essere trattenuta né accompagnata, il tocco dell'atleta deve essere sempre netto ed evidente

La Spalla

- L'articolazione di spalla è sicuramente coinvolta in modo completo e complesso nel gesto atletico del volley.
- La schiacciata non è l'unico gesto imputabile ad eventuale patologia traumatica di spalla, ma è il movimento che maggiormente ne sollecita le strutture sia in contrazione che in allungamento massimale, (dalla capsula alla cuffia dei rotatori, al tendine del C.L.B. omerale, ecc..)

Statistica 2000/2006 su 140 infortuni Campionato Italiano maschile serie A1



Nella schiacciata l'Atleta:

- 1) deve raggiungere una notevole altezza nel salto per avere la migliore e maggiore visione del campo avversario e poter decidere maggiori soluzioni di attacco (la rete è posta a 2,43 mt. dal suolo)
- 2) deve applicare alla palla la massima precisione o forza in funzione della traiettoria decisa e della scelta tattica
- 3) nell'effettuare il gesto non ha alcun punto di applicazione a terra del vettore forza

Analisi del gesto tecnico

- A livello medico sportivo la schiacciata nel volley non può essere analizzata solo dal movimento scapolo omerale, ma si deve

considerare:

- tutto il gesto tecnico, dalla fase di preparazione al salto, alla esecuzione, fino della sua conclusione.
- gli altri distretti neuromuscolari coinvolti, (tronco, torace, bacino, arti inferiori)
- i sistemi propriocettivi
- i Vettori cinetici di Forza, Velocità e Velocità angolare



Le Fasi della schiacciata

- **Fase 1)** lo schiacciatore esegue uno o due passi preparatori a ritmo rallentato in funzione della tattica di gioco studiata
- **Fase 2)** intuisce la possibile scelta di gioco del palleggiatore, la probabile traiettoria della palla e corregge di conseguenza la velocità di spostamento e la direzione del suo corpo (Vettore F di avanzamento) e quindi del suo baricentro (baricentro dinamico);

Fase 3 - 4

- **Fase 3)** si prepara ad ottimizzare il proprio gesto atletico per arrivare sull'obiettivo (palla), calcolando:
distanza, velocità, ed elevazione
e quindi decidere, in poche frazioni di secondo:
spostamento, forza e direzione
- **Fase 4)** con un movimento oscillatorio delle braccia prima dietro, poi in avanti ed in alto, l'atleta esercita una forza inerziale combinata con la spinta degli arti inferiori, per realizzare il salto in alto;
(Vettore F in alto)

Fasi 5 - 6

- **Fase 5)** con l'arto controlaterale disteso in avanti fissa un ipotetico punto di riferimento al quale il suo sistema propriocettivo visivo possa fare affidamento;
- **Fase 6)** esegue la schiacciata vera e propria, suddivisibile a sua volta in:
caricamento – colpo – rilasciamento
(tutte fasi eseguite in volo)

Caricamento



- *Estensione della colonna e caricamento ad “arco”*
- *Estensione ed Extrarotazione di spalla*
- *Distensione ed intrarotazione della spalla controlaterale*
- *Flessione delle ginocchia*
- *Rotazione del tronco*

Esecuzione del Colpo di potenza o di tecnica



L'atleta deve colpire la palla con tocco netto

- eseguire il gesto con estrema **intelligenza**
(scelta tattica in funzione del muro avversario)
- **avere Rapidità decisionale per imprimere**

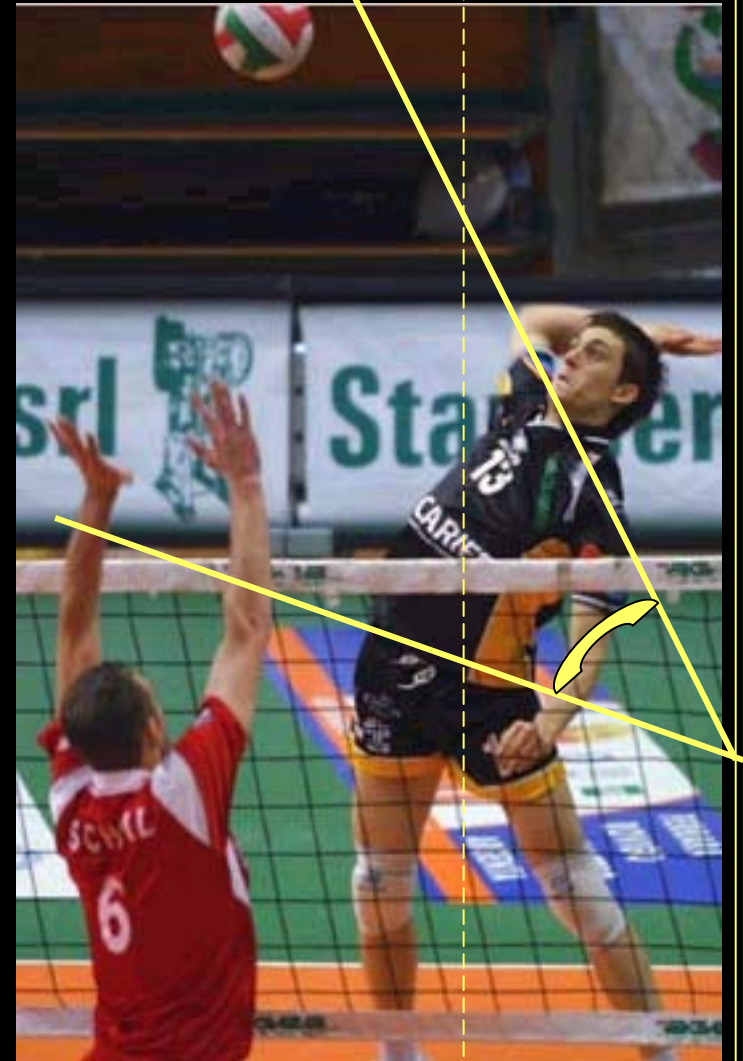
Power (W) Potenza $W = m \times V^2/t$

quantità di energia impressa alla palla (dove **m** = massa, **V** = velocità di esecuzione del gesto, elevata al quadrato, **t** = tempo);

or Soft

La velocità angolare di rotazione del tronco

- Rappresenta la maggiore energia cinetica utilizzata ed è espressione del tempo impiegato a chiudere in intrarotazione, sul piano frontale, gli angoli formati dalle linee sovraclaveari e sovrailiache, attorno all'asse sagittale del tronco passante il baricentro corporeo.
- $E = M \times Vc + Va / Dt$



Rilasciamento

scarico progressivo dell'energia cinetica e della quantità di moto acquisita



Fase 7

- **Fase 7) Atterraggio:** l'atleta deve dissipare tutta l'energia accumulata ed espressa come quantità di moto nel salto/volo.
- Tale energia è direttamente proporzionale alla massa/peso corporea ed alla velocità acquisita, ed è inversamente proporzionale al tempo di applicazione necessario per dissiparla, secondo la formula
 $F = M \times V_{max} / dt$ (è la fase in cui possono insorgere patologie a carico delle articolazioni e dei tendini degli arti inferiori).

Ma dove sono i punti di
applicazione delle Forze
“in volo”?

- I punti di applicazione dei vettori forza “in volo” possono essere identificati solo sul baricentro corporeo lungo l’asse di rotazione, ed essendo questo in movimento, deve essere mantenuto in equilibrio “*dinamico*” dal coinvolgimento di tutte le strutture neuromuscolari coinvolte nel gesto



Variabilità del gesto

- Ogni variabile imprevista, dovrà essere compensata nella fase di volo, in frazioni di secondo, con un'improvviso coinvolgimento neuromuscolare, non sempre in grado rideterminare l'equilibrio ottimale in quel momento.

(il vettore della velocità angolare di rotazione può essere applicato solo al baricentro corporeo).



Analisi della Prestazione

- Il singolo giocatore esegue mediamente un'azione ad alta intensità ogni 22 sec. in prima linea e 40 sec. in seconda linea.
- Il palleggiatore esegue 0,64 salti per azione di cui 81% massimale; un centrale 0,46 di cui il 96% massimale; uno schiacciatore 0,30 con il 88% massimale e un opposto 0,40 di cui il 90% massimale.
- Il numero di salti complessivi eseguiti mediamente durante una partita è risultato di 88 per l'opposto 97 per il centrale 65 per la banda e **136 per l'alzatore.**

Conclusioni

OVER

Load – Training – Use

- la spasmodica ricerca di potenza, esplosività e ripetitività imposta per affinare schemi e tattica di gioco sono la causa principale della **patologia cronica** di spalla nel pallavolista.

Conclusioni

- la meccanica del **trauma acuto**, invece, è da ascrivere a ripetuti microtraumatismi per mancata coordinazione di distretti muscolari oltremodo rilasciati e/o al contrario contratti, durante una correzione improvvisa del gesto atletico eseguita in volo.
- Perché ogni improvviso ed imprevisto spostamento del punto di applicazione del **vettore forza** sul **baricentro dinamico di rotazione del corpo**, deve sempre essere compensato

Conclusioni

- Fondamentale:
- La preparazione atletica per il corretto equilibrio muscolare;
- lo studio propriocettivo dell'atleta in toto, (dal sistema visivo al concetto di appoggio plantare);
- l'attenzione del tecnico a calibrare al meglio le fasi tattiche dell'allenamento e soprattutto a rispettare adeguati tempi di riposo.
- *(perchè il riposo, non dimentichiamolo, è parte integrante dell'allenamento)*



15-settembre-07



CON IL PATROCINIO DI
CONI Provinciale di Modena
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena

PATROCINI RICHIESTI

ANNUNCIO PRELIMINARE

III CONVEGNO NAZIONALE

**LA PATOLOGIA
MUSCOLO-TENDINEA ACUTA
NEGLI SPORT DI SQUADRA**

MODENA 15 SETTEMBRE 2007
SEDE POLICLINICI DI MODENA

ECM

Verranno richiesti crediti ECM presso per Medici Specialisti in Medicina Fisica e Riabilitazione, Medicina dello Sport, Ortopedia e Radiodiagnostica.

Grazie per l'attenzione

