

La gestione dei traumi nella pallavolo

Inquadramento clinico e norme generali di
prevenzione e trattamento

Moreno Mascheroni

Fisioterapista Club Italia Femminile

Insieme di norme pratiche per...

- ❖ Inquadrare la gravità di un trauma
- ❖ Valutare la tempistica e il ricorso allo specialista
- ❖ TO DO / NOT TO DO
- ❖ (...)

Argomenti

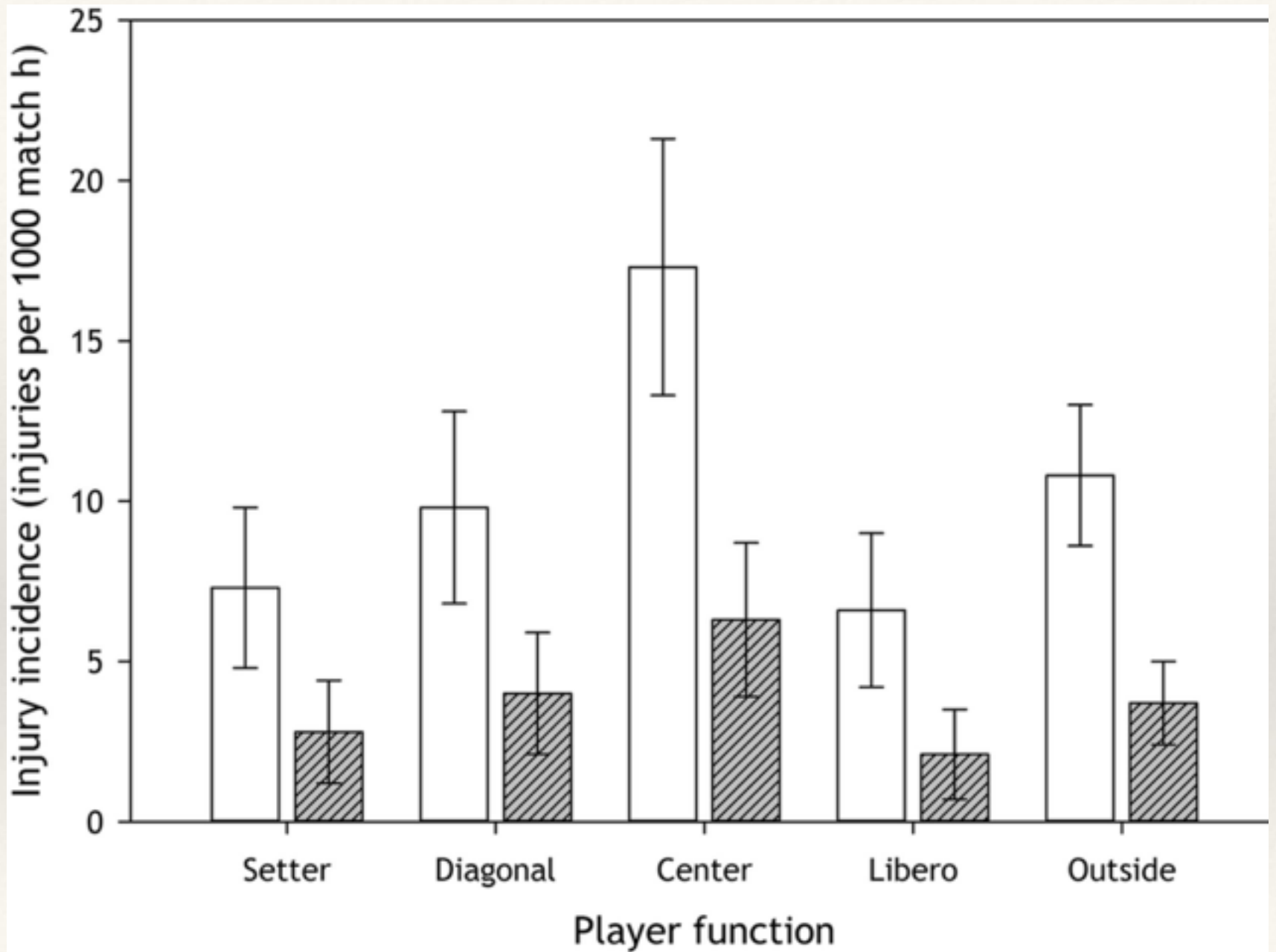
- ❖ Distorsione di caviglia
- ❖ Lesione del ginocchio
- ❖ Traumi della mano e delle dita
- ❖ Lesioni muscolari
- ❖ (...)

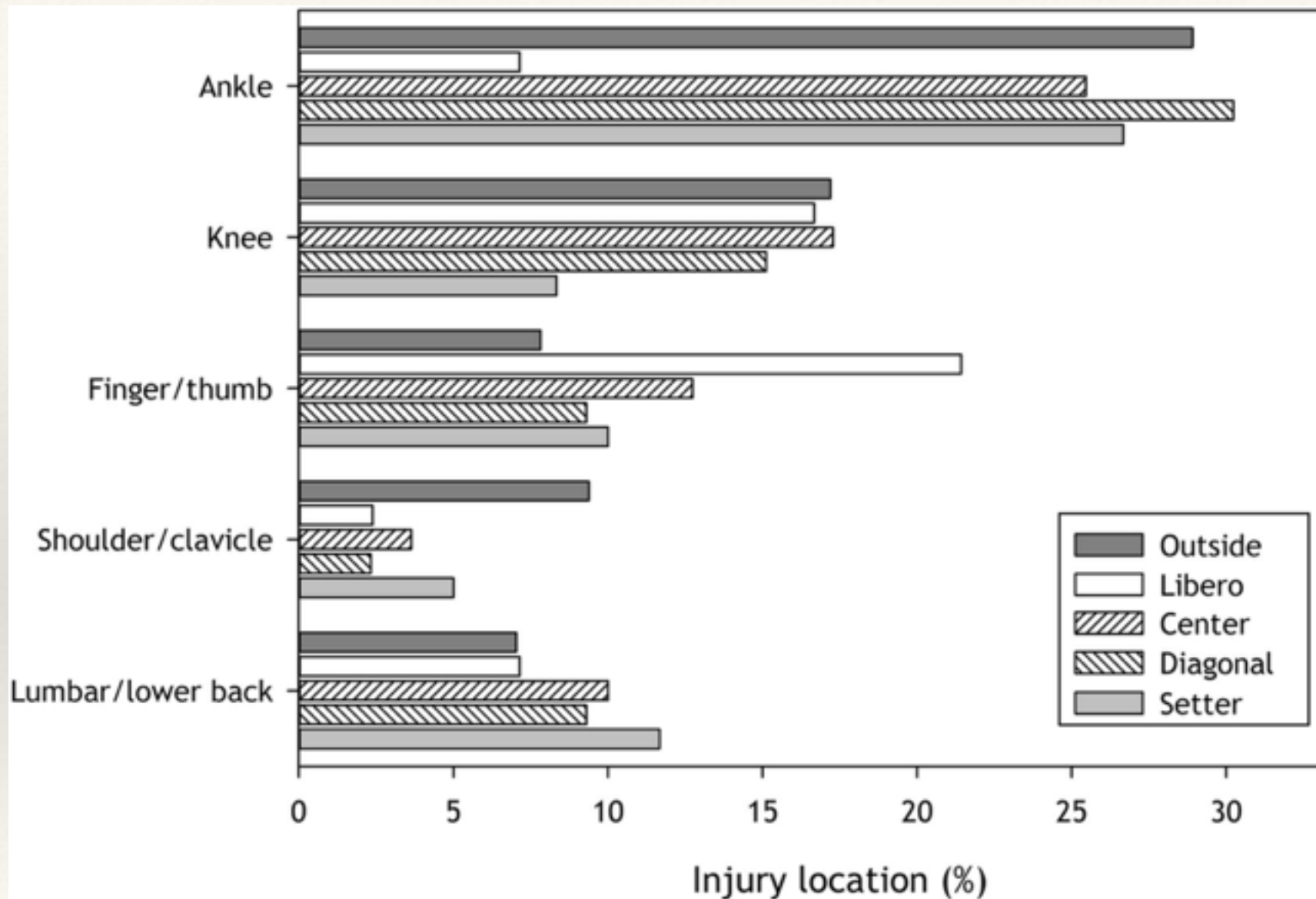
pallavolo e infortuni

- ❖ 10,7 / 1000 h / giocatore
- ❖ gran parte minime / moderate
- ❖ senior > junior
- ❖ simile maschile - femminile
- ❖ indipendente dal set

Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System

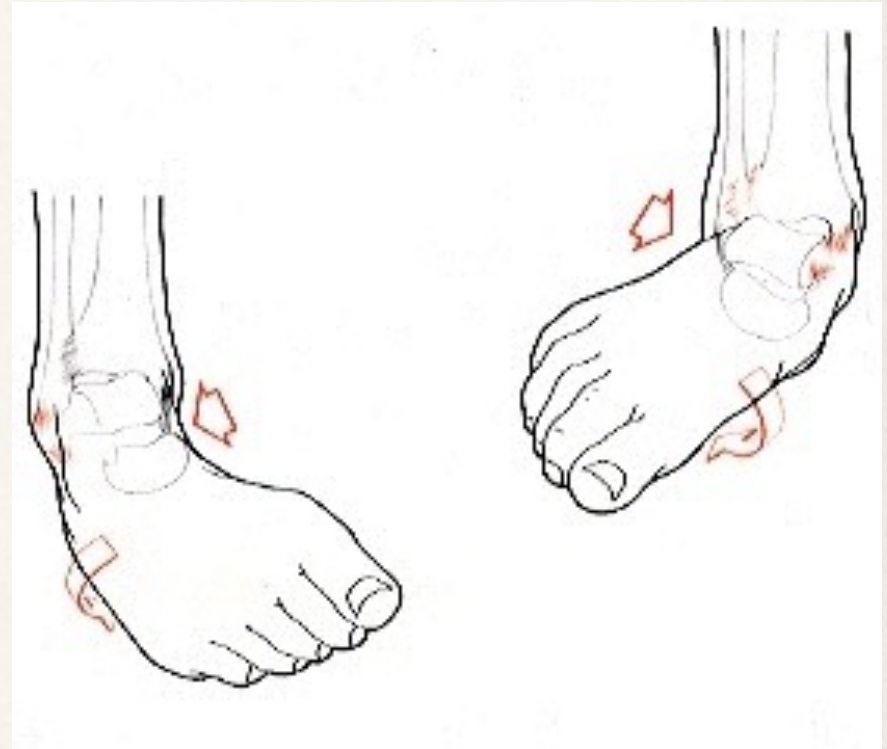
Bere et al. Br J Sports Med '15





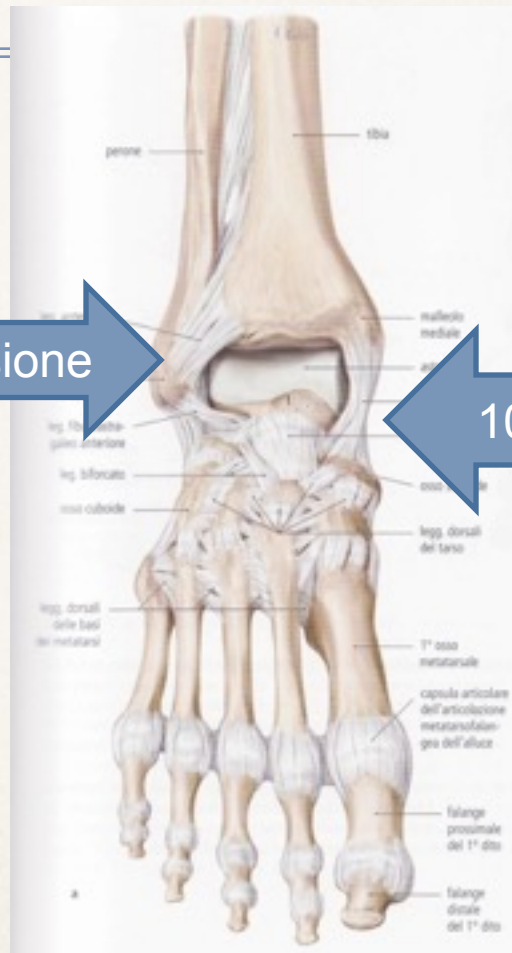
Distorsione

Il meccanismo consiste in una forzata sollecitazione in inversione con danno a carico del compartimento esterno. Oppure in eversione con danno sul compartimento interno.



85%-90% inversione

10%-15% eversione



Incidenza

- ❖ I traumi distorsivi di caviglia nella pratica sportiva
 - ❖ sono le lesioni traumatiche più frequenti al mondo
- ❖ 7-15% delle richieste di visita nei pronto soccorso
- ❖ 20% di tutte le lesioni da sport
- ❖ 23% delle lesioni da sport nella US Military Academy
- ❖ 0.9 per 1000 ore di gioco nel volley, 0.7% durante l'allenamento 2.6% durante la gara
- ❖ Nella US Military Academy su 104 lesioni traumatiche di caviglia 7 fratture, 1 contusione, 96 distorsioni

Study reveals ankles most common injury in volleyball



The figures were established thanks to the FIVB Injury Surveillance System

Lausanne, Switzerland, March 18, 2011 – Research carried out by the FIVB in 2010 reveals that the most common injury during last year's tournaments were ankle sprains.

Findings revealed by FIVB Medical Commission President Prof. Dr Roald Bahr at the FIVB Medicine Congress in Bled, Slovenia in January also indicate that after ankle injuries, the most commonly injured body regions in volleyball players were the knee, back and finger.

These figures were established thanks to the FIVB Injury Surveillance System, which was established in 2010 and aims at providing important epidemiological information about injuries in volleyball, but also directions for injury prevention and the opportunity for monitoring long-term changes in injury patterns. The results from the 2010 FIVB Volleyball

Caviglia e pallavolo

- ❖ il 50% avviene nella “zona di conflitto” quando un giocatore atterra sulla caviglia dell’avversario
- ❖ Il 25% avviene in un raddoppio a muro, quando un giocatore atterra sul piede del compagno
- ❖ errori tecnici: movimenti errati di salto durante muro o attacco

TABELLA 1. SCALA DI WEST POINT PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE DISTORSIONI DELLA CAVIGLIA

Reperto o alterazione	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Sede dell'iperestesia	Legamento talofibulare anteriore	Legamento talofibulare anteriore e legamento calcaneoperoneale	Legamento talofibulare anteriore, legamento calcaneoperoneale, legamento talofibulare posteriore
Edema, ecchimosi	Leggero, localizzato	Moderato, localizzato	Significativo diffuso
Capacità di sopportare il carico	Completa o parziale	Difficoltosa con stampelle	Impossibile se non con dolore significativo
Danni ai legamenti	Distorsione	Lacerazione parziale	Lacerazione completa
Instabilità	Nessuna	Nessuna o leggera	Definita

Fattori di rischio

- ❖ Il più significativo fattore predittivo è avere avuto un **precedente trauma distorsivo** di caviglia
- ❖ Il **78%** delle lesioni recenti ha una storia di lesione precedente
- ❖ Genere (femminile)
- ❖ Basso BMI

Strategie preventive

	pre-crash	crash	post-crash
giocatore	abilità neuromuscolari / tecniche		riabilitazione
regole	regola linea centrale		
materiale		taping tutori	

Abilità neuromuscolari/ tecniche

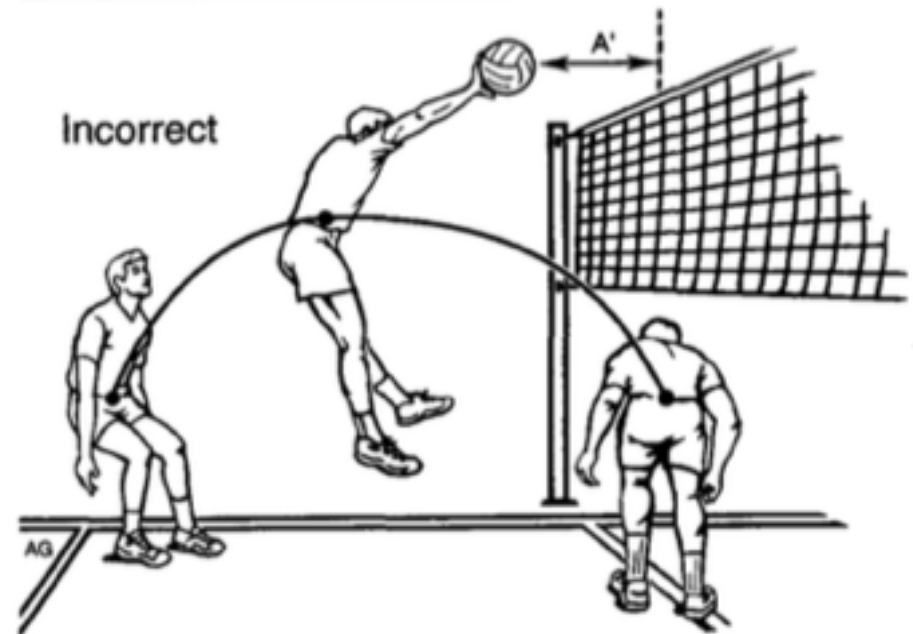
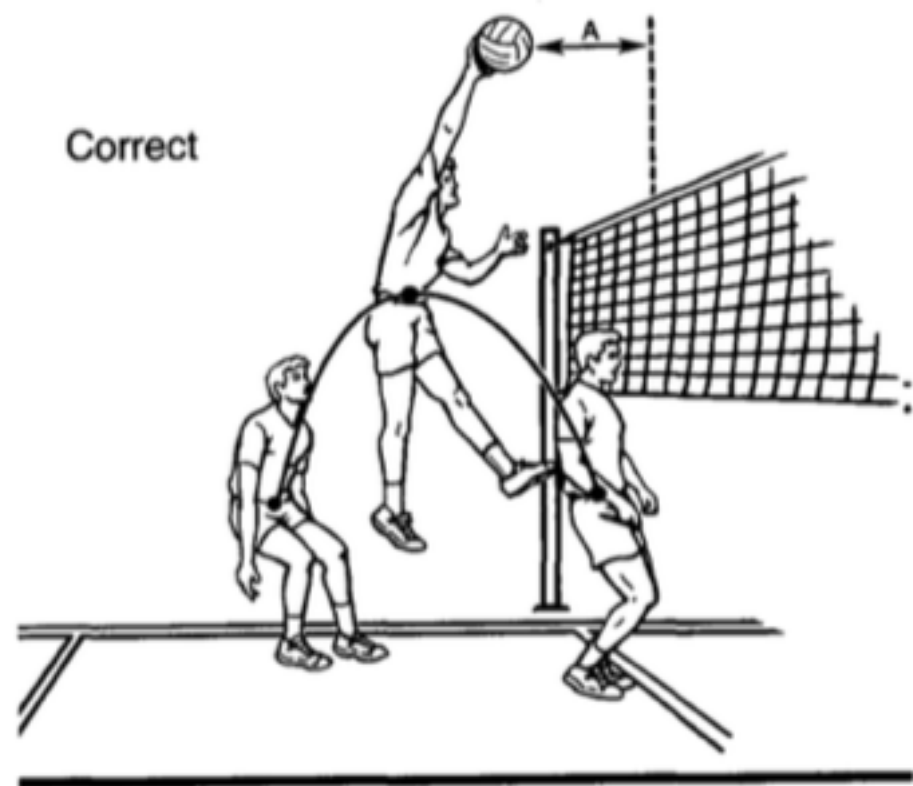


Table 1. Main elements of the injury prevention program that was introduced through visits to all the clubs involved in the study

Theoretical session (1 h) elements:

- 1 Injury awareness – risk factors related to ankle injuries
- 2 Treatment and rehabilitation of acute ankle injuries
- 3 Proprioceptive training (ankle disk training) – background and training program

Training session (1.5–2 h) elements

- 1 Practical demonstration and practise in correct use of ankle disks for proprioceptive training
 - 2 Technical training – attacking drills with special emphasis approach and landing on 'tight sets' (Fig. 1)
 - 3 Technical training – drills with emphasis on side-to-side movement and take-off technique setting one-man and two-man blocks
-

A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study

Bahr et al, *Scand J Med Sci Sports* 1997; 7: 172-1 77

Abilità neuromuscolari

Table 3. Number of injuries, injury incidence and total exposure time during 6 months (September–February) of the 1992–93, 1993–94 and 1994–95 indoor seasons. * Significantly lower than the corresponding incidence during the 1992–93 season

	No. of injuries		Total exposure (h)	Injury incidence (per 1000 player hours)		
	Ankle	Other		Ankle	Other	Total
1992–93	48	41	51 589	0.9±0.1	0.8±0.1	1.7±0.1
1993–94	38	30	49 526	0.8±0.1	0.6±0.1	1.4±0.1
1994–95	24	23	48 853	*0.5±0.1	0.5±0.1	*1.0±0.1

A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study

Bahr et al, *Scand J Med Sci Sports* 1997; 7: 172-1 77

- ❖ ALLENAMENTO CON SEMISFERA PER RECUPERO PROPRIOCETTIVO: moderata evidenza, da incrementare con studi successivi
- ❖ ESERCIZI DI EQUILIBRIO SOTTO CONTROLLO FT: probabilmente efficaci, ma con evidenza attualmente insufficiente

Center line rule

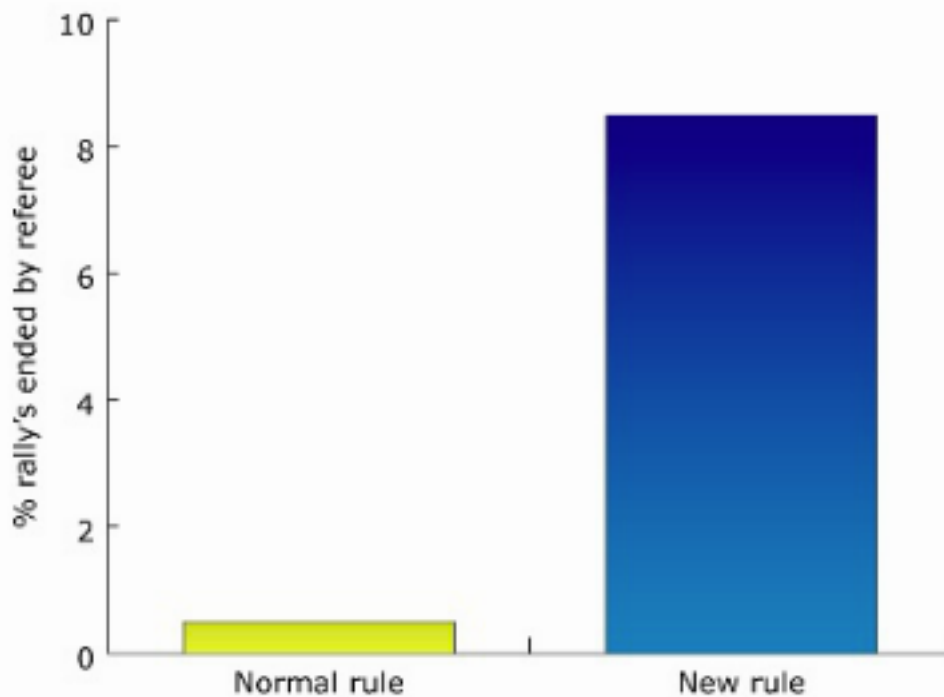
a) Typical injury mechanism



b) Present center line rule



c) Proposed center line rule



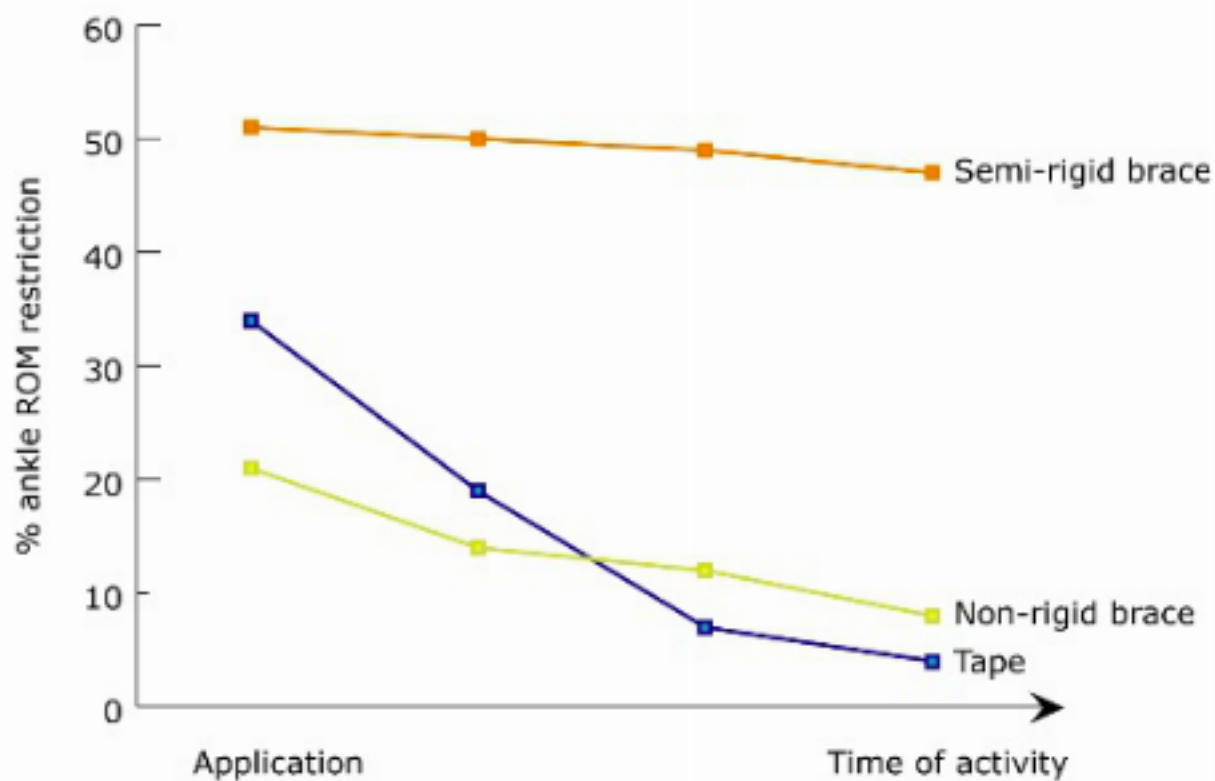
Interventi: Evidenze

- ❖ ORTESI SEMIRIGIDE: forte evidenza di efficacia nella riduzione delle lesioni in sport ad alto rischio (maggiore in soggetti con storia di precedenti distorsioni)
- ❖ BENDAGGIO (adesivo o cavigliera): scarse evidenze



 **BAUERFEIND®**

Durata



Valutazione

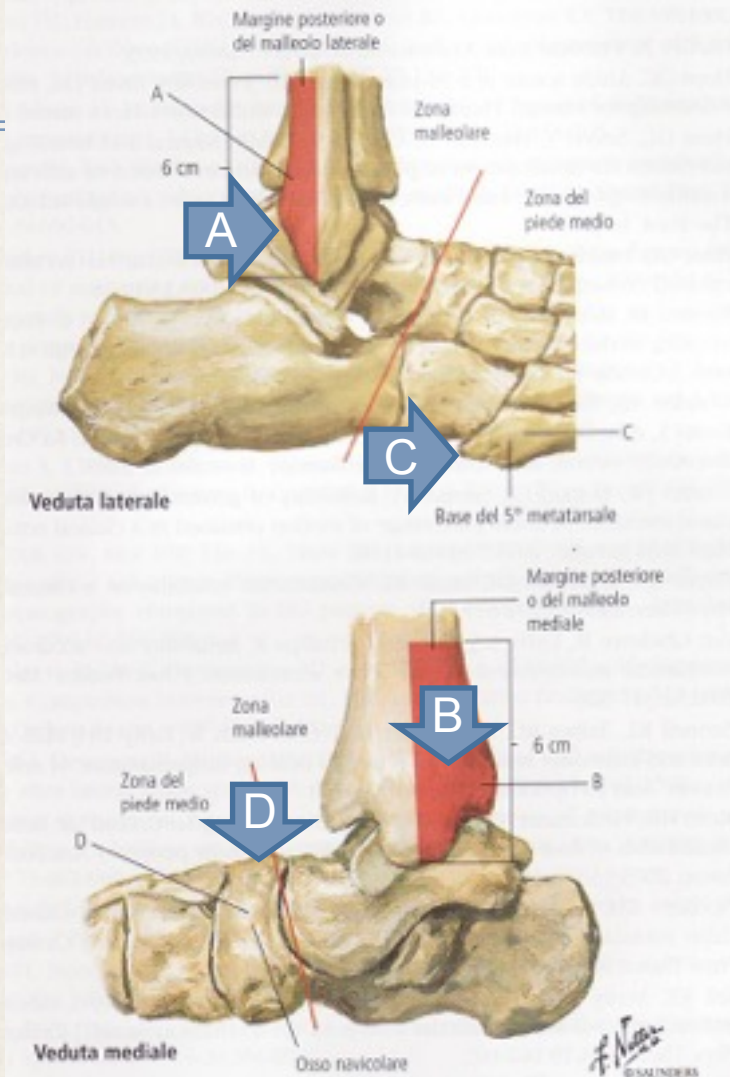
Frattura o non frattura?

Dolore?

Incapacità funzionale?

Edema o versamento?

Ottawa Ankle Rules



**Vanno richieste le RX
se:**

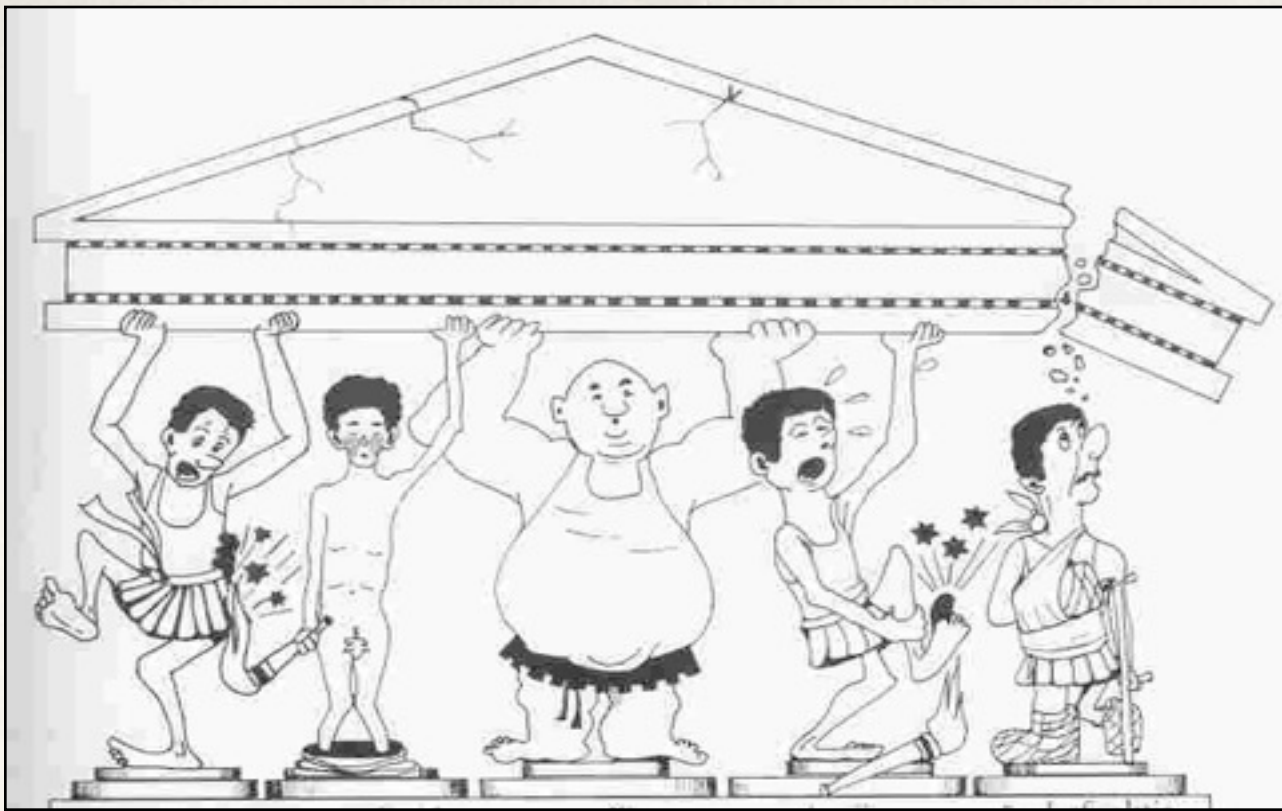
- ❖ ha dolore in A, B, C, o D
- ❖ se non riesce a caricare (4 passi senza zoppicare)
- ❖ identifica il 97,5 % delle fratture

Ottawa Ankle Rules semplificate

TABELLA 2. LE REGOLE DI OTTAWA

Le radiografie della caviglia sono indicate se il paziente presenta dolore nella zona malleolare e uno dei seguenti riscontri:

- ➔ Iperestesia ossea in corrispondenza della rima posteriore o della punta del malleolo laterale (6 cm)
- ➔ Iperestesia ossea in corrispondenza della rima posteriore o della punta del malleolo mediale (6 cm)
- ➔ Nell'immediato, incapacità totale di caricare l'arto, successivamente, nel pronto soccorso (o nell'ambulatorio del medico) incapacità di caricare l'arto per quattro passi consecutivi.



Edema o Versamento?

Lesione → sangue/emartro → **Versamento** (30min)

Inflammatione → **Edema** (2h)

Trattamento

P Protection

R Rest

I Ice

C Compression

E Elevation

PRICE

Protection

Protezione della caviglia da ulteriori lesioni

(riposo, tutore, bendaggio, stampelle)

Rest

Riposo

Evitare attività che producano infiammazione e/ o dolore

(stampelle?)

Ice

Ghiaccio

Il ghiaccio riduce infiammazione, dolore e edema.

(15-20 minuti ogni due ore)

Crioterapia

Nelle prime 72 ore dal trauma:

- * Gruppo di controllo: 20 minuti di ghiaccio ogni 2 ore
- * Gruppo sperimentale: 10 minuti di ghiaccio x2, con 10 minuti di intervallo, ogni 2 ore
- * Conclusione: L'applicazione del ghiaccio ad intermittenza riduce il dolore nella prima settimana dal trauma

Bleakley et al. Cryotherapy for acute ankle sprains: a randomised controlled study of two different icing protocols. *Br.J.SportsMed.* 2006

Compression

Compressione

Il bendaggio compressivo previene e cura l'edema e l'eventuale versamento intra-articolare

(bendaggio o tutore)

Elevation

Elevazione

Miglioramento della circolazione, prevenzione e cura
dell'edema

15 cm sopra il cuore

Il Bendaggio

- ❖ Quale bendaggio e quali materiali?
- ❖ Scopo del bendaggio?
- ❖ Effetti del bendaggio?

Materiali

	b.Elastica + tape	Salvapelle+ tape	Solo tape
Cute	+	++	--
Durata	+	+	?
Compression	++	+	-
Rigidità	+	-	++
Fase acuta	++	-	--
Costo	--	+	+

Scopo

- ❖ Limitare
- ❖ Prevenire
- ❖ Comprimere
- ❖ Psicologico

Ma garantire:

Flessione dorsale completa per DIFESA - RICEZIONE

Flessione plantare completa per ATTACCO - MURO

In pratica, dopo il trauma:

- ❖ porto l'atleta fuori dal campo
- ❖ test di appoggio
- ❖ tolgo la scarpa
- ❖ ottawa ankle rules
- ❖ ghiaccio con gamba rialzata e caviglia a 90°
- ❖ bendaggio compressivo
- ❖ valutazione specialistica

Alcune Considerazioni

Una distorsione in eversione rappresenta spesso un'urgenza chirurgica.

OPPORTUNA UNA VALUTAZIONE SPECIALISTICA

Alcune Considerazioni

Se è la prima distorsione, la caviglia

si gonfia spesso

Edema o
versamento?

Alcune Considerazioni

Il bendaggio va **sempre** rimosso se:

- ❖ Il pz. sente formicolio alle dita del piede
- ❖ Le dita diventano cianotiche (bluastre)
- ❖ Se in generale è troppo stretto

**ANCHE SE È STATO FATTO DAL PRONTO
SOCCORSO**

Alcune Considerazioni

Nel bendaggio:

Mai sovrapposizione del 100%

Sempre ancoraggio

Alcune Considerazioni

Ricordarsi che :

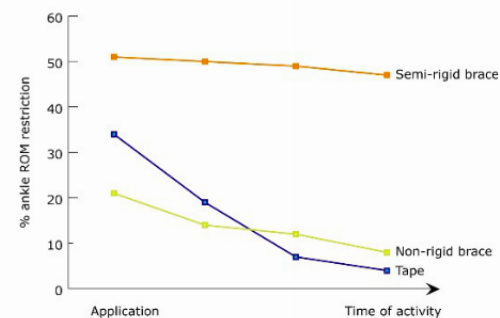
Less is better

Cercare di ottenere la maggior stabilità con meno tape
possibile

Alcune Considerazioni

Ricordarsi che un bendaggio non dura una partita

Regola della mezz'ora



Alcune Considerazioni

Sia bendaggio che tutore a lungo termine portano ad una **riduzione** delle capacità propriocettive ed a un'**inibizione** della muscolatura stabilizzatrice

Alcune Considerazioni

Quanto tenere tutore o bendaggio?

Fino a sei mesi (?)

Alcune Considerazioni

Di quanta propriocettiva ha bisogno l'atleta infortunato?

10 min / die

5 / 7 gg / sett

10 sett

ritorno all'attività sportiva

- ❖ 1 grado in 2/4 settimane
- ❖ 2/3 grado in 6/8 settimane
- ❖ post chirurgia in 12/16 settimane

Il Ginocchio

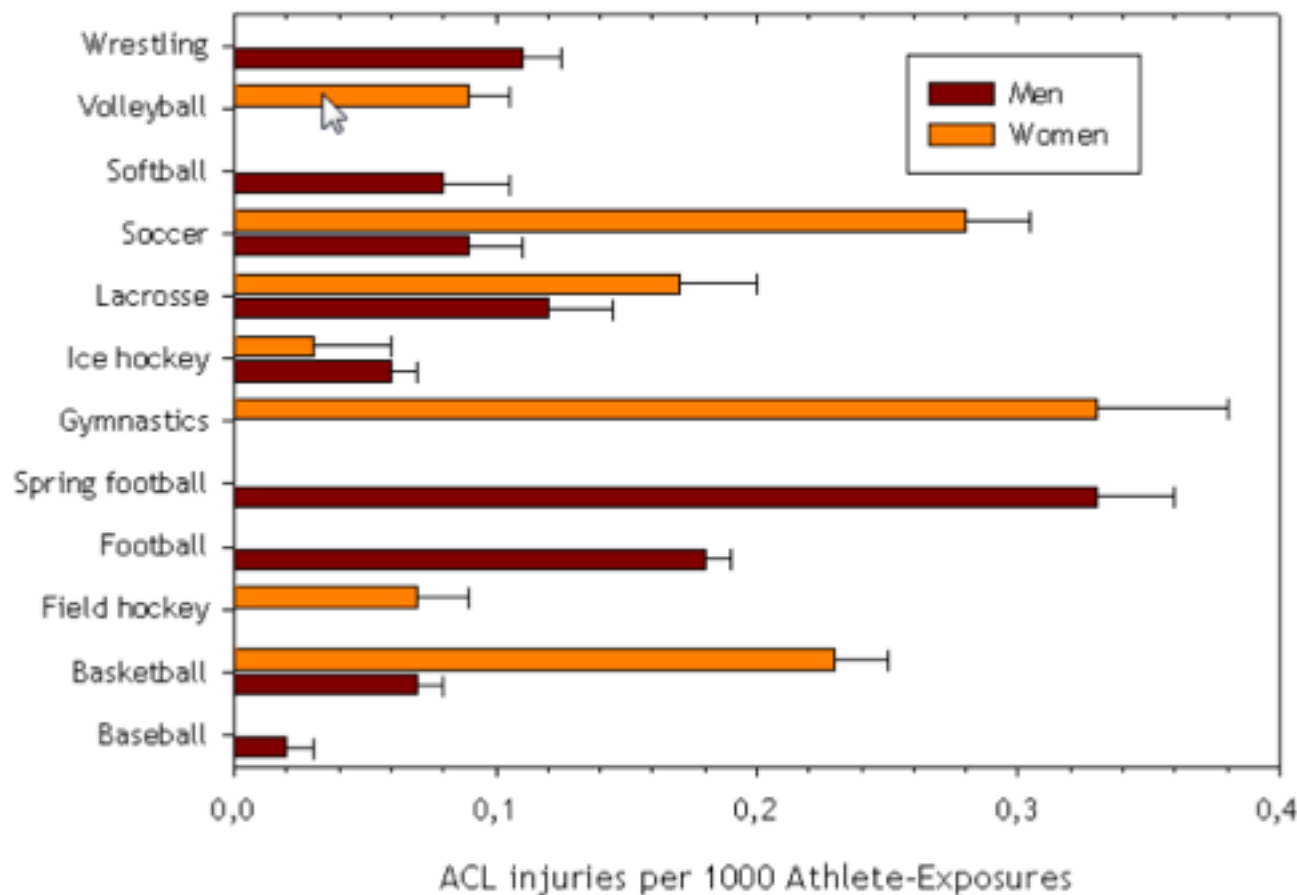


LCA

- ❖ Donne > rischio
- ❖ Incidenza ↑ negli ultimi 20 anni
- ❖ Basket, calcio, rugby, **volley**
- ❖ Meccanismo plant and pivot o stop and jump
- ❖ Nel 50% dei casi lesione meniscale associata
- ❖ Triade: lesione LCA, LCM e menisco esterno

ACL injury rate

(NCAA 1988-1989 through 2003-2004)



Clinica

- ❖ Trauma distorsivo, sensazione di scatto, tumefazione successiva
- ❖ Esame difficoltoso nelle prime ore a causa del versamento

[Web](#) [Immagini](#) [Video](#) [Maps](#) [News](#) [Gruppi](#) [Gmail](#) [altro](#) ▼

Google™

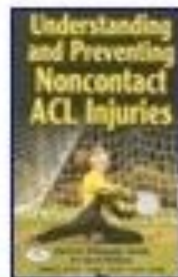
hewett 1999

Cerca nei libri

Libri

Visualizzazione di: Tutti i libri ▼

« [Visualizza tutti i risultati Web per hewett 1999](#)



[Understanding and preventing noncontact ACL injuries - Pagina 76](#)

di Timothy E. Hewett, Sandra J. Shultz, Letha Y. Griffin, American Orthopaedic ACL injuries in particular (Heidt et al. 2000; **Hewett et al. 1999**; Mandelbaum et al. 2005; Myklebust et al. 2003; Soderman et al. ...

Anteprima limitata - [Informazioni su questo libro](#) - [Aggiungi alla mia biblioteca](#)

<http://f-marc.com/11plus/home/>

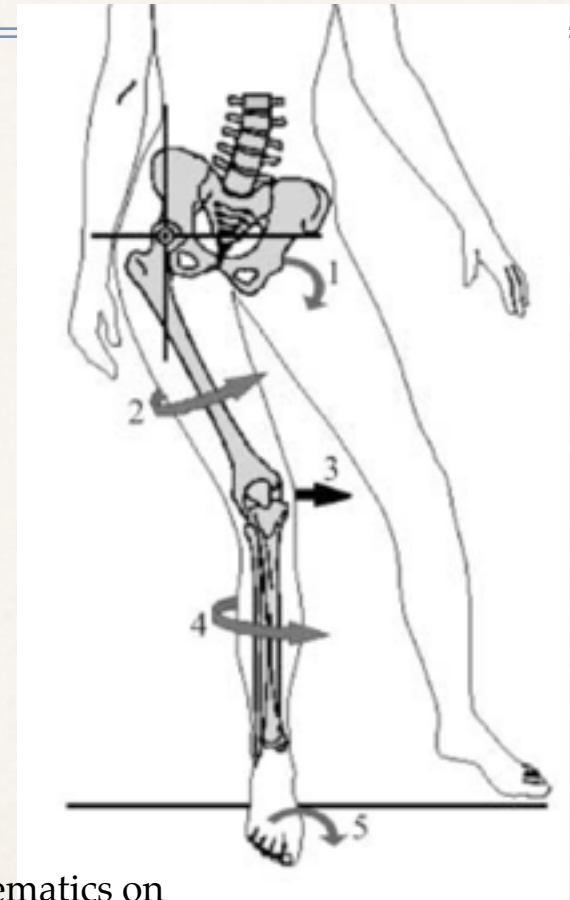




Gli stabilizzatori dell'anca

Ruolo

- ❖ Garantire una stabilità dinamica prossimale al femore ed evitare il valgismo dinamico



The Influence of Altered Lower-Extremity Kinematics on Patellofemoral Joint Dysfunction: A Theoretical Perspective
Christopher M. Powers. J Orthop Sports Phys Ther

Trattamento



P.R.I.C.E.



P.S.



Visita ortopedica



Esami strumentali

• Un VERSAMENTO articolare

è spesso associato a :

- ❖ Lesione LCA
- ❖ Lesione Menisco
- ❖ Lesione condrale (cartilagine)
- ❖ Frattura ginocchio / rotula
- ❖ Malattia reumatica

Un BLOCCO articolare

cioè un deficit di estensione è spesso associato a:

- ❖ Lussazione rotulea
- ❖ Lesione Menisco (manico di secchio)



Complete longitudinal



Bucket handle



Displaced bucket handle



Parrot beak



Flap



Displaced flap



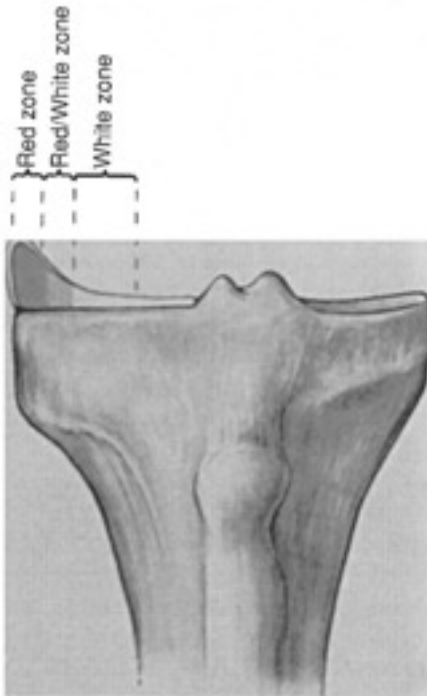
Radial



Double flap



Incomplete longitudinal



B

Reperti tipici in condizioni del ginocchio di frequente riscontro

Lussazione acuta della rotula

Il paziente spesso lamenta che "il ginocchio si sposta".
Dolore alla pressione sopra il retinacolo mediale (lacerato).
Di solito un versamento teso (emartro).
Test di apprensione della rotula positivo e aumento dell'escursione laterale al test dello scivolamento laterale.
Può essere presente una frattura osteocondrale della rotula o una sublussazione della rotula alla proiezione "a sole nascente".

Rottura del legamento crociato anteriore

Trauma acuto.
Versamento immediato (<2 ore).
Impossibilità di continuare a giocare.
Instabilità soggettiva.
Test di Lachman positivo, test del *pivot shift*.
Segno del cassetto anteriore positivo (di solito).

Cisti di Baker

Massa posteriore sul retro del ginocchio.
Può essere positiva alla transilluminazione.
Molto spesso associata a una patologia intrarticolare (ad es., rotture dei menischi).

Sindrome della benderella ileotibiale

Dolore laterale al ginocchio e dolorabilità sulla benderella ileotibiale.

Negli atleti che corrono.

Errori nel riallenamento, come correre in salita, progressione troppo rapida (variabile).

Dolore durante la salita, lo *Stairmaster* o esercizi di ampie flessioni.

Ginocchio del saltatore

Dolore al tendine rotuleo.

Dolorabilità alla palpazione del tendine rotuleo.

Storia pregressa di salti ripetitivi, corsa o sindrome da sovraccarico.

Lesione del legamento collaterale mediale

Meccanismo forzato in valgo (acuto).

Dolore mediale e dolorabilità sopra il legamento collaterale mediale.

Piccolo versamento localizzato (variabile) sopra il legamento collaterale mediale.

Dolore o apertura al test dello stress in valgo a 30° di flessione del ginocchio nel 2°-3° tipo di lesione del legamento collaterale mediale.

Rotture dei menischi

Un blocco vero è quasi sempre patognomonico (si osserva anche in presenza di corpi liberi).

Dolore alla rima mediale o laterale dell'articolazione e dolorabilità.

Dolore alla rima articolare durante torsione o flessioni profonde di ginocchio.

Test di McMurray positivo.

continua

Reperti tipici in condizioni del ginocchio di frequente riscontro (continuazione)

Ginocchio bloccato o ridotta estensione (manico di secchio) se lo strappo è esteso.

Test della compressione di Apley positivo (variabile).

Morbo di Osgood-Schlatter

Atleti attivi, con scheletri immaturi.

Tubercolo tibiale dolente alla pressione.

Tubercolo tibiale prominente.

Artrosi

Inizio insidioso o graduale.

Deformità angolari (variabile).

Versamento (variabile).

Rima articolare ridotta alle lastre AP in piedi.

Dolorabilità e dolore sulla linea dell'articolazione colpita.

Osteofiti (variabili).

Osteocondrite dissecante

Inizio vago, insidioso, con scatti, schiocchi, blocchi, leggero scivolamento.

Le radiografie (proiezione "tunnel") mostrano spesso una lesione da OCD.

La RM è utile ad alcuni livelli per la diagnosi e per stabilire l'età della lesione.

Sindrome femororotulea (dolore anteriore del ginocchio)

Dolore anteriormente al ginocchio.

Spesso bilaterale.

Accentuato dalle attività che aumentano le forze di reazione sull'articolazione femororotulea (accovacciamenti, salti, corsa, salita delle scale).

Spesso è alla base di modificazioni biomeccaniche (si veda la sezione

femororotulea), come un angolo Q aumentato, un'inclinazione della rotula, un piede piatto, una rotula alta.

Nessun sintomo o segno meccanico.

Dolorabilità alla palpazione della faccetta rotulea; vi possono essere crepitii.

Rottura del legamento crociato posteriore

Test del cassetto posteriore eccessivo.

Meccanismo di lesione del legamento crociato posteriore (si veda la sezione).

Versamento (variabile).

Segno della caduta posteriore.

Lesione dell'apparato capsulolegamentoso posterolaterale

Segno del cedimento posteriore.

Segno del cassetto posteriore positivo.

Test della rotazione esterna positivo (Loomer).

Spesso associato a lesione di un altro legamento.

Borsite prepatellare (ginocchio della lavandata)

Borsa gonfia e grossa sopra la faccia anteriore del ginocchio.

Spesso storia pregressa di continue forze di taglio sulla faccia anteriore del ginocchio (flessioni ripetitive del ginocchio [ad es., palchettista], ecc.).

L'aspirazione del ginocchio è negativa – NON vi sono versamenti intrarticolari.

Sindrome di Sinding-Larsen-Johanssen

Dolorabilità al polo inferiore della rotula.

Alterazioni radiografiche al polo inferiore (apofisite da trazione).

Vi può essere una tumefazione palpabile al polo inferiore della rotula.



Traumi di mano e dita

caratteristiche

- ❖ Frequenti
- ❖ Contatto (palla, giocatore, muro, terreno)
- ❖ Interfalangea prossimale
- ❖ Pollice: metacarpo-falangea

Volleyballer's Thumb

lesione del legamento collaterale della
metacarpo falangea del primo dito



Trattamento

P.R.I.C.E.

- ❖ Rx se: versamento intrarticolare, impotenza funzionale, articularità incompleta
- ❖ Bendaggio di immobilizzazione anche durante la giornata per 4-5 gg
- ❖ Mantenere il bendaggio durante l'attività sportiva a seconda dei casi



Lesioni Muscolari

Lesioni muscolari

dirette → contusioni

indirette → elongazioni

distrazioni (1°, 2°, 3° grado)

Fattori di rischio

- * **Lesioni pregresse** (Bennell et al, 1998; Orchard, 2001; Verrall et al, 2001) x4.9 risk
- * **Età** (Verrall et al, 2001) x1.3 per year
- * **Forza** (Orchard et al. 1997, AJSM)

Fattori di rischio /2

- ❖ **Flessibilità**

- ❖ Females more flexible than males (Youdas et al, 2005)
- ❖ Footballers with lower hamstring or quadriceps flexibility at greater risk of injury in these muscles (Witvrouw et al, 2003)

Meccanismo lesionale

- ❖ Tipici degli sport con forza muscolare esplosiva.
- ❖ Movimento “a vuoto”, contrazione eccentrica in allungamento
- ❖ I° lesione di alcune fibre muscolari
- ❖ II° lesione di numerose fibre senza interruzione ventre muscolare
- ❖ III° rottura/interruzione continuità ventre muscolare

Sedi preferenziali

- ❖ Retto del femore
- ❖ Ischiocrurali
- ❖ Gastrocnemio
- ❖ Addominali

Trattamento

- ❖ Immediato: compressione
- ❖ P.R.I.C.E.
- ❖ Non assumere antinfiammatori (primi 3 giorni?)
- ❖ L'indagine diagnostica deve essere eseguita entro le 48h dalla lesione. Nelle lesioni degli ischiocrurali nel più breve tempo possibile dopo le 2 ore dall'evento

Trattamento/2

- ❖ Non immobilizzare in accorciamento completo
- ❖ Non fare stretching nell'immediato (GIORNI SUCCESSIVI??)
- ❖ **RIVOLGERSI AD UNO SPECIALISTA**

Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco

Confucio

moreno.mascheroni@gmail.com