



- ✓ Lo staff
- ✓ Injury profile
- ✓ Approccio metodologico
- ✓ Tipologia di interventi
- ✓ Le patologie specifiche: caviglia, ginocchio, spalla, rachide
- ✓ Esempi pratici
- ✓ Indicazioni e conclusioni



# Gestione integrata Condivisione



- ② Allenatori
- ② Preparatore fisico
- ② Medico
- ② Fisioterapisti
- ② Statistici (tattici)



# Staff sanitario

**Ortopedico**

**Medico sportivo**

**Consulenti**

**Fisioterapista**

**Preparatore atletico**

**Osteopata**





# Staff sportivi

## Altre figure e ruoli

- ② Assistenti
- ② Psicologi
- ② Counselor
- ② Addetto allo scouting
- ② .....



# Staff sanitario esterno

- ② Consulenti specialisti (ortopedico, radiologo, cardiologo, certificatore idoneità, etc.)
- ② Chiropratico/Osteopata
- ② Strutture riabilitative/centri di fisioterapia/piscine riabilitative
- ② Specialisti esterni (riferimenti di fiducia dei giocatori)
- ② Strutture sanitarie pubbliche e private (A.S.L. , ospedali, etc.)

# Staff “solido”:

- ② Coordinato
- ② Sinergico
- ② Dialettico
- ② Flessibile
- ② Autorevole
- ② Responsabile



# Lo staff

La gestione dell' atleta infortunato e la programmazione di adeguate strategie di prevenzione e riabilitazione necessitano di operatori non solo competenti e capaci ma anche di staff coordinati e sinergici, a tutti i livelli e in qualsiasi contesto. Questo può costituire quel “valore aggiunto” per il raggiungimento dei massimi obiettivi





# Le domande:

- ✘ Quali sono i compiti, i ruoli, i confini?
- ✘ Come devono essere gestiti i rapporti con l' atleta?
- ✘ Come devono essere gestiti i riferimenti dell' atleta?
- ✘ Come possono interagire in maniera produttiva le varie figure professionali?
- ✘ Quali sono le gerarchie?
- ✘ Quali sono le priorità?



# Cosa chiedere al .....

- ② Radiologo
- ② Ortopedico / Traumatologo
- ② Medico sportivo / Riabilitatore
- ② Medico di squadra
- ② Fisioterapista
- ② Preparatore fisico
- ② Tecnico



## Imaging in sports medicine: an overview

“Dato il continuo aumento dei traumi sportivi, e l’ utilità di una tecnologia di diagnosi e trattamento in continua evoluzione, il medico sportivo deve necessariamente aggiornarsi sulle potenzialità delle nuove tecnologie.....particolari avanzamenti sono stati fatti in campo radiologico, che offre una miriadi di opzioni al medico....che deve essere informato sulla validità, sulle indicazioni, sulle controindicazioni, sulla sensibilità, sulla specificità e anche sui costi nel grande spettro delle opzioni diagnostiche”

## Diagnostic and treatment differences among experienced shoulder surgeons for instability condition of the shoulder

(5 differenti condizioni)

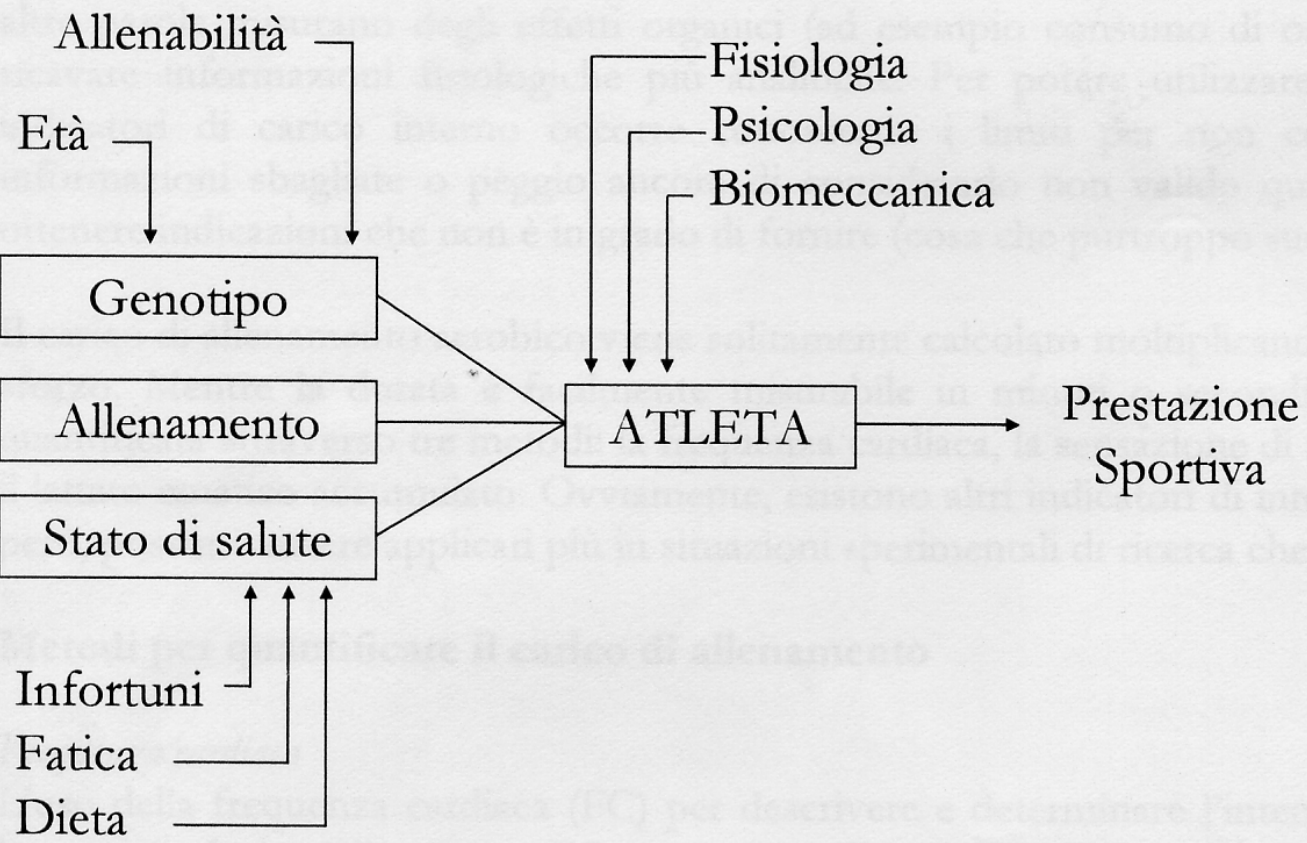
“  
Queste incoerenze nella diagnosi e nelle ipotesi di trattamento evidenziano la necessità di una maggior informazione e standardizzazione dei criteri diagnostici. Questo lavoro può essere utile per stabilire piani di trattamento più condivisi e di conseguenza migliori risultati clinici”



## New concepts in the assessment and treatment of regional musculoskeletal pain and sport injury

L' esame delle nuove conoscenze nel trattamento dei disordini muscoloscheletrici (comprensione dei meccanismi patogenetici, nuove modalità nell' imaging, aggiornamenti sui modelli di trattamento, etc.) presuppongono un nuovo approccio nella gestione dei traumi muscolotendinei non chirurgici

La prestazione sportiva è un fenomeno multifattoriale che integra diversi aspetti alcuni dei quali allenabili (fisiologici, psicologici e biomeccanici), altri che si possono insegnare (tecnica e tattica) ed altri ancora al di fuori del controllo dell'atleta e dell'allenatore.



(Smith, 2003)

# Gestione integrata e prevenzione



- ② Conoscenza dell'injury profile della disciplina
- ② Conoscenza della storia del giocatore e delle problematiche traumatologiche più recenti
- ② Individuazione dei principali fattori di rischio generali ed individuali
- ② Organizzazione delle strategie di prevenzione più adeguate in relazione al periodo, alla situazione, all'atleta
- ② Valutazione e controllo dell'efficacia delle misure di prevenzione nei vari periodi



# Assistenza medica generale

- ② Anamnesi ed informazioni
- ② Programma di prevenzione / gestione
- ② Controllo peso, % grasso corporeo, etc.
- ② Analisi ematochimiche periodiche
- ② Idoneità agonistica
- ② Assistenza sanitaria generale (terapie, consulenze, etc.)





# Anamnesi - Informazioni

- ② Scheda informativa (da inviare al medico sociale dell' atleta e/o delle società interessate in occasione della convocazione; l' atleta dovrà presentarsi con la detta scheda adeguatamente compilata)
- ② Scheda di entrata (da compilare a cura del medico delle squadre nazionali in collaborazione con lo staff sanitario del raduno, da conservare nella sede federale e da consegnare in copia all' atleta o inviare al medico sociale; in base ai risultati di questo primo screening lo staff sanitario fornirà allo staff tecnico alcune indicazioni per il lavoro da effettuarsi durante il raduno)
- ② Scheda di uscita (da compilare a cura del medico delle squadre nazionali in collaborazione con lo staff sanitario del raduno alla fine dello stesso, da conservare nella sede federale e da consegnare in copia all' atleta o inviare al medico sociale)

# Scheda n.1

- Ⓢ Informazioni su:
  - Antropometria
  - Idoneità
  - Problematiche alimentari
  - Problematiche integrative
  - Problematiche traumatologiche
  - Problematiche mediche (allergie, uso di farmaci, etc.)
  - Anamnesi recente
  - Trattamenti e lavori abituali
  - Utilizzo di tutori, plantari, bendaggi, etc.
  - Procedure TUE attivate



# Scheda n.2

- ② Dati antropometrici
- ② Anamnesi recente
- ② Esame obiettivo
- ② Problematiche traumatologiche principali
- ② Indicazioni per la gestione



# Scheda n.3

- Ⓢ Dati antropometrici
- Ⓢ Eventuali infortuni e/o problematiche traumatologiche
- Ⓢ Esami diagnostici effettuati
- Ⓢ Trattamenti (farmacologici, fisioterapici, etc.) effettuati
- Ⓢ Integrazioni effettuate
- Ⓢ Test di valutazione effettuate
- Ⓢ Note

# Sport e Traumatologia

- Sport
  - Disciplina
  - Specialità

## Allenamento

- Carico specifico
- Carico generale
- Preparazione atletica
- Lavori differenziati

## Gesto tecnico

- Biomeccanica
- Efficacia
- Adattamenti
- Traumaticità

# Approccio metodologico complessivo

## Atleta

- Caratteristiche antropometriche
- Caratteristiche fisiologiche
- Età e sesso
- Storia

## Attrezzi

- Specifici
- Di supporto

## Traumi

- Acuti
- Cronici



# Volleyball player Injury profile



- Traumi acuti: distorsione di caviglia
- Traumi cronici: sovraccarico funzionale spalla, schiena, ginocchio (jumper's knee [spt.sovrarotuleo], condropatia)





# Traumatologia della pallavolo

## La letteratura scientifica

### ⊗ Infortuni più frequenti:

- ⊕ *Distorsioni caviglia (Bahr, 1994 – Schafle, 1993)*
- ⊕ *Traumi dita mani*
- ⊕ *Tendinopatia rotulea (Bisseling, 2007)*
- ⊕ *Tendiniti e traumatismi spalla (Briner, 1999 – Reeser, 2010 – Vang, 2001)*
- ⊕ *Neuropatia sovrascapolare (Dramis, 2005 – Witvrouw, 2000)*
- ⊕ *Lombalgia*
- ⊕ *Traumi muscolari (Watkins, 1992)*





# Traumatologia della pallavolo

## La letteratura scientifica

- Infortuni correlati alle azioni di muro e di schiacciata
- Maggiore incidenza di tendinopatia rotulea in giocatori con maggiore forza degli arti inferiori e maggiore capacità di salto; influenza della biomeccanica del gesto



# Traumatologia della pallavolo

## La letteratura scientifica

- Ⓜ Pochissimi studi sull' alto livello
- Ⓜ Nessuno studio in relazione alle modificazioni del regolamento



# Tipo di movimento

Atterraggio 15%

Contatto con avversario  
13%

Contatto con compagno di squadra  
11%

## Altri dati

- ⦿ Azione di muro → 50 % distorsioni caviglia 74% traumi dita
- ⦿ Attacco e servizio → 80-85% problemi di spalla



# Modificazioni del regolamento



- Ⓢ Rally point system, 1999
- Ⓢ Introduzione del “libero”, 1998
- Ⓢ Battuta sul net, 2000
- Ⓢ Palla meno gonfia, 2000



**Tabella 2 - Confronto tra SCP e RPS in una gara di tre set. Gare confrontate: SCP = Italia - Brasile 0 - 3 (1993); RPS = Sisley - Friedrichshafen 3 - 0 (2000)**

	Tempo effettivo di gioco (min)	Numero azioni	Durata media di una azione	Durata media degli intervalli	% delle azioni < 5 s	% delle azioni da 5 a 7 s	% delle da 7 a 10 s
SCP	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

**Tabella 3 - Confronto tra SCP e RPS in una gara di tre set. Gare confrontate: SCP = Italia - Brasile 3 - 2 (1993); RPS = Sisley - Palermo 2 - 3 (2000)**

	Tempo effettivo di gioco (min)	Numero azioni	Durata media di una azione	Durata media degli intervalli	% delle azioni < 5 s	% delle azioni da 5 a 7 s	% delle da 7 a 10 s
SCP	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	08,59





ico

**Tabella 4 - Confronto tra SCP e RPS rispetto ai ruoli in unagara di cinque set. Gare confrontate: SCP = Italia - Olanda 3 - 2 (1993); RPS = Sisley - Palermo 2 - 3 (2000)**

	Numero totale salti		Numero salti per azione		Numero salti per tempo	
	SCP	RPS	SCP	RPS	SCP	RPS
Opposto	127	88	0,43	0,40	3,63	4,80
Centrale	167	97	0,57	0,46	4,78	5,40
Schiacciatore	115	65	0,39	0,30	3,29	3,60
Alzatore	149	136	0,51	0,64	4,26	7,20

# Modificazioni tecnico-tattiche



- Ⓜ Introduzione del “libero” – maggiore differenza e specializzazione nei ruoli
- Ⓜ Battuta flottante
- Ⓜ Battute più forti
- Ⓜ Pipe
- Ⓜ Maggiore velocità dell'alzata (gioco più “spinto” e più veloce)
- Ⓜ Traslocazione dei centrali più veloce
- Ⓜ Gioco più fisico e veloce
- Ⓜ Scambi più lunghi
- Ⓜ Gioco più continuo e più veloce (maggiore “densità” di gioco)



## ■ CONSEGUENZE METODOLOGICHE

- ② Allenamenti meno lunghi e più intensi
- ② Preparazione fisica modificata e diversificata

## ■ CONSEGUENZE TRAUMATOLOGICHE

- Aumento traumatismi acuti (caviglia – traumi muscolari: polpaccio/ addominali)
- Diverso “injury profile” in relazione ai ruoli
- Aumento “shoulder pain” per l’azione di battuta



# Organizzazione dei periodi di attività



- ⊙ Periodo dei raduni (post-campionato) – 3/5 mesi (per molti giocatori non ci sono pause significative dall'attività specifica) – Tendenza a concentrare in un'unica sede
- ⊙ Periodo competitivo (no turn-over, rose limitate di 14-16 giocatori, numerose trasferte anche in diversi continenti, tornei con partite ravvicinate, etc.)



# Settimane tipo

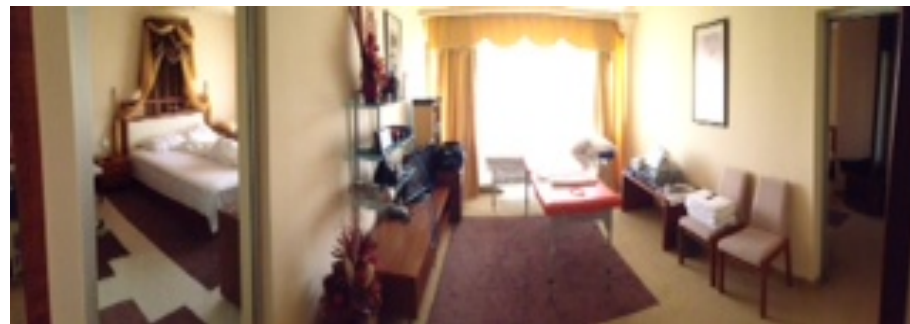


Lunedì	PESI
	PALLA
Martedì	TECNICA-DIFF
	PALLA
Mercoledì	PESI
	PALLA
Giovedì	TECNICA-DIFF
	PALLA
Venerdì	PESI
	PALLA
Sabato	RIPOSO
	RIPOSO
Domenica	RIPOSO
	RIPOSO

Lunedì	PESI
	PALLA
Martedì	TECNICA-DIFF
	PALLA
Mercoledì	PESI
	PALLA
Giovedì	RIPOSO
	PALLA
Venerdì	ALL PRE GARA
	PARTITA
Sabato	RIPOSO
	PESI+PALLA
Domenica	ALL PRE GARA
	PARTITA



# Organizzazione delle attività di terapia e di prevenzione in situazioni diverse

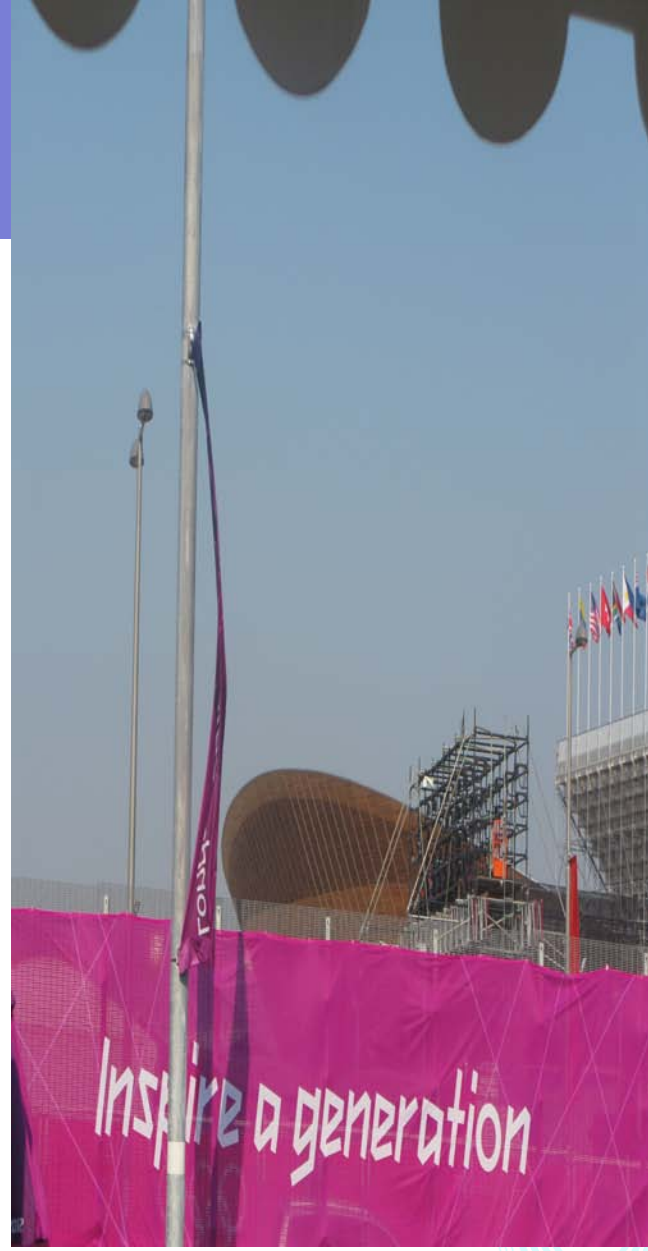




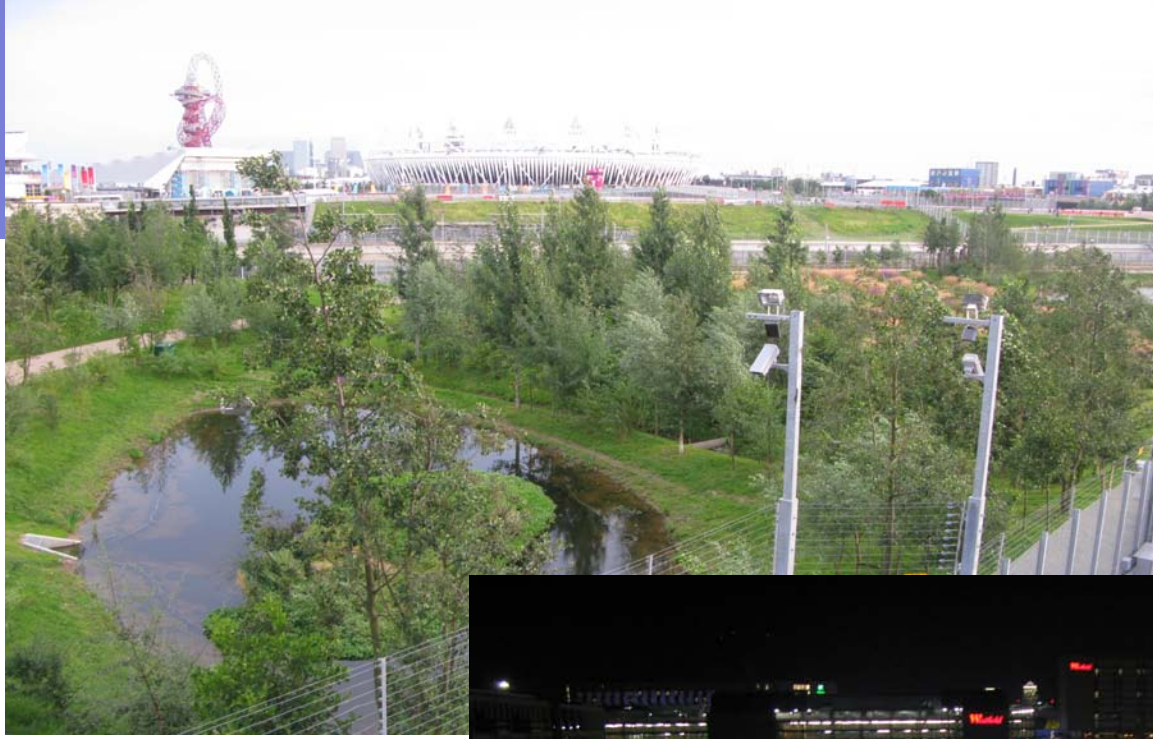






























official restaurant



# Cosa facciamo per la prevenzione?



- ⊗ Programmazione generale (attenzione alla prevenzione e alla rigenerazione)
  
- ⊗ Programmazione individuale (attenzione alle problematiche specifiche)



# Cosa facciamo per la prevenzione?

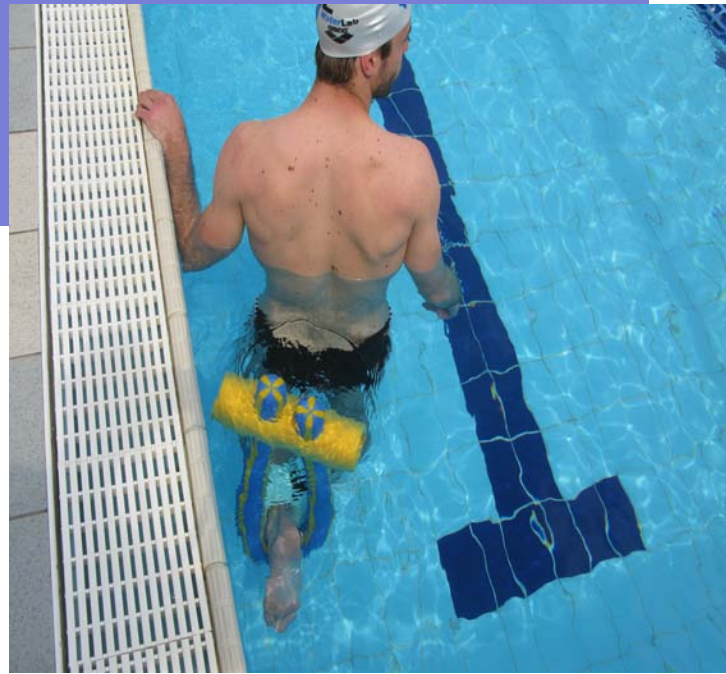


- Attenzione al riscaldamento anche con diverse tipologie di proposte
- Organizzazione di sedute di prevenzione specifiche (a secco e in acqua)
- Organizzazione di attività di prevenzione generale e individuale (esercizi pre- e post- allenamento tecnico, routine per distretti anatomici)
- Utilizzo di attrezzature e macchinari specifici per la valutazione e il controllo dell'allenamento





# Impostazione del riscaldamento



Lavori  
Individuali  
In acqua



## Attività di prevenzione di gruppo



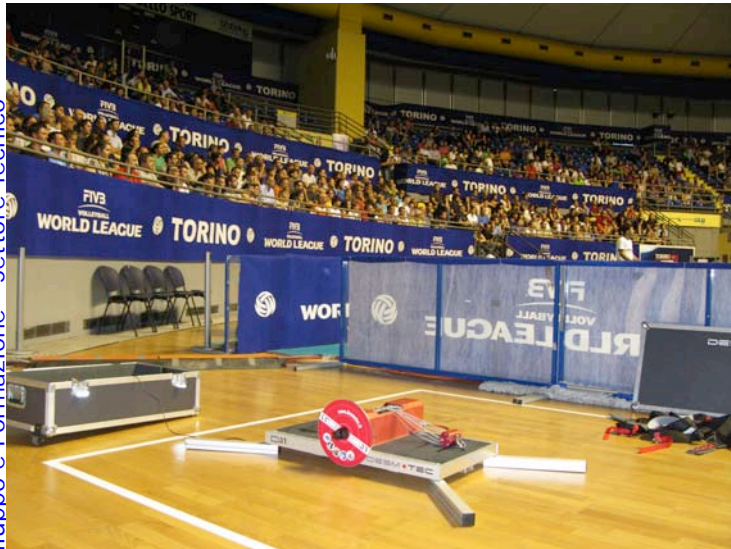
## Prevenzione ginocchio



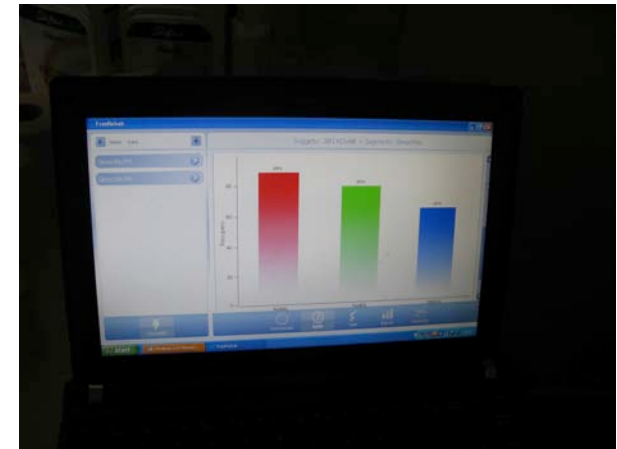
# Lavori individuali di prevenzione







Utilizzo di strumenti per la valutazione ed il controllo dell'allenamento



Utilizzo di strumenti per la valutazione e il controllo dell'allenamento

# Allenamento Isoinerziale



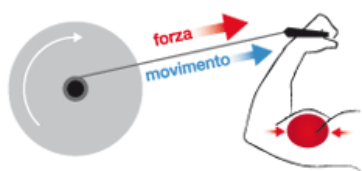
Nel metodo isoinerziale il lavoro prodotto durante la fase concentrica è trasformato in energia cinetica e dissipato nella fase eccentrica.

Maggiore espressione di potenza eccentrica

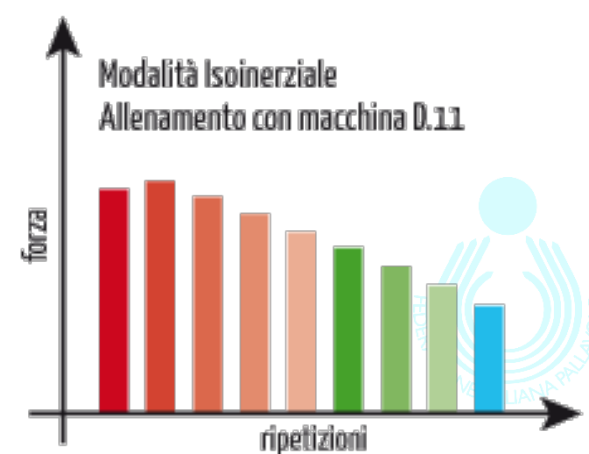
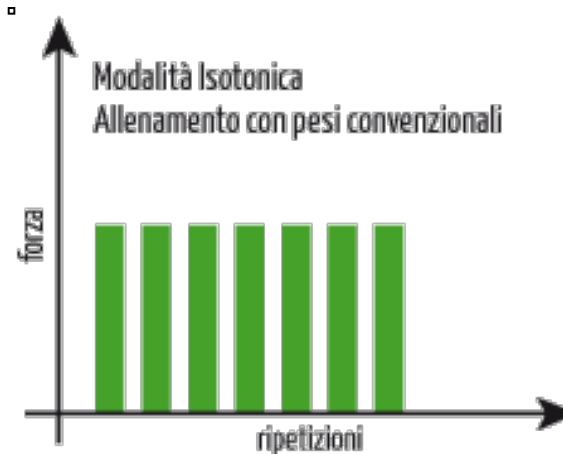
Maggiore attivazione della muscolatura interessata (rispetto ad isotonica).

Attivazione muscolare direttamente legate alle accelerazioni dell'atleta, modulabili e direttamente proporzionali alla forza espressa, raggiungendo più facilmente maggiori carichi di lavoro e un miglior condizionamento muscolare, oltre che a tempi di recupero più veloci.

azione concentrica



azione eccentrica



# Problematica fondamentale:

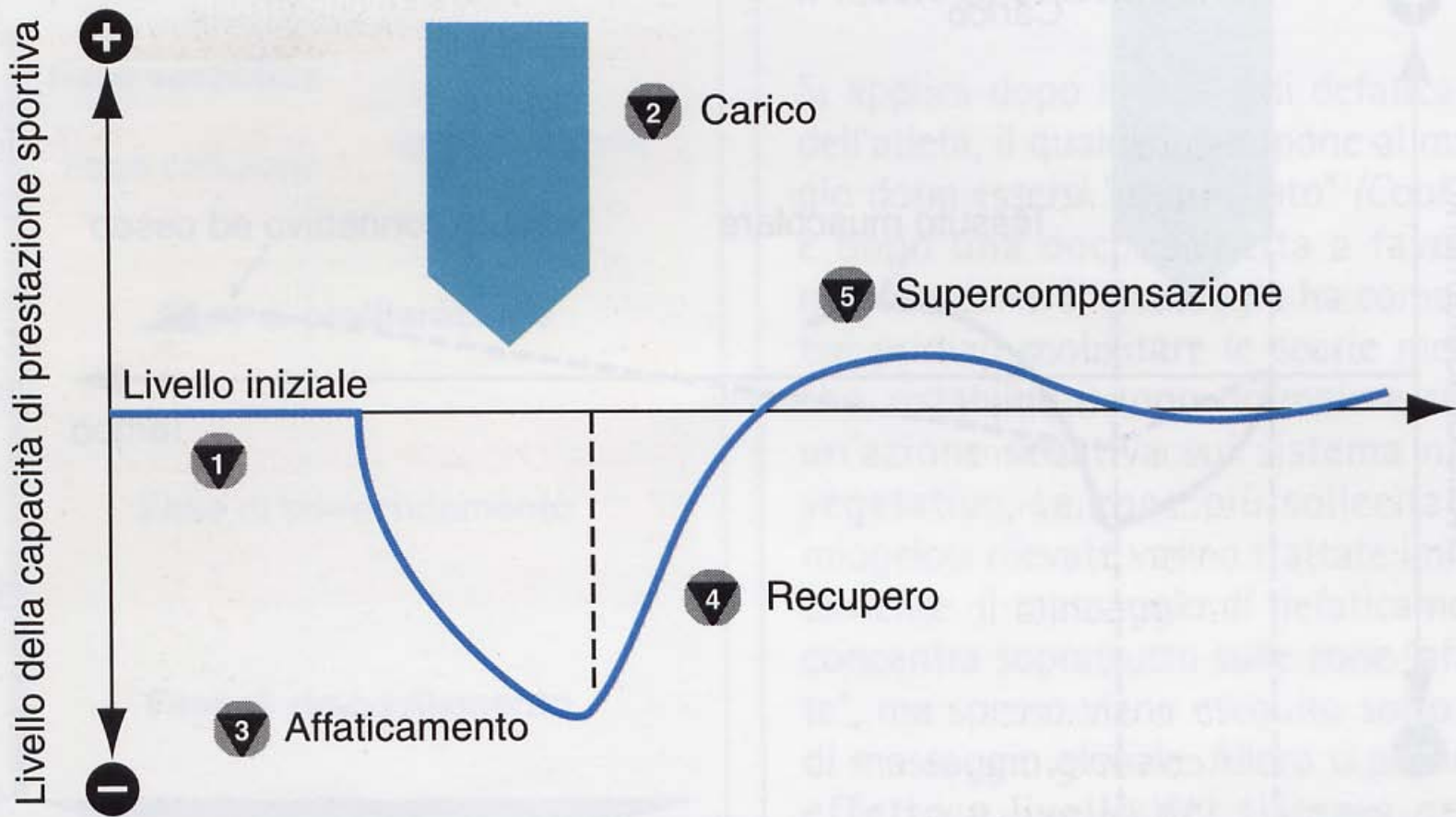
La gestione del “carico fisico” e del “carico complessivo”



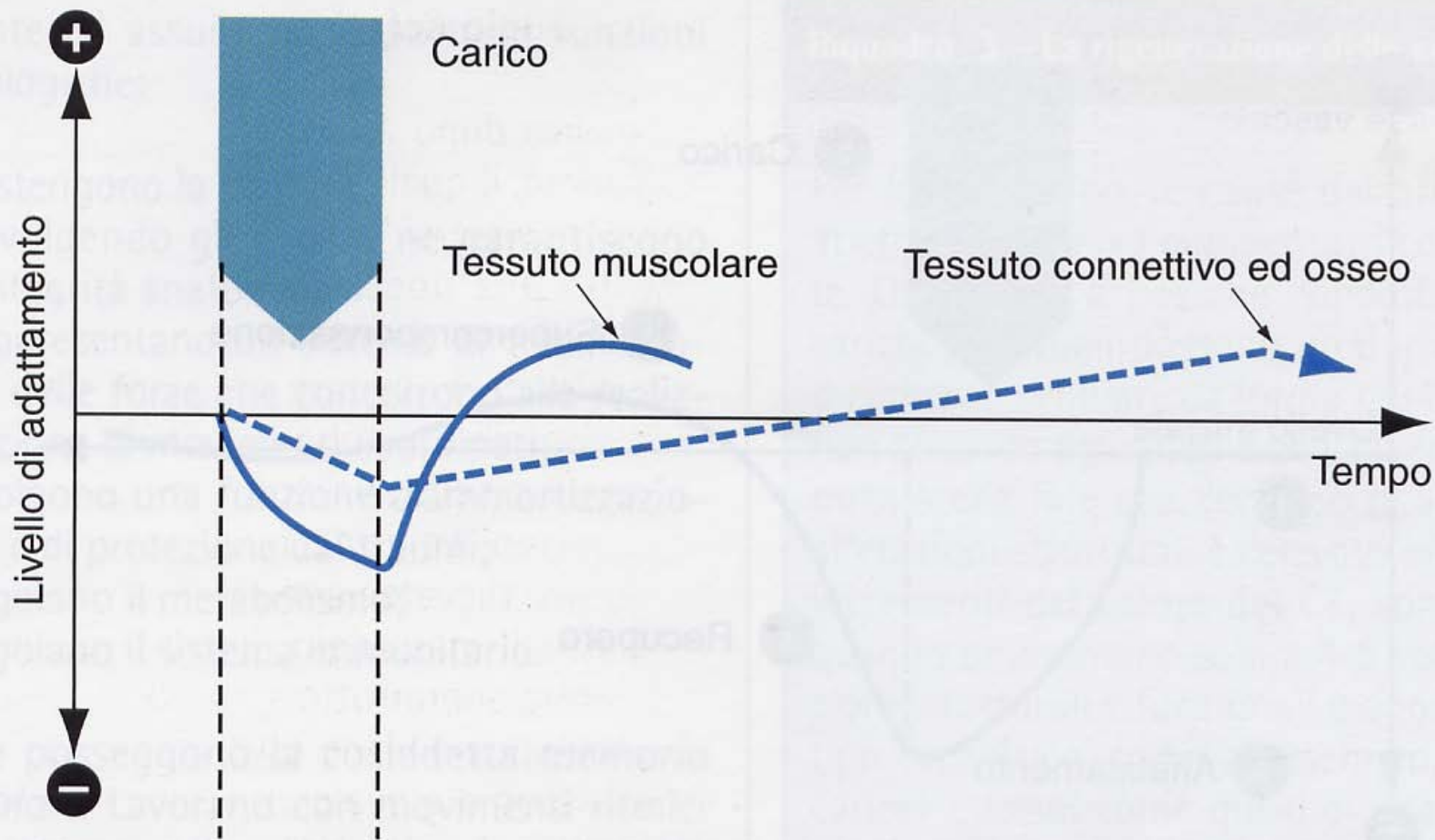
## Problematiche per lo staff sanitario:

- ② Prevenzione
- ② Gestione
- ② Riabilitazione





**Il principio dell'adattamento biologico allo stimolo rappresentato dal carico  
(da Geiger 1992)**



**I diversi tempi di ristabilimento del tessuto muscolare, connettivo ed osseo dopo la somministrazione di un carico (da Geiger 1992)**

**" .....Mi sono preoccupato soprattutto di evitare infortuni, quindi abbiamo indietreggiato ogni volta che vi era il più piccolo accenno di infortunio. Sono stato anche attento a non commettere errori sul piano della sicurezza nel valutare i sovraccarichi.**

**Ciò mi permette di evidenziare quella che io considero la seconda "chiave" del successo di Jonathan : il recupero. Il rispetto del recupero ha sempre caratterizzato il suo programma di allenamento : forse questa è una delle ragioni del suo terribile miglioramento del 1995....."**

**Carl Johnson, allenatore di J.Edwards,  
primatista mondiale di salto triplo**





# Alcune indicazioni



- ② Conoscenza completa ed aggiornata dell'epidemiologia specifica
- ② Studio adeguato del gesto tecnico e del modello prestativo (ruolo, caratteristiche antropometriche e fisiche) e delle caratteristiche degli atleti
- ② Capacità di adattamento alle modificazioni del gioco, dei regolamenti, dei materiali
- ② Programmazione attenta della stagione e delle strategie di recupero e modulazione continua dei carichi di lavoro
- ② Continuo confronto tra staff tecnico e staff sanitario
- ② Attenzione alle nuove metodologie e tecnologie
- ② **Creazione di un sistema di prevenzione e gestione dei traumi che sia solido (basato sulle evidenze e sulle esperienze), adattabile, flessibile, condiviso**



# Algoritmo

- ② Qualsiasi schema o procedimento sistematico di calcolo
- ② L' applicazione di un metodo per la risoluzione di un problema adatto a essere implementato sotto forma di programma



# Algoritmo

- ② *Procedimento che consente di ottenere un risultato atteso eseguendo, in un determinato ordine, un insieme di passi semplici corrispondenti ad azioni scelte solitamente da un insieme finito*



# Algoritmo – La sequenza deve:

- ② essere finita (*finitezza*)
- ② *portare ad un risultato (effettività)*
- ② *essere eseguibile materialmente (realizzabilità)*
- ② *essere espressa in modo non ambiguo (non ambiguità)*



# Analisi decisionale

- ② Identificare e delimitare il problema
- ② Strutturare il problema come una sequenza logica e temporale di decisioni e risultati (albero decisionale)
- ② Assegnare un valore ai possibili risultati
- ② Determinare una strategia ottimale (quali scelte avranno le maggiori probabilità di avere un risultato desiderato)



# Analisi decisionale

- ② Approccio sistematico al processo decisionale in condizioni di incertezza
- ② Ha lo scopo di favorire ( e non di sostituire) il giudizio clinico



# Conclusioni

- ② Necessità di aggiornamento continuo
- ② Necessità di riferimenti adeguati
- ② Costruzione di percorsi individualizzati
- ② Costruzione di percorsi flessibili
- ② Previsione di valutazioni periodiche
- ② Utilizzazione di criteri condivisi e consolidati
- ② Costruzione di un “sistema”



# Percorso riabilitativo

- ② **Trattamento manuale**
- ② **Fisioterapia strumentale**
- ② **Trattamento farmacologico**
- ② **Attività a secco**
- ② **Attività in acqua**







asics

EDISON



ITALIA

Kinder  
+ SPORT













# Prevenzione e riabilitazione

## Da evitare:

- Ⓢ Conflittualità
- Ⓢ Interferenze
- Ⓢ Rischio di sovraccarico

## Da ricercare:

- Ⓢ Coordinazione
- Ⓢ Integrazione
- Ⓢ Sinergia
- Ⓢ Corretta modulazione del carico
- Ⓢ Sequenzialità



**Event:** 2010 FIVB Men's Volleyball World Championship
**Place:** Italy
**Dates:** Sep 25th - Oct 10th, 2010

**Team:** ITA
**Match:** ITA - FRA
**Match #:** 63
**Date:** 06.10.2010

**Team Doctor:** 
**Mobile:** 
**E-mail:**

*NOTE: An injury is defined as any physical complaint sustained by a player during the match or during training prior to the match.*

Any injury?  NO  YES If "YES", please complete information below

Player #	Function Code	Time of injury		Injury location		Type of injury		Cause of injury		Severity	
		Training (date)	Match (set #)	Description	Code	Description	Code	Description	Code	Returned to game	Absence (Code)
										<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
										<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
										<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
										<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
										<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
										<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

**Definitions & Codes**

**Player function:**

- S: Setter
- D: Diagonal
- O: Outside hitter
- C: Center player
- L: Libero

**Injury location - injured body part:**

*Head and trunk*

- 1. face (incl. eye, ear, nose)
- 2. head
- 3. neck/cervical spine
- 4. thoracic spine/upper back
- 5. sternum/ribs
- 6. lumbar spine/lower back
- 7. abdomen
- 8. pelvis/sacrum/buttock

*Upper extremity*

- 11. shoulder/clavicle
- 12. upper arm
- 13. elbow
- 14. forearm
- 15. wrist
- 16. hand
- 17. finger
- 18. thumb

*Lower extremity*

- 21. hip
- 22. groin
- 23. thigh
- 24. knee
- 25. lower leg
- 26. Achilles tendon
- 28. ankle
- 28. foot/toe

**Type of injury - diagnosis:**

- 1. concussion (regardless of loss of consciousness)
- 2. fracture (traumatic)
- 3. stress fracture (overuse)
- 4. other bone injuries
- 5. dislocation, subluxation
- 6. tendon rupture
- 7. ligamentous rupture with instability
- 8. ligamentous injury without instability
- 9. sprain (injury of joint or ligaments)
- 10. lesion of meniscus or cartilage
- 11. strain/muscle rupture/ tear
- 12. contusion/ haematoma/bruise
- 13. tendinitis/tendinopathy
- 14. bursitis
- 15. laceration/abrasion/skin lesion

- 16. dental injury/broken tooth
- 17. nerve injury/spinal cord injury
- 18. muscle cramps or spasm
- 19. others

**Cause of injury - diagnosis:**

- 1. overuse (gradual onset)
- 2. overuse (sudden onset)
- 3. non-contact trauma
- 4. recurrence of previous trauma
- 11. contact with another player
- 12. contact: moving object (ball)
- 13. contact: stagnant object (eg. net, post)
- 14. violation of rules (foul play)
- 21. field of play conditions
- 22. hall environmental conditions
- 23. equipment failure
- 24. others

**Severity - expected duration of absence from training or competition (in days):**

- 0: 0 days
- 1: 1 day
- 2: 2 days
- 7: 1 week
- 14: 2 weeks
- 21: 3 weeks
- 28: 4 weeks
- >30: more than 4 weeks
- >180: 6 months or more
- CE: career ending

Signature Team Doctor:



# Conclusioni

La gestione dell' atleta infortunato e la programmazione di adeguate strategie di prevenzione e riabilitazione necessitano di operatori non solo competenti e capaci ma anche di staff coordinati e sinergici, a tutti i livelli e in qualsiasi contesto. Questo può costituire quel “valore aggiunto” per il raggiungimento dei massimi obiettivi



# Indicazioni

- ② Creare un proprio “sistema” utile ed adeguato al proprio contesto
- ② Lavorare per costruire uno staff che sia coordinato e sinergico
- ② Adeguare l’ approccio e gli interventi alla realtà specifica (società sportiva professionistica, società sportiva dilettantistica, centro riabilitativo, squadra nazionale, settore giovanile)



# Settore giovanile

- ② Approccio completamente differente
- ② Attenzione alla carriera e non al risultato
- ② Gestione dei traumi in funzione di una risoluzione il più possibile “fisiologica” e con la piena “restitutio ad integrum” se possibile
- ② No eccessiva medicalizzazione (?)
- ② Adeguatezza dei carichi di lavoro e del carico fisico complessivo
- ② Gestione oculata degli atleti che si allenano in più di una categoria





**GRAZIE!**

