

# La preparazione fisica nella pallacanestro moderna



## “Aspetti medici della preparazione fisica nel basket”

Dott. Piero Benelli  
 Medico sociale Scavolini basket  
 Staff medico Nazionale Basket Maschile Docente  
 Facoltà Scienze Motorie Urbino  
 Responsabile Area Medica CNA-FIP  
 Responsabile Area Medica SdS CONI Marche

# Medico sociale del basket

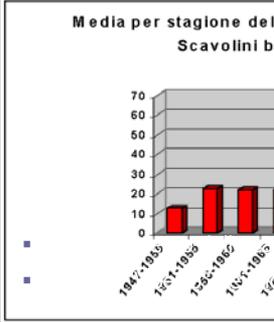
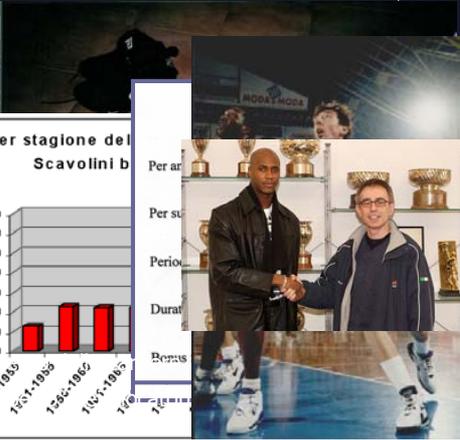


- Società professionistica (alta/media qualificazione)
- Società dilettantistica
- Settore giovanile



# La realtà

- Aumento c
- Increment



# Nuove e vecchie problematiche



- Interessi conflittuali
- Aggiornamento leggi e normative
- Aggiornamento scientifico e professionale
- Responsabilità medico legali
- Problematiche economiche



## Riferimenti normativi e legislativi

- Legge tutela sanitarie attività sportiva agonistica (D.M.18/02/92)
- Legge tutela sanitaria sportivi professionisti (D.M.13/03/95)
- Regolamento sanitario F.I.P.
- Legge sulla privacy 675
- Legge 626
- Legge sul doping (D.M.14/12/00)
- Regolamenti antidoping (F.I.P. , C.O.N.I. , Ministero Sanità , F.I.B.A , W.A.D.A. , F.S.E. , etc.)



## Ambiti di competenza professionale

- Clinico-funzionale
- Fisiopatologico
- Traumatologico
- Riabilitativo
- Dietologico
- Medico legale
- Organizzativo interno
- Organizzativo esterno



## Ambiti di interferenza professionale

- Alimentazione (vedi menù)
- Gestione degli atleti
- Recupero infortuni
- Suggerimenti diagnostici e prognostici
- .....



## Le richieste al medico di squadra

- Diagnosi immediata e certa
- Prognosi esatta
- Recuperi controllati
- Verifiche frequenti
- Decisioni terapeutiche mirate
- Precisione sul rientro agonistico
- Idoneità a tempi record
- Idoneità senza intoppi



## Aspetti professionali

- Aggiornamento continuo
- Responsabilità medico legali
- Confronto con realtà diversificate e in evoluzione
- Gestione di risorse umane
- Capacità manageriali



## Medico come manager

- Creazione degli staff
- Gestione degli staff
- Gestione del budget
- Modelli di gestione diversificati e flessibili



## Staff sanitario interno

Ortopedico

Medico sportivo

Radiologo

Fisioterapista

Preparatore atletico

Consulente



## Staff sanitario esterno

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

Staff sanitario interno



Staff sanitario esterno

## Rapporti interni

Staff Sanitario



Staff Tecnico

Staff Dirigenziale

Proprietà

## Rapporti esterni

Staff sanitario

Stampa

Mass-media

Procuratori

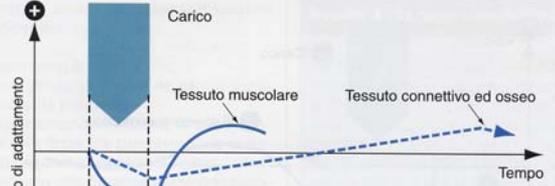
Federazioni Nazionali

## Problematica fondamentale:

La gestione del "carico fisico"



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)

## Intervento fisiologico

- Studio del modello della prestazione
- Valutazione funzionale
- Programmazione dell'allenamento
- Strategie di allenamento
- Individualizzazione del lavoro

## Modello della prestazione

- Studio ed analisi della struttura della prestazione, dei parametri fisiologici, delle caratteristiche antropometriche, delle capacità fisico-atletiche, delle componenti tecnico-tattiche, .....



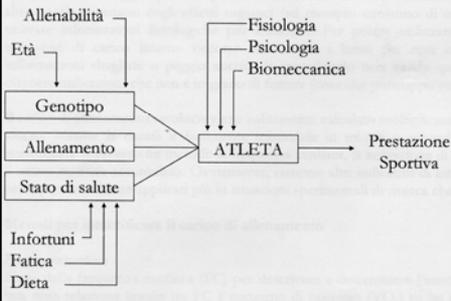
# Pallacanestro

Cometti, 2002

“Il basket, come tutti gli sport di squadra, richiede l'erogazione di una serie di sforzi intermittenti, vale a dire l'alternanza di sprint brevi e salti con pause attive o passive.

Se cerchiamo in letteratura di conoscere quale è la cronologia degli sforzi applicativi, restiamo delusi perché manca la precisione definitoria e ciò significa che molte ricerche specialistiche devono essere realizzate per definire il profilo degli impegni in funzione dei ruoli, delle categorie, del sesso.”

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.



Castagna, 2002

“Il basket è un'attività ad alta intermittenza ... Lo studio della natura dell'intermittenza di gioco ha senza dubbio un ruolo importante nel determinismo della fatica nel giocatore di basket”



- 4 periodi di 10 minuti effettivi ciascuno. 2' di intervallo tra primo/secondo e terzo/quarto periodo e prima di ogni tempo supplementare – 15' intervallo tra secondo e terzo periodo
- Permessa una sospensione di 60" per squadra per ogni periodo di gioco e ogni tempo supplementare, tranne nel quarto periodo dove sono possibili due sospensioni.
- (Prima due periodi di 20' effettivi con 10' tra uno e l'altro, due sospensioni possibili per periodo per squadra)
- Tiri liberi per fallo su ogni giocatore in azione di tiro e per i falli oltre il quarto di squadra per ogni periodo. (Prima oltre il settimo di squadra per periodo)
- 8" per far pervenire la palla nella metà campo di attacco (prima 10")
- 24" per effettuare un tiro (prima 30")
- In generale: possibilità continua di cambiare giocatori in campo durante la gara

## Dopo le nuove regole:

+ 18 punti a partita, +16 tiri tentati.

L'analisi preliminare dei tempi di gioco mostra una significativa riduzione della durata delle azioni attive, intese come tutte le fasi di gioco in cui il cronometro è in movimento, da una durata media di 15.1 a 12.7 secondi ( $p < 0,05$ ), senza peraltro mostrare differenze nel numero dei salti massimali (circa 90 per tempo), con un aumento non significativo nel numero dei salti non massimali (da 36.9 a 52.1 per tempo) e dei passaggi (da 253.8 a 278.2 per tempo)

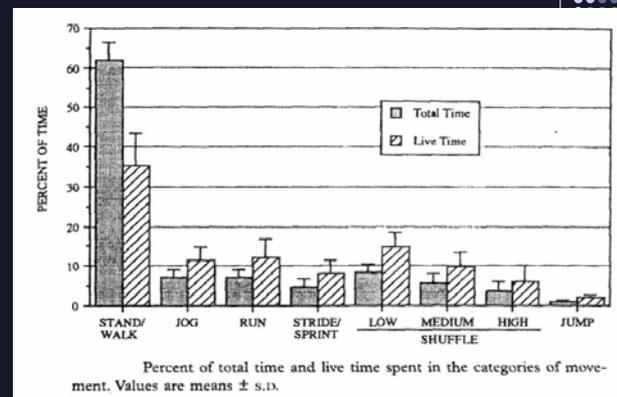


McInnes et al, 1995

- 8 giocatori dell' Australian NBL, durante partite di campionato o di allenamento (4 tempi di 12')
- Utilizzo di time-motion analysis
- Analisi della lattacidemia e della frequenza cardiaca

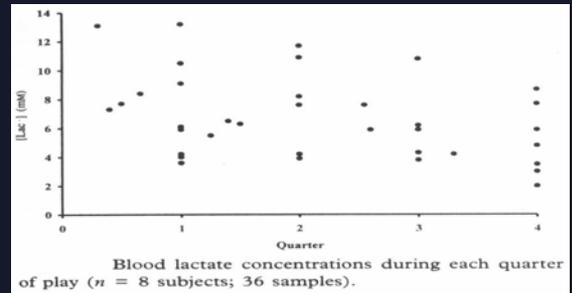


- Importanza dei movimenti in scivolamento (31% live time, di cui 20% ad alta intensità) per la definizione della prestazione e la preparazione della competizione (v. anche difficoltà ad inserire questo tipo di movimento nel calcolo della distanza totale percorsa durante la partita, che non è stata calcolata in questo studio)
- No differenze tra le due metà di gara
- Le richieste associate con movimenti in accelerazione, decelerazione, e cambi repentini di direzione sembrano essere una componente chiave delle richieste metaboliche nel gioco (ovvie ricadute per l'allenamento).



- Lattacidemia (Prelievi entro 1' dall'uscita dal campo di gioco per cambio, e alla fine dei quarti)
- Media – 6.8 mmol/l
- Variazioni durante partite diverse, tra soggetti, in relazione al tempo giocato e alla durata delle fasi ad alta intensità (qualità del tempo giocato)

## Lattacidemia:



## Conclusioni:

- basket attività con elevate richieste metaboliche, con un importante contributo del meccanismo glicolitico anaerobico, maggiore di quanto si pensava
- Alti valori medi di FC indicano un coinvolgimento importante del meccanismo aerobico, ma possono essere influenzati da vari fattori
- Importanza della valutazione dei notevoli momenti di recupero durante la partita
- Importanza delle capacità di compiere rapidissimi cambi di movimento e direzione, ripetutamente, e mantenere un' alta intensità degli spostamenti laterali e degli scivolamenti durante la partita.

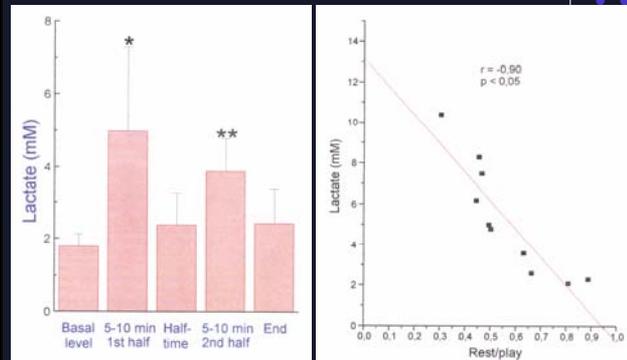
Tabella 1 Sintesi dei risultati delle rilevazioni di lattacidemia effettuate durante gli incontri di basket					
FONTE	LIVELLO	GIOCATORI (n)	RILEVAMENTI (n)	MEDIA VALORI	NOTE
Barbieri-Martelli 1994	A1	12	22	2,7±0,9	Prelievi in varie fasi, casuali
Martelli-Benelli 1995	Jun	10	28	3,5±1,1	Prelievi in varie fasi, casuali
Benelli-Gemellaro 1995	B-fem	7	16	3,3±1,4	Prelievi fine tempo
Benelli-Martelli 1995	A1	14	43	4,9±5,5	Prelievi casuali
Benelli 1996	A1-Jun	16	22	4,8±2,4	Prelievi casuali
Ninfali-Benelli Ditroilo 1996	A1	8	24	4,3±2,0	Prelievi a metà tempo circa e fine tempo
Ninfali-Benelli Ditroilo 1996	Jun	8	24	5,4±1,6	Prelievi a metà tempo circa e fine tempo

Da: Benelli et al, 1999

### LACTATE CONCENTRATION (Mean $\pm$ S.D.) IN BASKETBALL PLAYERS DIFFERENT LEVEL AT REST AND DURING OR AFTER A COMPETITIVE GAME.

Squadra	age	n	At rest	5-10 min	End of	5-10 min	End of
				1 <sup>th</sup> half	1 <sup>th</sup> half	2 <sup>nd</sup> half	2 <sup>nd</sup> half
Scavolini serie A1	24.6 $\pm$ 1.52	5	1.80 $\pm$ 0.32	4.98 $\pm$ 2.3	2.38 $\pm$ 0.87	3.88 $\pm$ 0.90	2.42 $\pm$ 0.95
Scavolini JT	17.8 $\pm$ 0.84	5	/	4.88 $\pm$ 1.18	4.00 $\pm$ 0.75	5.50 $\pm$ 2.95	4.18 $\pm$ 2.06

Da: Benelli et al, 1999



## Conclusioni

- Riscontro di valori di lattato generalmente medio-bassi
- Maggior importanza del meccanismo anaerobico lattacido e aerobico
- Riscontro non frequente di valori di lattato importanti
- Il lattato prodotto potrebbe essere smaltito durante il corso della partita, data la struttura della stessa (alternanza di fasi a varia intensità, pause numerose)
- Possibile relazione tra lattato e ruolo (dati non concordi)
- Variabilità individuale abbastanza ampia
- Tendenza ad accumulare meno lattato nel secondo tempo rispetto al primo (minor accumularsi di pause soprattutto nelle prime fasi del tempo, adattamenti fisiologico-tattici)
- Riscontro di valori medi lievemente più alti in squadre juniores (18-19a.) rispetto squadre di 1° livello

Castagna, 2002

- Analisi computerizzata del gioco
- Analisi sulla Repeated sprint ability  
(= capacità di effettuare fasi ad elevata intensità con ridotti periodi di recupero tra essi)

Importanza dello studio della natura dell' intermittenza ( rapporti tra fasi condotte ad alta intensità, tempi di recupero e natura dell' attività nel corso di quest' ultimo, attivo o passivo)

Importanza della natura (tipo e modalità di effettuazione) di salti, spostamenti, sprint, etc.



## Time Motion Analysis

### Analisi delle sequenze di gioco svolte ad alta intensità [AI]

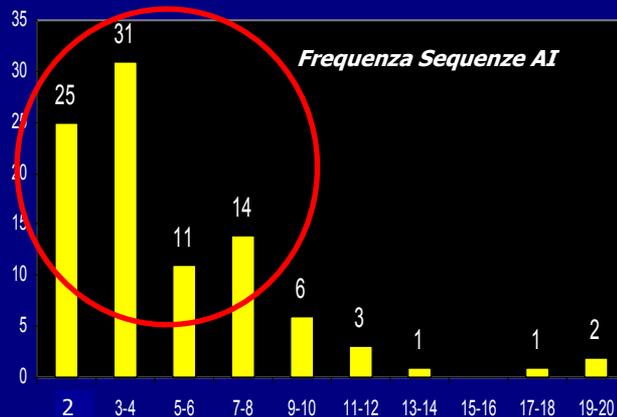
AI= velocità > 15 km h<sup>-1</sup>

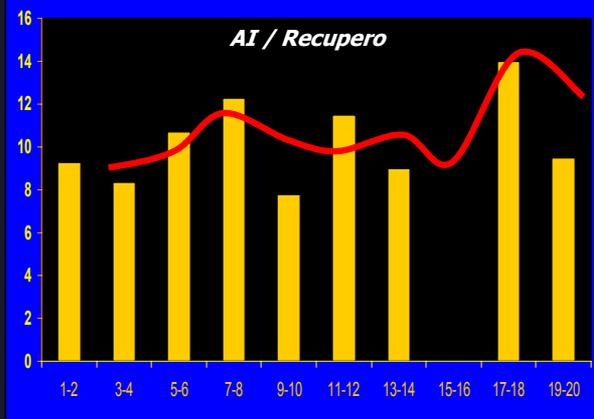


## Risultati [media ±dev.st.]

### Caratteristiche frazioni AI [>15kmh<sup>-1</sup>]

Lunghezza	7.38± 0.86 m
Durata	1.41±0.16 s
Velocità	19.12±0.72 km h <sup>-1</sup>





## Atleti Scavolini Basket – Indagine longitudinale



15 soggetti

20/23 anni

SJ - 3,2

CMJ - 4,4

## Scavolini Basket – Protocollo valutativo inizio stagione

- Test di Leger
- Test di Bosco: SJ , CMJ , CMJb , 15"
- Test di velocità: 6 + 6 con inversione
- Valutazione Antropometrica (% g.c. con plicometria)
- (Test Navetta)

## Intervento traumatologico

- Diagnosi
- Prognosi
- Terapia
- Riabilitazione
- Prevenzione
- Analisi materiali e attrezzature
- Analisi epidemiologiche

## Sport e Traumatologia



Definizione del **“Modello della prestazione”**  
e dei **“Fattori della Preparazione”**  
(biologici, psicologici, ambientali)

## Studio dei fattori “traumatologici”

- Indagini epidemiologiche
- Ricerche scientifiche
- Analisi settoriali (gesti tecnici, meccanismi traumatici, etc.)
- Esperienze sul campo
- Confronto fra gli operatori
- Confronto con gli atleti

## Indagini epidemiologiche nello sport

- Impostazione dei questionari
- Modalità di raccolta dei dati
- Interpretazione dei risultati
- Modalità di classificazione degli infortuni
- Terminologie
- Approccio diagnostico-terapeutico
- Strategie gestionali
- Finalità



## Indagini epidemiologiche nello sport

- Sesso
- Ruolo
- Età
- Caratteristiche antropometrico-funzionali
- Livello di qualificazione
- Attività nazionale ed internazionale
- Numero di allenamenti a settimana
- Carichi di lavoro
- Programmi differenziati di lavoro



# Epidemiologia traumatologica nel basket



il Resto del Carlino  
**BASKET** Lunedì 6 febbraio 1995  
**Scarpe e fasciature dietro agli infortuni**  
 «Le lesioni aumentano e sono sempre più gravi». Nel mirino anche il poco riposo e la preparazione atletica

**super BASKET**

**INCHIESTA**  
**Troppi infortuni, di chi è la colpa?**

**infortuni**  
**A**llarme: il 10-15% dei giocatori di A è vittima di gravi incidenti. Medici ed esperti avanzano le loro ipotesi

Martedì 31 gennaio 1995 - «La Gazzetta dello Sport»

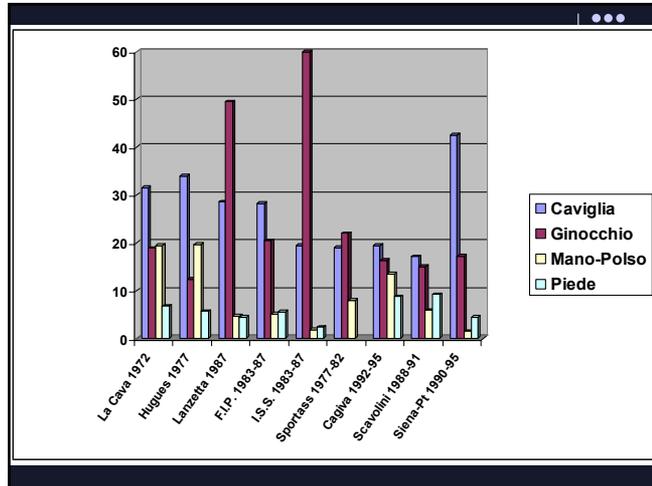
## Guardate quanti infortuni nella volata per il primato

Abbiamo raccolto i principali infortuni che hanno colpito le prime otto squadre in classifica. L'elenco è impressionante soprattutto per la lunghezza e la gravità di alcuni incidenti. La Birex è la più sfortunata: tre giocatori sono fuori per l'intera stagione, un altro (Gray) sta per rientrare ma finora è stato assente per 12 giornate. Impressionante la situazione di Milano: dopo l'infortunio di Stokes, ha giocato ben 13 volte con un solo

straniero. La Buckler ha perso Danilovic per 5 gare ma in due occasioni era squalificato. Ha avuto 4/5 del quintetto base fuori almeno una volta come Verona. Le meno colpite da infortuni, nel gruppo di testa, sono Pesaro (nessuno del quintetto) e Varese. Tra gli stranieri, si è infortunato, oltre a Stokes e Gray, anche Bob Thornton mentre i cambi di Sanders con Israel e di Barlow con Woolridge sono stati dettati da motivi tecnici.

Squadra	Senza 1 str.	Assenze Infortuni
Buckler Bo	5	Binelli 6, Danilovic 3, Moretti 3, Coldebella 2, Carera 1
Filodoro Bo	0	Blasi 10, Casoli 3, Damiao 3, Esposito 1
Birex Vr	1	Boni 15*, Nobile 10*, Bonora 1*, Caneva 12, Williams 1, Spagnoli 2
Scavolini Ps	0	Costa 3, Panichi 3, Calbini 3, Pieri 2
Caviglia Va	0	Meneghin 7, Conti 2
Stefanel Mi	13	Cantarello 13, Fucica 5, Alberti 5, Pessina 2, Sconochini 1, Bodiroga 1
Benetton Tv	0	Iacopini 10, Rusconi 4, Gracis 1
Tezematour Rm	0	Avenia 8, Mazzoni 4, Bonaccorsi 1

\* Fuori per l'intera stagione, Verona ha perso Gray (del'11), Milano Stokes (del'8\*)



- Traumi acuti
- Traumi cronici



Statistiche infortunistica basket	Inf/an/g	Cav.	Gin.
Estudiantes Madrid (92/93-94/95)	0.83	17.3%	19.1%
Lega Spagnola 93-94	1.30	30%*	14%
NBA 1988- 1992	0.94	14.5%	11.4%

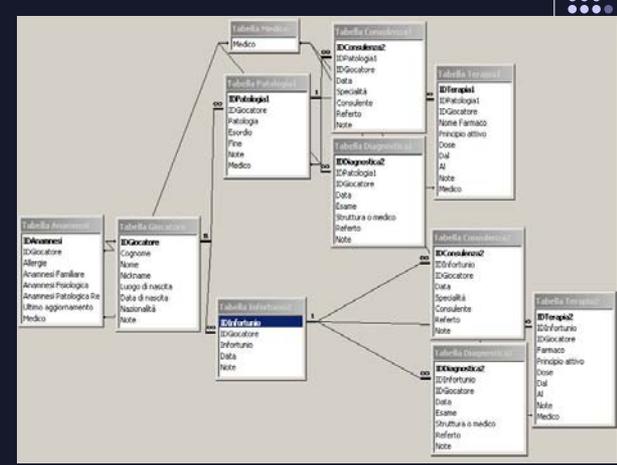
**QUESTIONARIO TRAUMATOLOGICO**

• Squadra: \_\_\_\_\_ Partite totali (al momento): \_\_\_\_\_  
 Stagione agonistica: \_\_\_\_\_ Campionato: \_\_\_\_\_ Coppa europea: \_\_\_\_\_  
 N° allenam. tutt.: \_\_\_\_\_ N° sedute prep. at. tutt.: \_\_\_\_\_ N° partite tutt.: \_\_\_\_\_

• Dati giocatore: Età: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Statura: \_\_\_\_\_ Ruolo: \_\_\_\_\_  
 Montaggio medio/part.: \_\_\_\_\_ Tipo di scarpe: \_\_\_\_\_  
 Taping: sì  no  Tatuati: \_\_\_\_\_

• Data infortunio: \_\_\_\_\_ Località: \_\_\_\_\_ Casa: \_\_\_\_\_  
 Terreno di gioco: \_\_\_\_\_ Temper. Ambiente: \_\_\_\_\_  
 Momento infortunio: Allenamento  inizio  durante  fine   
 Part. amichevole  1° tempo   
 Part. ufficiale  2° tempo   
 " " " " tempo supplim.   
 Altri: \_\_\_\_\_

• Distretto anatomico: \_\_\_\_\_  
 Caratteristiche infortunio: Acuto  Cronico (sovraccarico)  Recidivo   
 Giorni interm. attività: \_\_\_\_\_ Partite ufficiali saltate: \_\_\_\_\_  
 Esami diagnostici: RX  TAC  Ecografia  RMN  Altri   
 Diagnosi definitiva: \_\_\_\_\_  
 Trattamento: Farmacologico   
 Chirurgico   
 Fisioterapia   
 Riabilitativa   
 Altri   
 Osservazioni: \_\_\_\_\_



## Considerazioni sulle indagini epidemiologiche nello sport

L'indicazione è quella di creare un sistema di indagine basato su criteri omogenei e condivisi e su sistemi di classificazione ed interpretazione codificati, in modo tale da poter creare una banca dati che costituisca uno strumento di lavoro agile e pratico, utilizzabile da tutti gli operatori del settore per ottimizzare gli interventi.

Allo stato attuale, appare razionale soprattutto un confronto epidemiologico all'interno di situazioni simili, gestite dagli stessi operatori, con una condivisione di criteri e di metodologie di lavoro.



## Problematiche per lo staff sanitario:

- Prevenzione
- Gestione
- Riabilitazione



## Alcuni provvedimenti per la prevenzione dei traumi:

- Rimozione delle cause
- Lavori differenziati in palestra
- Riscaldamento
- Stretching e tecniche di allungamento
- Lavoro in acqua
- Lavoro eccentrico
- Elettrostimolazione
- Approccio globale



" .....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



## Intervento clinico-funzionale

- Tutela e controllo dello stato di salute e dell'efficienza fisica
- Idoneità agonistica
- Prevenzione e trattamento di patologie
- Norme di igiene e comportamento

## Patologie tipiche dello sportivo

- Patologie da sovraccarico funzionale
- Diminuzione delle difese immunitarie
- Overtraining
- Stress psico-fisico

## Uso e abuso di farmaci

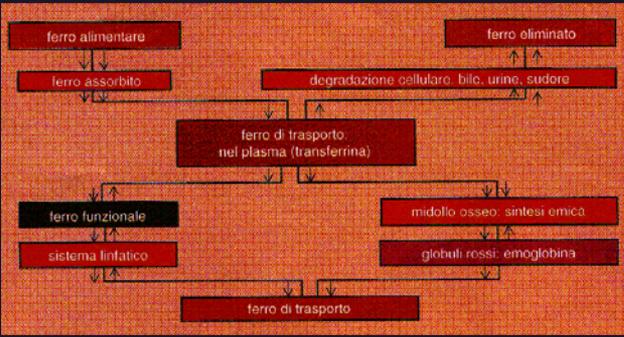


## Problematiche specifiche

- Alterazioni sonno-veglia
- Jet-lag

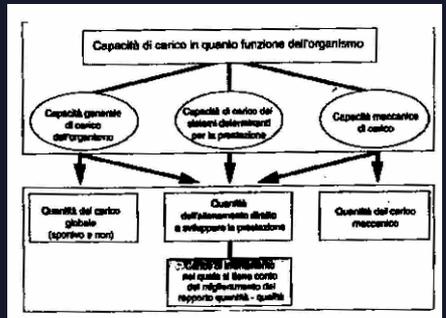




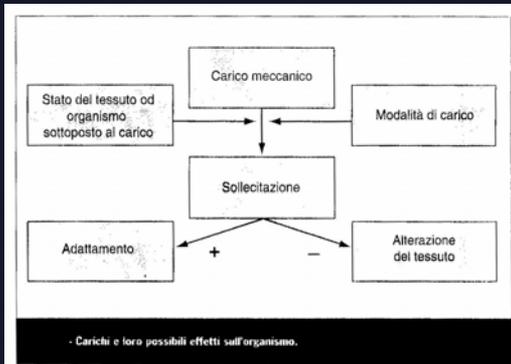


- \* *trattamento terapeutico* =
  - anemia sideropenica;
- \* *trattamento improprio* =
  - anemia sideroacrestica;
  - pseudoanemia da diluizione
  - talassemia;
  - bassa concentrazione del ferro nei depositi associata a normalità di altri parametri ematici;
- \* *trattamento dannoso* =
  - anemia da agenti lesivi il tubo gastro-enterico: FANS, cortico-steroidi;
- \* *co-trattamento dopante* =

# Intervento per i settori giovanili



- La capacità di carico dell'organismo permette quei carichi che sono possibili senza alterare la salute. Nell'età infantile e nell'adolescenza una attenzione particolare deve essere dedicata alla capacità di carico generale dell'organismo ed a quella meccanica.



## Basketball Injuries

Peter A. Hawer

Exercise Science-Sports Medicine, Willamette University, Salem, Oreg., USA

### Abstract

**Objectives:** To identify and quantify, to the best extent possible from the existing literature, injury characteristics and factors (risk, protective) associated with injury in young basketball players. **Data sources:** Database queries principally involving Medline and SportDiscus. In addition, web-based searching and filtering of the reference lists of papers found in the preliminary searches were utilized. **Main Results:** Few well-controlled studies of this population have been conducted. However, from the information available, basketball is the most frequent cause of sports-related emergency department visits for youth and adolescents; the risk of being injured in a game is greater than for practice; girls are more likely to be injured than boys, especially with knee and ankle injuries and the knee injuries are more likely to be severe; acute injuries are more common than chronic; strains sprains are the most common types of injuries that overall are less in magnitude, indicating that the majority of pediatric basketball injuries are minor (less than 7 days away from activity). Intervention studies show that strength and proprioception training can reduce the incidence of knee injuries in female participants; postural sway is related to risk of ankle injury. **Conclusions:** The current state of epidemiological research involving youth and adolescent basketball injuries is poor. With an increasing number of young participants, in situations ranging from informal play and physical education classes to organized community and school teams, the need for comprehensive and authoritative information on risk and protective factors is significant.

Copyright © 2005 S. Karger AG, Basel

### Introduction

Basketball is one of the most popular physical activities in the world: 11% of the world plays basketball and the Fédération Internationale de Basketball (FIBA), the international governing body of basketball, now represents 212 member nations and 450 million registered participants [1]. In the USA, basketball is the most popular team sport for boys and girls, with 544,811 boys and

Table 5. Suggestions for injury prevention

Preventive measure	Reference	Type of evidence
<i>Environmental issues</i>		
Develop basic motor skills in new/young players	Yde and Nielson [25] Watson [63]	Prospective cohort
Modify playing conditions to players' skill level (court and ball size, number of players, etc)	Yde and Nielson [25] Klein et al. [39]	Prospective cohort
Reduce size of physical education classes for better instruction/supervision	Backs et al. [22]	Prospective cohort
Ensure well-trained officials	DuRant et al. [16] Wilson [63]	Prospective cohort
Ensure players matched in physical characteristics/skill	DuRant et al. [16]	Prospective cohort
<i>Protective equipment and conditions</i>		
Educate parents, coaches, players about mouth guard use*	Maestrello-deMoya and Primovich [34] Kvetani et al. [55]	Retrospective cohort
	Teo et al. [36]	Retrospective cohort
	Dabb and Moutinho [46]	Cross-sectional
	Newkome et al. [66]	Review
	McNair et al. [70]	Cross-sectional
	Foster and March [71]	Quasi-experimental field study
	Jalleh et al. [72]	Quasi-experimental field study
	Johnson and Parker [67]	Implementation project
Develop methods to supply inexpensive custom mouthguard**	Foster and March [71]	Quasi-experimental field study
Campaign for mandatory mouthguard use	Teo et al. [36]	Retrospective cohort
Encourage voluntary mouthguard use	Chow et al. [59]	Case study
Encourage use of protective eyewear	Friedman [60]	Case study

Table 5 (continued)

Preventive measure	Reference	Type of evidence
Ensure coaches have first aid training	Backs et al. [40]	Prospective cohort
Ensure that high schools have NATA-certified athletic trainers	AAPP [73]	Policy statement
Engage injured athletes in well constructed rehabilitation programs	McGuine et al. [31]	Prospective cohort
<i>Player attributes</i>		
Implement developmentally appropriate preparation	Chandy and Grana [14]	Retrospective cohort
Implement developmentally appropriate conditioning programs (strength, agility, flexibility, power)	Chandy and Grana [14] DuRant et al. [16] Backs et al. [22]	Retrospective cohort
	Watson [63]	Prospective cohort
Instigate specific ankle stabilization/proprioception training	Powell and Barber-Foss [19]	Retrospective cohort
	Backs et al. [22]	Prospective cohort
Instigate specific ACL dynamic neuromuscular training***	Hewett et al. [64]	Prospective cohort
(especially for girls)	Ford et al. [65]	Laboratory study

\*A complete team and community educational program is available from Sports Medicine Australia (Western Australia Branch). This program has been demonstrated to be effective in significantly increasing mouthguard use in young basketball players. For further details refer to Foster and March [71] and Jalleh et al. [72].

\*\*Refer to Johnson and Parker [67] for a description of a project that supplied custom-fitted mouthguards to three high school teams for under \$10 each.

\*\*\*Refer to Hewett et al. [64] for a description of a program shown to significantly reduce the incidence of serious knee injuries.

Table 6. Summary of injury prevention studies

Reference	Design	Participants	Intervention	Outcome variable	Results
McGuine et al. [31]	Prospective cohort	High school (n = 210)	Postural sway measures	Ankle injuries	Athletes with high sway scores 7 times risk of ankle injury (p = 0.0002)
Rider and Hicks [62]	Prospective cohort	High school (n = 67)	Psychological measures of life events stress, coping skills, social support	Injury	No predictive value in these measures
Hewett et al. [64]	Nonrandomized clinical trial	High school (n = 498)	Jump training, stretching, weight training	Serious knee injuries	Trained: fewer noncontact knee injuries (p = 0.019)
Young and Cohen [69]	Prospective cohort	High school (n = 190)	Psychological measures of self-concept	Injury	Total self-concept, self-criticism, identity, personal self & physical scale scores significantly different between injured and non-injured players (p < 0.1)
Foster and March [71]	Quasi-experimental field study	Club (pre: n = 1,429; post: n = 1,148)	Mouthguard education program	Mouthguard use	Use increased significantly
Jalleh et al. [72]					Competition: OR = 2.55 (95% CI: 2.04-3.18) Training: OR = 4.39 (95% CI: 3.21-6.06)
Grubbs et al. [74]	Nonrandomized clinical trial	High school (n = 62)	Structural symmetry measures	Lower extremity injuries	No predictive value in these measures
Cook et al. [75]	Prospective cohort	Club (n = 26)	Ultrasonography of patellar tendon	Patellar symptoms	Ultrasonographic hypochoic area associated with patellar tendinitis (p < 0.05) but baseline values not predictive of outcome
Cook et al. [76]	Correlational	Club (n = 163)	Palpation of patellar tendon	Patellar tendinitis	Patellar tenderness is not a useful in preparticipation examinations in

## Ricerca Scavolini Basket 2005 categoria Juniores

- Test Leger
- Test RSA
- Studio durante esercitazioni di allenamento (es. riscaldamento, 1c.1, 2c.2, 3c.3, 5c.5, etc.)
- Analisi della partita

Parametri indagati: FC, Lattacidemia

## L'obiettivo finale comune:

- Tutelare la salute degli atleti
- Esaltare il rendimento sportivo
- Valorizzare i singoli giocatori
- Salvaguardare la carriera sportiva
- Rispettare leggi e regolamenti

attraverso una reale crescita culturale degli operatori e in generale di tutto l'ambiente !?

# Grazie !

