

FEDERAZIONE ITALIANA CANOA KAYAK

Anno XXIX - n. 100-101-102



nuova
**CANOA
RICERCA**



magnum

Gennaio / Dicembre 2020

*Pubblicazione quadrimestrale Tecnico-Scientifica
a cura del Centro Studi - Ricerca e Formazione*

Insieme per Vincere!



Sponsor Tecnico



Sponsor Ufficiali



Organi Internazionali



Partner Istituzionali



FEDERAZIONE
SPORTIVA NAZIONALE
RICONOSCIUTA
DAL CONI



Federazione Sportiva
Paralimpica riconosciuta dal
Comitato Italiano Paralimpico

Partner & Convenzioni



Touring Club Italiano



MAREVIVO



PEGASO



fondazione
UniVerde
www.fondazioneuniverde.it

www.federcanoa.it



FEDERAZIONE ITALIANA CANOA KAYAK

Gennaio/Dicembre 2020 Anno XXIX - n.100-101-102

nuova CANOA RICERCA

SOMMARIO

**Analisi biomeccanica del kayak:
alla ricerca del colpo in acqua efficace** pag. 3

di Cristian Romagnoli, Vincenzo Bonaiuto, Nunzio Lanotte, Giorgio Gatta

**Il Surfski, l'analisi del modello prestativo
attraverso la *match analysis*** pag. 13

di Giovanni Saperdi

**L'ambiente inadatto per la formazione in erba di atleti,
in particolare giovani canoisti** pag. 25

di Maurizio Carollo

Direttore
Luciano Buonfiglio

Direttore responsabile
Luca Protetti

Comitato di redazione
Borghini Paolo
Colajanni Elena
Dante Andrea
Gatta Giorgio
Guazzini Marco
Ibba Riccardo
Vastola Rodolfo

Coordinatore di redazione **Segreteria di redazione**
Marco Guazzini *Iliaria Spagnuolo*

Direzione e Redazione
FEDERAZIONE
ITALIANA
CANOA KAYAK
"Nuova Canoa Ricerca"
Viale Tiziano, 70
00196 Roma

Numero 100-101-102
Aut. Trib. Roma n. 232/2006
del 8/6/2006

Grafica e impaginazione
F. Beni | MegaPuntoEffe
francesgoods@gmail.com



INDICAZIONI PER GLI AUTORI

La rivista “Nuova Canoa Ricerca” è aperta a tutti i contributi (articoli, studi, ricerche, ecc...) che abbiano una certa rilevanza per la scienza e la cultura sportiva, con particolare riferimento alla sport della canoa.

Gli interessati possono inviare tramite e-mail, il materiale da pubblicare a:

centrostudi@federcanoa.it, oppure in forma cartacea o digitale a:

Nuova Canoa Ricerca, Federazione Italiana Canoa Kayak,

Viale Tiziano 70, 00196 Roma.

Il testo deve essere composto da un massimo di 30.000 caratteri in formato “Word” e distribuito su pagine numerate. Eventuali figure, grafici e foto dovranno essere realizzati con la “risoluzione minima di stampa 300dpi” e numerati con numero corrispondente inserito nel testo.

L’articolo dovrà riportare Cognome, Nome e breve curriculum dell’autore.

L’articolo deve essere strutturato nel seguente modo:

- **Abstract**, max 20 righe (circa 1500 caratteri), comprendente lo scopo della ricerca, il metodo usato, il sommario dei risultati principali. Non deve comprendere le citazioni bibliografiche.
- **Introduzione**, natura e scopi del problema, principali pubblicazioni sull’argomento, metodo usato e risultati attesi dalla ricerca.
- **Metodologia seguita**: ipotesi, analisi e interpretazione dati, grafici, tabelle, figure, risultati.
- **Conclusioni**. Principali aspetti conclusivi, applicazioni teoriche e pratiche del lavoro.
- **Bibliografia**, solo degli autori citati nel testo con in ordine: Cognome, Nome, anno di pubblicazione, titolo, rivista, numero della rivista, pagine o casa editrice, città (se libro).

La pubblicazione è subordinata al giudizio del Comitato di Redazione.





Romagnoli ¹ C., Bonaiuto ² V., Lanotte ³ N., Gatta ¹ G.

ANALISI BIOMECCANICA DEL KAYAK: ALLA RICERCA DEL COLPO IN ACQUA EFFICACE

ABSTRACT

Negli sport ciclici dove all'atleta viene richiesta una elevata componente di forza durante l'esecuzione del gesto tecnico è possibile, generalizzando, orientare l'allenamento verso due principali obiettivi: il primo è quello di cercare di potenziare al massimo le capacità dell'atleta; il secondo, di puntare ad ottimizzare tecnicamente al meglio quello che l'atleta può esprimere. I sostenitori di questa seconda strada hanno trovato negli ultimi anni un grande supporto nell'utilizzo di nuove applicazioni tecnologiche. L'uso di queste tecnologie è stato possibile principalmente grazie alla "miniaturizzazione" delle apparecchiature che hanno ridotto gli "ingombri" che questi strumenti imponevano; ma anche dall'incremento nella qualità e quantità delle analisi e dalla possibilità di immagazzinare una enorme quantità e di dati. Tutto questo ha reso possibile svolgere accurate misurazioni direttamente sul "campo" dove l'azione sportiva è reale e non riprodotta come avviene nei laboratori. In molte discipline sportive l'utilizzo di queste strumentazioni è tale da renderle praticamente indispensabili per il controllo dell'allenamento. Si acquisiscono parametri fisiologici, dati fisici o dinamici delle forze in azione grazie all'uso di sensori inerziali, GPS (Global Positioning System), dinamometri, misuratori di pressione, estensimetri, ecc. La sfida che si prospetta in questo momento non è solo quella di comprendere al meglio l'uso di queste strumentazioni, ma anche quella di renderle pertinenti e adeguate a gli scopi specifici che ogni disciplina richiede.

¹ Università di Bologna

² Università di Tor Vergata Roma

³ ApLab Roma Italy



In cyclical sports where the athlete is required to have a high component of strength during the execution of the technical gesture, it is possible, generalizing, to direct the training towards two main objectives: the first is to try to maximize the athlete's abilities; the second, to aim at technically optimizing what the athlete can express. The supporters of this second path have found great support in recent years in the use of new technological applications. The use of these technologies was made possible mainly thanks to the "miniaturization" of the equipment which reduced the "bulk" that these tools required; but also from the increase in the quality and quantity of the analyzes and the possibility of storing a huge amount of data. All this made it possible to carry out accurate measurements directly on the "field" where the sporting action is real and not reproduced as it happens in the laboratories. In many sports disciplines, the use of these equipment is such that it is practically indispensable for training control. Physiological parameters, physical or dynamic data of the forces in action are acquired thanks to the use of inertial sensors, GPS (Global Positioning System), dynamometers, pressure gauges, strain gauges, etc. The challenge facing us at the moment is not only to better understand the use of these instruments, but also to make them relevant and adequate for the specific purposes that each discipline requires.

INTRODUZIONE

Secondo alcuni principi base della scuola tedesca degli anni 80 nella canoa e nel kayak, l'efficienza del colpo è da ricercarsi nella relazione tra la velocità della barca e la forza applicata dalla pala. L'obiettivo di produrre una propulsione ottimale deve quindi nascere dalla conoscenza e dal controllo di tutti i fattori biomeccanici che descrivono il movimento della pala, come:

- velocità
- forza espressa
- tempo di propulsione
- potenza

LA CINEMATICA DEL COLPO IN ACQUA

Effettuare misurazioni cinematiche in un ambiente con grande disturbo, come l'acqua, risulta ancora piuttosto complesso; richiede l'allestimento di un set-up di misurazione dove riprendere il passaggio di un kayak che si muove a velocità di 4 m/s, per valutare spazi di pochi cm in centesimi di sec. Questo rende le analisi poco affidabili ed inoltre, le poche ricerche effettuate (Sanders, 1992) evidenziano che risultati che si ottengono dipendono molto dalla qualità e dalla tecnica degli atleti. Diversi studi hanno cercato di suddividere l'azione della pagaiata in fasi distinte.



Nel 1979 Plagenhoef suddivise il colpo in 4 posizioni:

- a. entrata della pala;
- b. pala perpendicolare al piano dell'acqua;
- c. completamento dello spostamento in avanti;
- d. pala libera dall'acqua;

Nel 1983-1985 Mann e Logan considerarono invece 3 fasi distinte:

- a. l'entrata;
- b. la posizione della pala verticale al piano dell'acqua;
- c. l'uscita della pala.

La differenza rispetto agli studi condotti nel 1979 è che gli autori non definirono l'inizio dell'azione come ingresso della pala in acqua come fatto da Plagenhoef, ma, evidenziarono in maniera chiara l'istante in cui la pala entra in acqua dal momento in cui inizia realmente la fase propulsiva (Baker, 1998; Kendal, 1992; Michael, 2008). Ad ora si è concordi ad utilizzare il modello proposto da McDonnell (2012) – *fig.1* - che suddivide l'azione (*stroke*) in 2 fasi (*aerial* e *water*) e quattro sottofasi che risultano:

- a. *Entry* o fase di *catch*– dall'ingresso della pala in acqua fino all'inizio della trazione
- b. *Immersion* o fase di *Pull* – dall'inizio alla fine della azione positiva
- c. *Exit* o fase di *Extraction* – dalla fine della trazione all'uscita della pala dall'acqua
- d. *Aerial* o recupero – dall'uscita della pala dall'acqua al suo rientro.

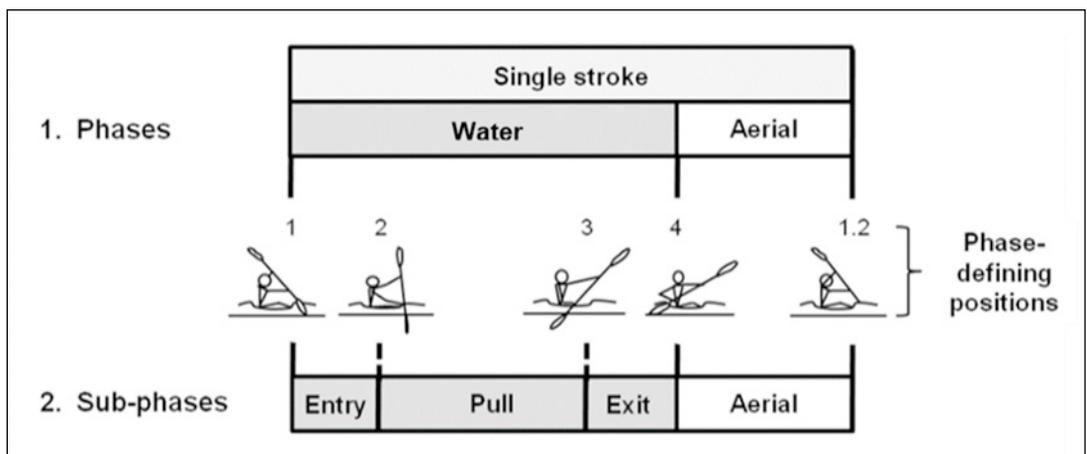


fig.1 Fasi dell'azione della pagaia (McDonnell, 2012)



La frequenza di pagaiata rispecchia la condizione fisica in connessione con l'andamento della forza e della velocità della barca. In gara il valore medio di frequenza, un percorso in condizioni atmosferiche normali, dovrebbe trovarsi tra 105 e 110 colpi. La pala entra in acqua con un angolo ottimale tra i 40° e i 45°, in un tempo di immersione che in relazione con la frequenza della pagaiata e la velocità della barca può andare da 280 a 570 ms (Gomes, 2015). L'efficienza del colpo in acqua è logicamente legata al tempo della fase aerea della pala e risulta particolarmente penalizzata se il tempo della fase di volo è lungo o di scarsa qualità tecnica. In una progressione didattica corretta gli atleti dovrebbero imparare a far avanzare la barca a bassa frequenza di colpi per essere in grado di esprimersi in modo tecnicamente corretto ad elevate. La passata in acqua deve essere dal 67 al 70% del tempo del ciclo totale (Baker, 1998 e 2012).

Per applicare forza all'acqua, la pala deve muoversi all'indietro rispetto al kayak. Ciò significa che prima della "entrata in acqua" deve avere una velocità relativa che le permetta di «prendere» acqua e iniziare a produrre forza propulsiva appena possibile. Logicamente velocità della entrata e presa della pala in acqua sono strettamente correlate alla velocità dell'imbarcazione: velocità della pala inferiori a quella dell'imbarcazione sono frenanti, mentre una velocità della pala particolarmente elevata può provocare una sorta di "blocco" dell'azione a causa di una eccessiva richiesta di forza che l'atleta non riesce immediatamente a sostenere. Per ora la tecnologia ci permette di "leggere" l'evento (entrata non efficace) dopo che questo è avvenuto dai dati dei pressioni sulla pala, ma, non siamo ancora in grado di poter fornire un feed-back immediato all'atleta per poter educare questo fondamentale gesto tecnico. Da alcuni studi preliminari si può ipotizzare che la velocità della pala debba essere circa il 15/20% maggiore di quella dell'imbarcazione, ma in netta accelerazione in modo da raggiungere nel più breve tempo il 35/50% che risulterebbe essere la soglia in cui l'azione diventa propulsiva. Discorso diverso invece per l'uscita dove la ricerca della massima velocità della pala potrà essere limitata dall'esecuzione di uno scorretto del gesto motorio durante la rotazione del tronco in abbinamento dell'estensione della spalla. Un importante miglioramento sia alla biomeccanica che all'azione motoria si è avuta dal 1985 con l'introduzione delle pale alari che hanno ridotto il blocco iniziale di una entrata in acqua troppo carica grazie ad uno slittamento laterale; hanno valorizzato la ricerca dell'acqua "ferma" inserendo una forte componente "lift" nel diagramma delle forze applicate alla pala per creare maggiore "portanza" e minore "trascinamento". Il modello matematico di Jackson (citato da Sanders, 1998), basato sulla valutazione dei vortici, ha indicato che la forma alare della pala disperde meno energia nell'acqua rispetto ad una pala tradizionale portando l'efficienza all'89% rispetto al 74% delle prime pale usate.



Dall'ingresso in acqua la pala si sposta lateralmente e in avanti insieme alla barca; dopo circa 0.07/0.1 poi, il centro della pala interrompe il movimento in avanti (che possiamo indicare come movimento negativo) e inizia una azione positiva nella fase di immersione. La principale variabilità tra i soggetti finora testati proprio in questo andamento all'indietro con variabili comprese in valori da circa 5 a 15 cm. La maggior parte del movimento all'indietro si verifica durante la parte più propulsiva del colpo (Aitken, 1992; Baker, 1997, 1998). La variabilità nella quantità di movimento all'indietro non è facilmente definibile. Secondo alcuni negli atleti che applicano più potenza questo spostamento è minore, ma un'altra spiegazione potrebbe indicare che alcuni canoisti rendono principalmente sulle forze di portanza, mentre altri slittano meno sfruttando maggiormente la componente di trascinamento. Ruolo determinante (da approfondire) dipende d'utilizzo, che l'atleta riesce tecnicamente a sfruttare, dall'azione della catena muscolare, perché i percorsi della pala studiati, sembrano compatibili con l'uso della rotazione del tronco. Una rotazione iniziata prima dell'ingresso aiuterebbe maggiormente il movimento della pala verso l'esterno, come è stato evidenziato nella relazione lineare tra il movimento indietro e l'angolo di rotazione della pala.

LA DINAMICA DEL COLPO IN ACQUA

Dai primi lavori di Boiko (1987) alle migliori conoscenze sulla fluidodinamica risulta oggi possibile stimare il drag di un oggetto che si muove in un fluido con una ottima approssimazione. In un K1 di maggiore utilizzo (Nelo, Plastek, ...) considerando che la massa del sistema atleta più barca influisce sul drag per aumento della superficie bagnata, può essere valutato con un coefficiente di drag (K) variabile da 2.8 a 3.8 (Gomes, 2015). È anche possibile misurare direttamente ed in modo più preciso sul proprio atleta questo dato, utilizzare metodi diretti di "traino" o di "gliding-decay". Conoscendo il coefficiente di drag si può di stimare la il valore medio di resistenza (*drag*) che incontra l'imbarcazione ad una determinata velocità. È bene chiarire che: nel movimento umano ci si sposta in "fluttuazioni" cioè per accelerazioni e decelerazioni dovute a spinte successive e parlare di dati medi non è reale, ma ci permette di affrontare il problema con maggiore semplicità. L'imbarcazione avrà un valore di drag che aumenta nelle fasi propulsive e diminuisce quando le pale sono in fase di volo, ma nel contesto del sistema si può parlare di un equilibrio medio.



Ad esempio: un atleta di 85 Kg su K1 alla velocità di 4 m/s richiederà di erogare una potenza media di circa 200 W. Partendo da questa prima importante informazione si sviluppano una serie di considerazioni che stanno alla base del principio di “equilibrio delle potenze” da noi presentato in diversi sport acquatici come nel nuoto (Gatta, 2018): se l'imbarcazione presa per esempio richiede 200 W di energia per mantenere costante la sua velocità occorre che l'atleta produca la stessa potenza propulsiva, in caso contrario la barca avrebbe una variazione di velocità.

La ricaduta di teoria è molto importante perché permetterebbe di misurare con maggiore precisione i parametri biomeccanici e, di conseguenza, sul processo di valutazione e di formazione dell'atleta. L'allenatore può porsi una serie di domande su come questi dati possono essere tradotti in indicazioni specifiche allenanti o tecniche:

- Quanta potenza è in grado di erogare il mio atleta nel gesto tecnico della pagaiata?
- Come la posso monitorare costantemente?
- Per quanto tempo la può mantenere?
- Come posso definire se ottengo risultati migliori allenando la potenza oppure la capacità?

Se teoricamente l'azione della pala in acqua deve produrre 200 W per mantenere la barca costante alla sua velocità (nel nostro caso a 4 m/s) dovremmo registrare valori di conferma di questa teoria sui sensori della pala per la forza media e/o valori di velocità media della pala nella fase propulsiva:

$$\begin{aligned} \text{Potenza propulsiva} &= \text{forza propulsiva} \cdot \text{velocità propulsiva} \\ \text{drag imbarcazione} * \text{vel imbarcazione} &= \text{forza propulsiva pala} * \text{velocità propulsiva pala} \end{aligned}$$

L'ANALISI DEL COLPO

Partendo da queste considerazioni è stata avviata una ricerca sull'analisi biomeccanica del kayak dall'Università di Bologna in collaborazione con l'Università di Roma Tor Vergata e l'Università Dublino per verificare se misurando i parametri cinematici e dinamici dell'azione propulsiva della pala confermano l'equilibrio delle potenze frenati (Gatta, 2018).

A differenza del modello proposto da McDonnell (2012) nel nostro modello abbiamo definito la fase di propulsiva (*pull*) solo come fase “dinamica”, cioè dove la pala è in movimento positivo; considerando che le fasi in cui la pala è ferma (fase “statica”), non si produce propulsione (prima e dopo il *pull*) quindi come momenti appartenenti alle fasi *entry* ed *exit*. Le fasi del colpo in acqua risultano così leggermente diverse nella durata (*fig. 2*)



- A – entrata in acqua
- B – inizio movimento positivo della pala
- C – termine movimento positivo della pala
- D – uscita della pala dall'acqua

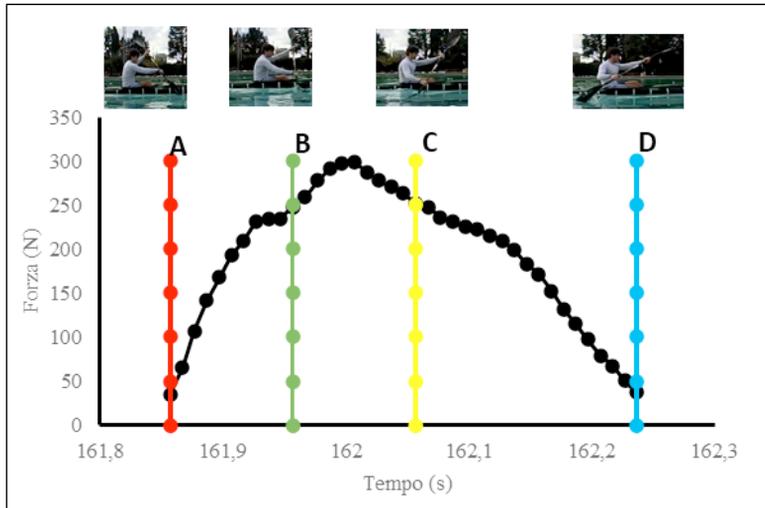


fig. 2 Analisi delle fasi

Presso la piscina del Centro Canottieri Eur (Roma) 10 giovani kayakers hanno eseguito una serie di passaggi (totali circa 50 prove) a diverse velocità. I dati cinematici sono stati acquisiti utilizzando quattro telecamere ad alte prestazioni (240 frame/s) mentre i parametri dinamici sono stati registrati mediante una pagaia strumentata ed un sistema di acquisizione dedicato (ApLab – Italy –Roma) (Romagnoli, 2019; Bonaiuto, 2020).

I diversi passaggi sono stati suddivisi in gruppi di 3 velocità:

- Gruppo 1: con velocità inferiori a 3m/s (12 prove)
- Gruppo 2: con velocità comprese tra 3 e 3.5 m/s (15 prove)
- Gruppo 3: con velocità superiori a 3.5 m/s (12 prove)

Nei 3 gruppi la percentuale di durata delle fasi è stata:

- G1: AB=23.60% - BC=46.97% - BC=29.42%
- G2: AB=22.11% - BC=41.33% - BC=36.54%
- G3: AB=24.4% - BC=34.59% - BC=41%

Nella tabella sono riportati le medie dei dati registrati negli specifici gruppi.

	Dati imbarcazione			Dati pala				
	Velocità (m/s)	Drag (N)	Potenza (W)	Spazio (cm)	Forza (N)	Tempo (s)	Velocità (m/s)	Potenza (W)
G1	2.92 ± 0.08	30.74 ± 1.83	89.86 ± 7.98	0.149 ± 0.07	150.30 ± 17.47	0.251 ± 0.027	0.604 ± 0.07	90.10 ± 8.19
G2	3.34 ± 0.22	40.16 ± 5.30	134.63 ± 26.57	0.129 ± 0.01	206.00 ± 32.04	0.198 ± 0.03	0.665 ± 0.067	135.65 ± 26.60
G3	3.84 ± 0.19	53.32 ± 5.17	205.87 ± 28.81	0.11 ± 0.006	261.16 ± 13.97	0.145 ± 0.031	0.791 ± 0.123	205.86 ± 28.69

Lo spostamento medio della pala, ed il tempo di durata della fase, diminuiscono con l'incremento della velocità, mentre velocità, forza e potenza crescono.

Nel grafico 1 è possibile verificare l'alta relazione (indice di correlazione 0.71) nelle prove, tra forza applicata dagli atleti alla pala e lo spazio percorso in acqua. Questo spostamento positivo (cioè perpendicolarmente opposto all'avanzamento dell'imbarcazione e non in altre direzioni) è tra valori di 10/16 cm. Leggermente più alto di quello indicato nella nostra introduzione. Questo è possibile spiegarsi con il livello degli atleti che hanno partecipato ai test (giovani) ed è ipotizzabile che atleti di livello maggiore confermino l'andamento grafico raggiungendo spostamenti ancora inferiori.

I valori di forza (propulsivi) sono superiori ai valori medi del colpo ed inferiori ai picchi di forza che la strumentazione registra e quindi ancora piuttosto complessi da ottenere direttamente.

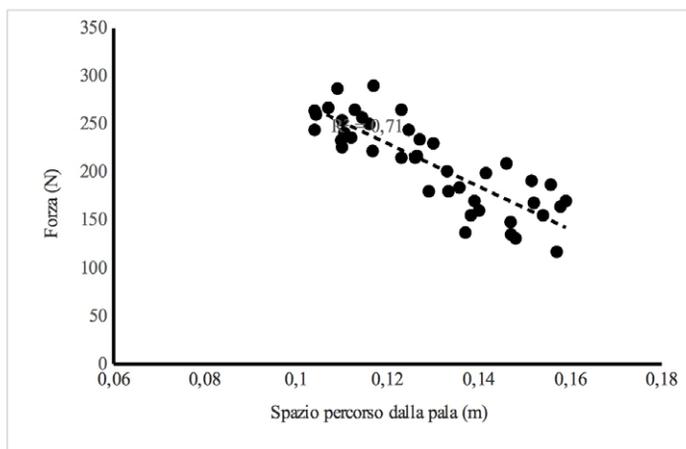


grafico 1. Relazione spazio percorso dalla pala e forza applicata

Anche il tempo, stimato di propulsione della pala, diminuisce in relazione della potenza applicata (indice di determinazione 0.87) variabile nei nostri test da 0.10 a 0.16 s ed è ipotizzabile, anche in questo caso, una riduzione del tempo di applicazione fino ai 0.05 s per atleti di alto livello (grafico 2).

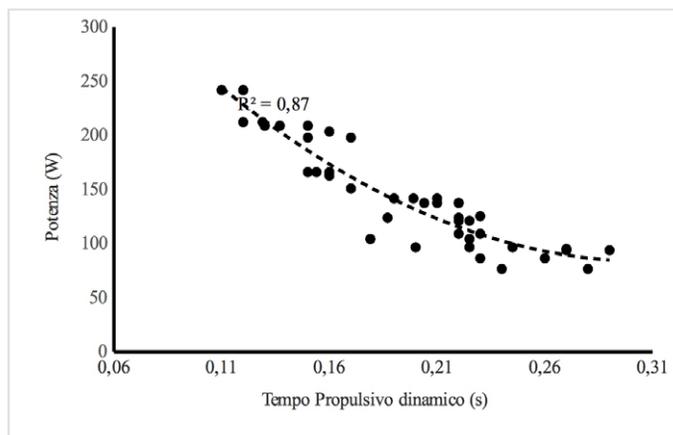


grafico 2. Relazione tempo propulsivo della pala e potenza propulsiva applicata

La rideterminazione della fase *pull*, come fase “dinamica” della propulsione, ci ha permesso di verificare l’equilibrio tra i valori di potenza richiesti per fare avanzare le imbarcazioni e la potenza propulsiva erogata dal “colpo in acqua”. Questi dati confermano l’ipotesi iniziale. A nostro avviso l’elemento che sembra essere più efficace nella qualità dell’azione della pala, risulta la velocità “dinamica” del colpo, mentre i livelli di forza registrati non sembrano eccessivamente elevati (per i giovani possiamo considerarli buoni dai 200 ai 300 N). Questo sembra indicare poter essere la caratteristica che distingue un atleta di alto livello.

CONCLUSIONI

La potenza che l’atleta riesce ad esprimere è senza dubbio il parametro di riferimento più interessante per lo sviluppo e l’allenamento del canoista. Riuscire a misurare e monitorare con puntualità questo parametro pensiamo sia un’informazione indispensabile. Come determinante potrebbe essere conoscere come individualmente ogni atleta sfrutta i diversi parametri (forza, velocità, tempo di applicazione, spostamento, durata delle fasi, ecc.) per produrla, potendo così intervenire nel processo di crescita. Le ricadute funzionali sono molteplici, come ad esempio la definizione della pala più indicata per l’atleta (intervenendo sulla dimensioni dell’ area o sulla leva della pala per valorizzare i parametri di forza o velocità del gesto), oppure per la formazione di equipaggi più omogenei.

Si ringrazia il Presidente Claudio Schermi, il Direttore Sportivo Lucia Lissoni e gli Allenatori Claudio Ghelardini e Luca Ghelardini per la loro disponibilità, il supporto tecnico e i preziosi suggerimenti.



BIBLIOGRAFIA

- Aitken DA, Neal R. (1992) *An on-water analysis system for quantifying stroke force characteristics during kayak events. International Journal of Sport Biomechanics.* 8:165-173
- Baker SJ. (1998) *The evaluation of biomechanical performance related factors and on-water test.* Conference of Biomechanics in Sports. Australian Institute of Sport
- Baker SJ. (2012) *Biomechanics of paddling.* 30 Annual Conference of Biomechanics in Sports. Melbourne 2012:101-104
- Bonaiuto V., Gatta G., Romagnoli C., Boatto P., Lanotte N., Annino G. (2020) *A pilot study on the e-Kayak System: A wireless DAQ suited for performance analysis in flatwater sprint kayaks.* Sensor 20, 542.
- Gatta G., Cortesi M., Swaine I., Zamparo P. (2018) *Mechanical power, thrust power and propelling efficiency: relationships with elite sprint swimming performance.* Journal of Sports Sciences 36(5):506-512.
- Gomes B, Conceicao F, Pendergast DR, Sanders RH, Vaz M, Vilas-Boas JP. (2015) *Is passive drag depending on the interaction of kayak design and paddler weight in flat-water kayaking?* Sports Biomechanics, 14(4):394-403
- Kendall S, Sanders R. (1992) *The technique of elite flatwater kayak paddlers using the wing paddle.* International Journal of Sport Biomechanics. 8(3):233-250
- Lanotte N., Annino G., Bifaretti S., Gatta G., Romagnoli C., Salvucci A., Bonaiuto V. (2018) *A new device for propulsion analysis in swimming.* Proceedings, The 12th Conference of the International Sports Engineering Association, 2(6), 285.
- Logan SM, Holt LE. (1985) *The flatwater kayak stroke.* NSCA Journal 7(5):4-1
- Man RV, Kearney JT. (1980) *A biomechanical analysis of the Olympic-style flatwater kayak stroke.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 12(3):181-188
- Man RV, Kearney JT. (1983) *Biomechanics of canoeing and kayaking.* Symposium ISBS, San Diego
- McDonnell L, Hume P, Nolte V. (2012) *An observational model for biomechanical assessment of sprint kayaking technique.* Sports Biomechanics 11(4):507-523
- Michael, J. S., Smith, R. Rooney, K. B. (2008) *Determinants of kayak paddling performance.* Sports Biomechanics. 8(2)167-179
- Plagenhoef S. (1979) *Biomechanical analysis of Olympic flatwater kayaking and canoeing.* Research Quarterly, 50(3):443-459
- Romagnoli C., Bonaiuto V., Cortesi M., Gatta G., Padua E., Annino G. (2019) *Design of a wireless system for real-time performance analysis in Flatwater Kayaking.* In Sport Sci Health 1825-1234 vol. 15.
- Sanders R, Kendall S. (1992) *Quantifying lift and drag forces in flatwater kayaking.* ISBS Conference.
- Sanders R. (1998) *Lifting performance in aquatic sports.* Western Australia Edith Cowan



Giovanni Saperdi¹

IL SURFSKI, L'ANALISI DEL MODELLO PRESTATIVO ATTRAVERSO LA MATCH ANALYSIS

Il presente articolo rappresenta una sintesi della tesi di laurea in Scienze e Tecniche dello Sport, sostenuta il 16/07/2020, presso l'Università degli Studi di Genova. (relatrice Prof. Emanuela Pierantozzi)

ABSTRACT

La tesi si pone come obiettivo di porre le basi per una prima descrizione del modello prestativo dell'Ocean Racing, attraverso un'analisi delle principali competizioni internazionali e un confronto con il kayak maratona. L'idea di confrontare le due specialità nasce dai diversi fattori accomunanti il format di gara (distanza, durata di gara) e la presenza di campioni in grado di vincere ad alto livello in entrambe le competizioni. Sono state scelte ed analizzate le gare di campionato del mondo del 2015 per entrambe le discipline e sono stati selezionati come campione di studio i primi sei SS1 e K1 maschili classificati.

Il metodo utilizzato per l'analisi delle variabili prese in esame è la match analysis; si sono studiate e confrontate le variabili della frequenza di pagaiata e il numero di cambi di ritmo in un minuto di gara.

I risultati hanno evidenziato una differenza significativa fra le due discipline, differenze che suggeriscono in futuro la necessità di nuovi studi per ampliare le conoscenze sul modello prestativo dell'ocean racing.

The thesis aims to lay the foundations for a first description of the performance model of Ocean Racing, through an analysis of the main international competitions and a comparison with the marathon kayak. The idea of comparing the two specialties arises from the different factors that unite the race format (distance, race duration) and the presence of champions capable of winning at a high level in both competitions. The 2015 world championship races for both disciplines were chosen and analyzed and the first six male SS1 and K1 classifieds were selected as study champions.

¹ Allenatore FICK acqua mosca
Tecnico Federale Discesa, settore giovani



The method used for the analysis of the variables considered is the match analysis; the variables of the paddling frequency and the number of pace changes in one minute of the race were studied and compared.

The results highlighted a significant difference between the two disciplines, differences that suggest in the future the need for new studies to expand knowledge on the performance model of ocean racing.

INTRODUZIONE

Il kayak maratona e l'ocean racing sono le due principali discipline di endurance riconosciute dall' ICF, analizzando durata, lunghezza, modalità di partenza troviamo molte similitudini fra le due discipline che ci fanno pensare alla possibilità di accumulare le due specialità, inoltre diversi campioni di livello internazionale sono stati in grado di affermarsi e confermarsi ai vertici in entrambe le discipline.

Risultano però alcune differenze, sulle quali il nostro studio ha voluto indagare, in primis il regolamento dell'ICF stabilisce che per le competizioni di ocean racing è ricercata una condizione di downwind, condizione che prevede onde e vento a favore nella direzione di gara, mentre nel kayak maratona le competizioni vengono svolte su bacini d'acqua ferma.

La differenza fra gareggiare tra le onde del mare e l'acqua piatti di fiumi, laghi o bacini artificiali ci ha portato ad individuare delle variabili sulle quali sviluppare un'ipotesi di studio per verificare la presenza o meno di differenze fra le due specialità.

IPOTESI

Selezionate le variabili di frequenza di pagaiata e di numero di cambi di ritmo in un minuto abbiamo ipotizzato che vi fossero differenze significative fra i valori delle due specialità.

L'ipotesi delle divergenze fra i valori delle variabili prese in esame è basata sulla differenza fra i campi di gara nei quali si sviluppano le competizioni delle due discipline. Lo studio ipotizza che la disciplina Ocean Racing, svolgendosi in un contesto di acqua mossa, in mare con la presenza di onde e vento, richieda agli atleti una frequenza di pagaiata e un numero di cambi ritmo maggiore rispetto alla disciplina del kayak maratona.

Si ipotizza anche la presenza della tecnica di surfata, tecnica che dovrebbe differenziare le due discipline ed influire sulle altre due variabili prese in esame.



Variabile	Ipotesi	Motivazione
<i>Frequenza di pagaiata</i>	Ocean Racing > Maratona	differenza campo gara
<i>N. cambi di ritmo</i>	Ocean Racing > Maratona	Acqua piatta → maratona
<i>Surfata</i>	Si - OceanRacing No - Maratona	Onde e Vento → Ocean Racing

Tabella 1 – Ipotesi.

MATERIALI E METODI

GARA

Lo studio prende in esame la gara del campionato del mondo 2015 di Tahiti per la disciplina del Ocean Racing e per il kayak maratona il campionato del mondo del 2015 a Gyor in Ungheria.

Disciplina	Livello	Luogo	Anno	Lunghezza	Durata
MARATONA	W.C	Ungheria	2015	30 km	02:02:06
OCEAN RACING	W.C	Tahiti	2015	30,7 km	01:58:06

Tabella 2 - Gare analizzate kayak maratona \ Ocean Racing. W.C=campionato del mondo.

I Campionati del Mondo del 2015 a Györ, Ungheria, consistevano in 6-8 giri con un massimo di 7 portage (da 22,2 km a 30 km) a seconda dell'evento.

Per l'analisi è stata scelta la gara della categoria Senior, che prevedeva per la maratona 30km di percorso, composto da 8 giri e 7 trasbordi, per l'Ocean Racing 30 km lungo la costa dell'isola Tahiti, al di fuori del reef, in oceano (mare aperto).



Figura 1 - Percorso mondiale 2015 Ocean Racing Tahiti.

La scelta del mondiale del 2015 per la match analysis dell'Ocean Racing è motivata dalle condizioni meteo-marine presenti sul tracciato di gara, definite di downwind (vento e onda a favore), indicata e citata nel regolamento internazionale ICF come situazione meteo marina ideale e da ricercare per le competizioni agonistiche dell'Ocean Racing (ICF, 2019).

La scelta è stata avvalorata anche dalla presenza delle riprese video di tutta la gara, con clip video abbastanza lunghe da permettere l'applicazione della match analysis sugli atleti.

Il mondiale di kayak maratona è stato scelto nello stesso anno per una correlazione temporale inoltre per la presenza del filmato integrale di tutta la manifestazione, permettere di svolgere l'analisi video dei primi sei migliori atleti.



CAMPIONE DI STUDIO

Discipline	Numerosità (n)	Ranking (W.C 2015)	Sesso
<i>Maratona</i>	6	1-6	M
<i>Ocean Racing</i>	6	1-6	M

Tabella3-Campionedi studio.Rankingbasatosulla classificadel campionatodel mondo2015delle due discipline.

Il **campione di studio** prendeva in esame i primi sei SS1 maschi classificati al campionato del mondo 2015, i primi sei K1 maschili classificati nel mondiale di kayak maratona del 2015. Il campione è stato selezionato in quanto gli atleti analizzati nei video rappresentano l'élite nel loro sport.

La categoria scelta per l'analisi è quella Senior (18-35 anni) maschile, l'esclusione delle femmine è dovuta alla scarsa presenza di immagini, e allo svolgimento della gara femminile nell'Ocean Racing in un giorno differente rispetto a quella maschile.

Il limite numerico dei soggetti selezionati come campione di studio è stato causato dalla mancanza di riprese video per i classificati oltre il sesto posto.

Durante le gare di endurance prese in esame, la regia internazionale non ha inquadrato per tempi sufficienti all'analisi i concorrenti nelle posizioni oltre la settima/ottava posizione.

Per ogni atleta è stata selezionata una clip video a metà gara (dopo 1 ora di gara), nella fase di gara definita per la maratona come fase centrale, nella quale gli atleti esprimono il loro passo gara (Introini, 2005), fase riscontrabile anche nell'Ocean Racing e spesso argomento di confronto fra le due discipline.

L'esclusione delle fasi di partenza e arrivo delle due gare è motivata sia dall'obiettivo dello studio che poneva l'attenzione sulla fase centrale di gara sia dalle dinamiche specifiche che si creano allo start e al finish di queste competizioni, basti pensare ai 3 tipi di start presenti nelle gare di Ocean Racing, all'uscita verso la prima boa da effettuare in condizioni spesso di flatwater o di upwind, condizioni che non rispecchiano la situazione di gara di downwind scelta per l'analisi. Nel kayak maratona la fase di partenza viene definita come una fase effettuata ad altissimo ritmo per guadagnare le prime posizioni e rimanere nel gruppetto di testa, questa fase però rispecchia solamente i primi 2 km di gara. La fase di arrivo per entrambe le discipline può avvenire in situazioni differenti, da arrivi in volata (con una variazione finale) o isolati arrivo sul passo gara o con un ritmo leggermente superiore, nell'Ocean Racing inoltre riscontriamo diversi tipi di finale, da arrivi con corsa sulla spiaggia ad altri tra le boe in downwind oppure dentro a zone riparate di flatwater.

Le differenze e le durate delle fasi di gara hanno fatto convergere la nostra attenzione sulla fase centrale, individuando a metà gara un segmento di 1 minuto per ogni atleta della top sei, realizzando sulla clip una match analysis, valutando diverse variabili selezionate e avvalendoci di programmi specifici per individuarle e misurarle.

MATCH ANALYSIS

Lo studio si è avvalso dell'utilizzo del software Kinovea per la video analisi, associato ad Excel, l'uso integrato di questi due programmi ha reso possibile un'analisi video accurata, salvando le immagini chiave relative alle variabili selezionate.

Kinovea: è un programma di video analisi gratuito dedicato allo sport, destinato principalmente ad allenatori, atleti e medici professionisti.

Per ogni atleta è stato individuato 1' minuto di clip video selezionato dal filmato del campionato del mondo, senza interruzioni, nel quale sono stati individuate le seguenti variabili:

- **Frequenza di pagaiata:** numero di pagaiate effettuate dall'atleta in un minute;
- **Numero di Cambio di ritmo:** ogni volta che l'atleta cambiava frequenza di pagaiate al minuto.
- **Numero di surfate:** quante volte l'atleta utilizza la tecnica di surfata. Durante la surfata l'atleta non esegue cicli di pagaiata e si limita a controllare l'imbarcazione con il timone, cercando di sfruttare l'onda il più a lungo possibile e di collegarsi ad un'altra onda senza perdere velocità.
- **Durata delle surfate:** la durata (s) della surfata da parte dell'atleta, il tempo viene preso dall'ultima pagaiata effettuata e la prima successiva alla surfata.

Le clip video degli atleti sono state analizzate a rallentatore, per ogni variabile che evidenziata nel video è stata creata una immagine chiave, denominata con la frequenza di pagaiata utilizzata dall'atleta, e lo strumento cronometro per valutarne la durata di ogni fase variabile.

Il trasferimento delle immagini chiave nominate e associate al cronometro su un foglio di calcolo di Excel ha permesso di realizzare grafici di facile lettura.



Figura 2 - Analisi con software Kinovea.



Su un foglio di calcolo excel è stata creata una tabella per la match analysis, per ogni variabile precedentemente individuata nei video con kinovea è stata creata una riga nella quale sono state evidenziate le iniziali dell'atleta che utilizzava la variabile, la durata e il tipo di variabile riscontrata.

atleta	specialità	tempo 1	tempo 2	durata	variabile	colpi\min	n cambio di ritmo	numero di surfate	T surfata
S.R	surfski	00:00:00	00:06:06	00:06:00	frequenza di pagaiata	120	\		
S.R	surfski	00:06:00	00:06:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	1		
S.R	surfski	00:06:00	00:17:00	00:11:00	surfata	0	\	1	00:11:00
S.R	surfski	00:17:00	00:17:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	2		
S.R	surfski	00:17:00	00:29:00	00:12:00	frequenza di pagaiata	120	\		
S.R	surfski	00:29:00	00:29:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	3		
S.R	surfski	00:29:00	00:33:00	00:04:00	surfata	0	\	2	00:04:00
S.R	surfski	00:33:00	00:33:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	4		
S.R	surfski	00:33:00	00:39:00	00:06:00	frequenza di pagaiata	90	\		
S.R	surfski	00:39:00	00:39:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	5		
S.R	surfski	00:39:00	00:45:00	00:06:00	surfata	0	\	3	00:06:00
S.R	surfski	00:45:00	00:45:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	6		
S.R	surfski	00:45:00	00:51:00	00:06:00	frequenza di pagaiata	100	\		
S.R	surfski	00:51:00	00:51:00	00:00:00	cambio di ritmo	\	7		
S.R	surfski	00:51:00	01:00:00	00:09:00	frequenza di pagaiata	110	\		

Figura 3 - Esempio di dati raccolti per un'atleta su kinovea e trasferiti su Excel.

ANALISI STATISTICA

I dati raccolti dall'analisi video sono stati organizzati su Excel per realizzare uno studio statistico, con l'obiettivo di definire e rendere confrontabili le variabili di frequenza di pagaiata, numero di cambi di ritmo e surfate tra le discipline dell'Ocean Racing e del kayak maratona.

Si è utilizzata la **statistica descrittiva** per studiare e rappresentare i dati delle variabili raccolti.

Successivamente si è utilizzato il test statistico **T di Student** con lo scopo di verificare se il valore medio delle variabili avesse una differenza significativa.

RISULTATI

Discipline	Maratona (n.6)	Ocean Racing (n.6)	Ocean race Nosurf	P. Value
Variabili	media (ds)	media (ds)	media (ds)	
frequenza di pagaiata (colpi\min)	95,5(± 7,1)	65(± 55,8)	111(± 11,4)	0,1
cambi di ritmo (n.)	0,3(± 0,8)	5,8(± 0,98)	\	0

Tabella 4 – Confronto fra specialità in frequenza di pagaita e cambi di ritmo.

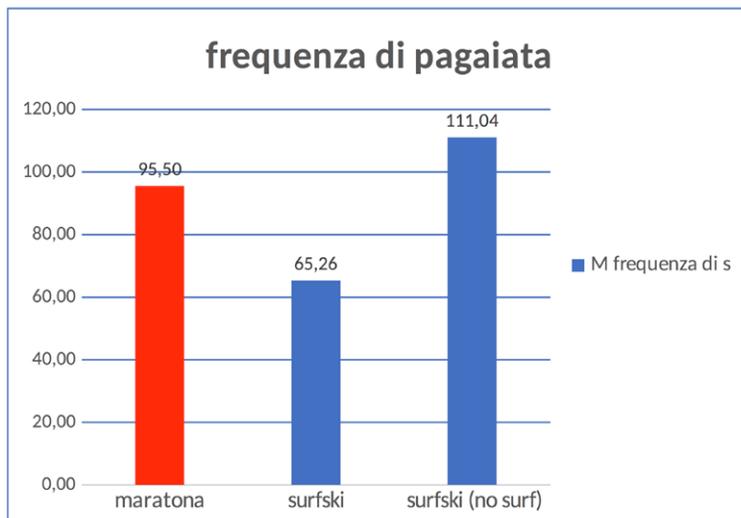


Grafico 1 - Confronto della variabile di **FREQUENZA DI PAGAIATA** fra le discipline dell' Ocean Racing e del kayak maratona. Il surfski (no surf) rappresenta la media della frequenza di pagaiata escludendo l'azione di surfata (0 colpi/min).

La variabile **frequenza di pagaiata** per la disciplina l' Ocean Racing è di 65 colpi/min ($\pm 55,8$) se vengono considerate surfate come fasi a 0 colpi/min, mentre se escludiamo le fasi di surfata la frequenza di pagaiata assume il valore di 111 colpi/min ($\pm 11,4$). La disciplina del kayak maratona mostra nei risultati una frequenza media di pagaiata di 95 colpi/min ($\pm 7,1$). Cinque atleti su sei hanno mantenuto una frequenza di pagaiata costante durante l'analisi.

Il **numero di cambi ritmo** riscontrati nelle due discipline è di 5,8 ($\pm 0,98$) per l' Ocean Racing e di 0,3 ($\pm 0,8$) per il kayak maratona.

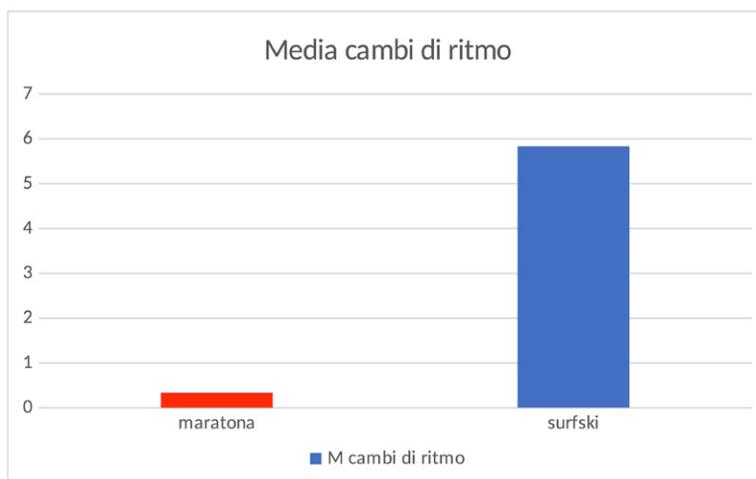


Grafico 2 - **MEDIA CAMBI DI RITMO**, confronto fra Ocean Racing e kayak maratona.



La **tecnica di surfata** è stata individuata solo nella disciplina dell'Ocean Racing, nel kayak maratona è assente.

Il numero medio di volte nelle quale è stata utilizzata la tecnica di surfate è di 3 per la disciplina dell'Ocean Racing e di 0 per il kayak maratona.

La durata **media della tecnica di surfata** è stata di 0:00:07 nell'Ocean Racing.

T di student ha evidenziato una differenza significativa fra le due discipline sia nella variabile della frequenza di pagaiata (p.value 0,0001) sia nella variabile di cambi di ritmo. (p.value 0,0).

DISCUSSIONE

I risultati riportati dalla match analysis confermano l'ipotesi iniziale, vi è una differenza significativa fra le due discipline di endurance, nell'Ocean Racing si pagaia a una frequenza maggiore che nel kayak maratona e si effettuano più cambi di ritmo. Nell'Ocean Racing la condizione di gara di downwind con vento e onde a favore spinge gli atleti ad effettuare molti cambi di ritmo, passando da fasi di surfata a 0 colpi\min a fasi nelle quali raggiungevano 130\140 colpi\min. (Grafico 3)

I risultati inoltre hanno evidenziato che durante un minuto di gara dell'Ocean Racing le surfate abbassano il numero totali di colpi al minuto effettuati, dato confermato dalla media che segna un valore inferiore a quello della maratona.

Nell'Ocean Racing si sono evidenziate due fasi, una nella quale l'atleta pagaia e una nella quale surfava senza effettuare pagaiate.

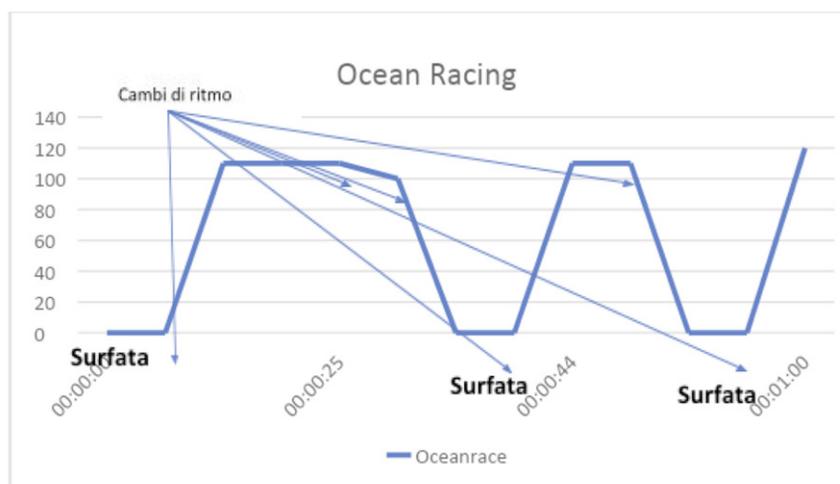


Grafico 3 - Frequenza di pagaiata del campione del mondo Ocean Racing 2015 Cory Hill.

La presenza di due fasi con valori di frequenza di pagaiata molto differenti ci ha spinto ad analizzare la frequenza di pagaiata escludendo le surfate, **frequenza di pagaiata Ocean Racing no surf** (Grafico 3).

Il risultato della variabile frequenza di pagaiata (no surf) ha evidenziato che nell'Ocean Racing quando si pagaia tra una fase di surfata e l'altra lo si fa ad una frequenza media di 111 colpi\min, frequenza superiore di oltre 16 colpi\min rispetto al valore medio del kayak maratona.

Da questo risultato possiamo dedurre che nell'Ocean Racing le surfate abbassano il numero totale di colpi\min effettuati dagli atleti, ma tra le surfate gli atleti effettuano pagaiate ad una frequenza superiore a quella della maratona.

Il Grafico 4 rappresenta l'andamento della frequenza di pagaiata durante la fase di passo nel mondiale del 2015 di kayak maratona.

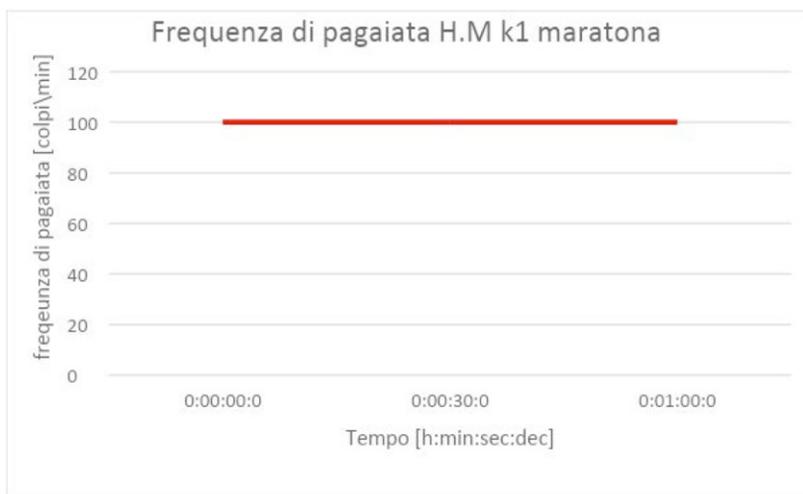


Grafico 4 - Frequenza di pagaiata del campione del mondo 2015 di kayak maratona maschile.



Grafico 5 - Confronto fra il passo gara dell'Ocean Racing e il passo gara del kayak maratona.



Il grafico 5 ci presenta ancor meglio le differenze fra i due passi gara, nel minuto di analisi l'atleta del surfski effettua 6 cambi di ritmo mentre l'atleta del kayak maratona viaggia sempre ad un ritmo costante di 100 colpi/min.

I due atleti che sono confrontati nel grafico 5 hanno la particolarità di essere i due campioni del mondo della specialità, ed uno di loro compete ad alto livello in entrambe le discipline.

Il kayak maratona ha confermato di avere nella fase centrale un ritmo di pagaiata costante e un numero di cambi di ritmo di appena 0,3, dato che indica che 83% degli atleti non hanno realizzato variazioni di frequenza di pagaiata, mantenendo una frequenza uguale durante tutto il periodo di analisi.

La tecnica di surfata è presente solo nella disciplina dell'Ocean Racing, ed è utilizzata mediamente dagli atleti 3 volte, con una durata media di 7 secondi.

CONCLUSIONI

Lo studio ha portato alla luce le prime differenze scientificamente presenti tra le discipline del kayak maratona e dell'Ocean Racing, dimostrando che le due specialità, seppur avendo in comune diversi aspetti di gara, differiscono nelle variabili di frequenza di pagaiata, numeri di cambi di ritmo e nella presenza della tecnica di surfata che caratterizza l'Ocean Racing.

La superficie sulla quale vengono svolte le competizioni, mare aperto per l'Ocean Racing e acqua piatta per il kayak maratona creano situazioni specifiche differenti che portano gli atleti ad utilizzare una frequenza di pagaiata ed a cambiare di ritmo in modo differente.

I risultati sopra elencati rappresentano un punto di partenza per l'analisi dell'Ocean Racing, in futuro sulla base di questi primi dati raccolti sarà possibile indirizzare nuove ricerche con campioni di studio più ampi, per definire il modello prestativo di questa disciplina che si sta velocemente espandendo in tutto il mondo, con una speranza futura rivolta al contesto olimpico, operazione già riuscita ai colleghi del Coastal-rowing (specialità di mare del canottaggio).



BIBLIOGRAFIA

- CONI (2017) *I numeri dello sport 2016*, Centro Studi e Osservatori CONI, Roma.
- Dal Monte A. & Faina M (1999) *Valutazione dell'atleta*. UTET, Torino.
- FICK () *Storia della canoa*, Federazione Italiana Canoa Kayak, Roma.
- FICK (2018) *Codice gara Ocean Racing*.
(<http://www.federcanoa.it/home/documenti/regolamenti-e-codici.html>).
- Guazzini M. (1990) *Canoa-Kayak l'allenamento del canoista*.
Edizioni Mediterranee, Roma.
- ICF International Canoe Federation, s.d. *ICF- Planet canoe*. [Online]
Available at: <https://www.canoeicf.com/disciplines/canoe-ocean-racing/results>
- ICF International Canoe Federation, s.d. *ICF- Planet canoe*. [Online]
Available at: <https://www.canoeicf.com/canoe-ocean-racing>
- ICF (2019) *ICF-Planet canoe*.
(https://www.canoeicf.com/sites/default/files/rules_canoa_ocean_racing_2019.pdf)
- ICF (2020) *ICF- Planet canoe*. (<https://www.canoeicf.com/disciplines>)
- ICF (2020) *ICF- Planet canoe*.
(<https://www.canoeicf.com/disciplines/canoe-marathon>)
- Introini E. (2005) *Che cos'è la maratona in kayak e canoa*, Canoa Kayak on-line, FICK, n.1, Ottobre 2005.
- Scotton C. (2015) *Classificazione tecnica delle specialità sportive*.
Calzetti-Mariucci Editori, Perugia.



Maurizio Carollo ¹

L'AMBIENTE INADATTO PER LA FORMAZIONE IN ERBA DI ATLETI, IN PARTICOLARE GIOVANI CANOISTI

*Il presente articolo è una sintesi della tesi di laurea magistrale in Management dello Sport e delle Attività Motorie, sostenuta dall'autore il 26/11/2019 presso l'Università Telematica Pegaso di Roma.
(relatore Prof.ssa Luigia Melillo)*

ABSTRACT

In questo lavoro si cerca di individuare come i vari contesti, sociale, culturale, societario e familiare, influenzino negativamente la crescita e la carriera sportiva di un atleta con un particolare focus sulla figura del canoista.

Questa tesi completa il quadro del precedente lavoro sull'ambiente ottimale vissuto da canoisti che hanno partecipato ai Giochi Olimpici (Carollo, 2017). L'obiettivo è dare strumenti utili ai tecnici ed agli educatori per evitare i fenomeni dell'abbandono precoce e della perdita di talenti nello sport. Le indicazioni presenti nella letteratura internazionale di altri sport diventano, con questa ricerca, applicabili al mondo della canoa e alla realtà sportiva del nostro Paese.

In this work I investigate how different contexts such as society, culture, sports club and family, negatively influence the growth and the sporting career of an athlete with a particular focus on the figure of the canoeist.

This thesis completes the previous thesis's work on the optimal environment of Italian canoeists that participated at Olympic Games (Carollo, 2017). The target is to provide trainers and educators of useful tools to avoid phenomena of early abandonment and talented athletes' loss in sport. The indications of the international literature of other sports, with this research, become applicable to the world of canoeing and to the sporting reality of our country.

¹ Master in Management dei Servizi per lo Sport.

Istruttore FICK. Tecnico FIPE

Atleta azzurro di Canoa Velocità e Dragon Boat.



INTRODUZIONE

Oltre la metà dei tesserati nelle società sportive italiane ha meno di 18 anni e questo dato basterebbe a giustificare una maggiore attenzione all'età giovanile. In ambito della canoa sono però poche le ricerche a riguardo. In particolare in Italia solamente il 10% delle pubblicazioni trattano argomenti riguardanti l'attività giovanile prepuberale/puberale. La bibliografia internazionale di riferimento presenta principalmente ricerche provenienti da altri sport e dal mondo anglosassone.

In questo ambito si inserisce lo studio qui presentato e quello che lo ha preceduto.

Obiettivo della mia tesi precedente è stato individuare attraverso un questionario rivolto ad atleti canoisti di livello olimpico l'ambiente ottimale (in comune) che ha portato questi atleti ad arrivare ai vertici dello sport.

L'obiettivo del nuovo studio è indagare l'altro lato della medaglia, attraverso un questionario rivolto questa volta a coloro che sono stati campioni italiani categoria "ragazzi" (under 16) in barca singola e che non sono arrivati a diventare olimpionici, cercare di capire quali sono stati i motivi ostativi che non hanno permesso ad atleti di indiscusso valore nelle categorie giovanili di continuare nella loro carriera di alto livello. Dati i molti aspetti trattati, questa tesi vuole essere utile per tutti coloro che si occupano di sport: allenatori, genitori, dirigenti sportivi e per gli stessi atleti.

L'ATTIVITÀ GIOVANILE

“L'allenamento infantile o giovanile non deve essere considerato come un allenamento per adulti ridotto” perché non si deve considerare il bambino come un adulto in miniatura. Ogni età ha i suoi compiti didattici e le sue particolarità. Per realizzare un allenamento adeguato all'età e allo sviluppo del soggetto occorre conoscere i bisogni di bambini ed adolescenti e le particolarità psicofisiche delle singole fasce d'età.

PRINCIPALI PROBLEMATICHE D'INSUCCESSO

Specializzazione precoce

Per individuare i parametri che riconducono alla definizione di “specializzazione precoce” in giovani atleti (7- 18 anni) si valuta: allenamento annuale (> 8 mesi), scelta di uno sport prevalente e/o abbandono degli altri sport per focalizzarsi su uno solo di questi (Gregory, Myer, 2015).

La partecipazione dello sport giovanile offre molti vantaggi, tra cui lo sviluppo dell'autostima, la socializzazione tra pari e l'idoneità generale. Tuttavia, l'enfasi sul successo competitivo, spesso guidata da obiettivi di selezione delle squadre d'élite, borse di



studio, appartenenza a squadre olimpiche e nazionali e persino contratti professionali, è apparentemente diventata diffusa. Ciò ha comportato una maggiore pressione per iniziare un allenamento ad alta intensità in giovane età. Tale eccessiva concentrazione sull'addestramento intensivo precoce e sulla competizione in giovane età piuttosto che sullo sviluppo delle competenze può portare a un uso eccessivo di lesioni e esaurimento (DiFiori, 2014).

Come descritto da Lore Lorentz: “lo specialista è un individuo che sa sempre più di sempre meno, finché arriva a non sapere nulla”.

I genitori e gli allenatori dovrebbero essere educati riguardo al concetto di “prontezza sportiva”. Variazioni nello sviluppo cognitivo e abilità motorie dovrebbero essere prese in considerazione quando si stabiliscono obiettivi e aspettative. La specializzazione sportiva anticipata non può portare a un successo a lungo termine nello sport, e può aumentare il rischio di lesioni da sovraccarico e burnout. Con la possibile eccezione dei primi sport d'ingresso come la ginnastica, il pattinaggio artistico e il nuoto / tuffi, la diversificazione sportiva dovrebbe essere incoraggiata in giovane età (DiFiori, 2014). Dobbiamo tenere sempre presente, nel momento in cui stabiliamo una programmazione di allenamento giovanile, del concetto di “età massima dei risultati”. La canoa in particolare non può certamente ricondursi fra gli sport in cui questa età massima è da ritrovare nell'età giovanile.

Nella maggior parte dei casi, una specializzazione eccessivamente precoce porta addirittura all'effetto contrario, cioè ad una stasi eccessivamente rapida dei risultati.

Dal punto di vista biologico e metodologico, i pericoli di una specializzazione precoce riguardano:

- Carichi e contenuti dell'allenamento che troppo spesso non tengono conto della necessaria formazione multilaterale e polisportiva, basilare per i successivi carichi intensivi e voluminosi;
- Un incremento troppo rapido di carichi unilaterali può condurre ad un eccesso di carico per i sistemi interessati. In particolare è a rischio l'apparato di sostegno: le sollecitazioni unilaterali della muscolatura possono creare squilibri muscolari che sollecitano in modo non fisiologico cartilagini, ossa, tendini e legamenti;
- Inoltre i carichi laterali, monotoni e troppo intensivi possono portare rapidamente ad una saturazione o ad un eccesso di carico. Contenuti non adatti all'età, come ad esempio quelli dei carichi anaerobici lattacidi possono rappresentare la causa di un aumento del drop-out.

Nello sport di alto livello quindi si deve porre l'attenzione su una specializzazione effettuata al momento giusto, se necessario ritardata, che tenga conto dei principi fondamentali dell'allenamento giovanile. La specializzazione deve fondarsi su una costruzione della formazione sportiva che sia adeguata all'età evolutiva, preveda un incremento misurato del carico, formazione multilaterale di base, garantisca l'espansione ottimale delle capacità coordinative generali o l'acquisizione al momento giusto delle abilità motorie proprie di uno sport (Weinek, 2001).



Abbandono

Le prestazioni ottenute nell'allenamento di base sono significative solo a certe condizioni. Solo il potenziale latente ancora disponibile decide che esistono probabilità di diventare un atleta di vertice. Esso si manifesta successivamente e diventa sempre più evidente da un anno all'altro di allenamento e competizioni. Ciò presuppone l'esistenza di una pianificazione individualmente corretta delle tappe di allenamento e di gara che si susseguono una dopo l'altra e un impegno incondizionato da parte dei giovani atleti (Schmidt, 2005). Infatti è stato dimostrato che né risultati precoci nelle gare o nei test, né miglioramenti elevati delle prestazioni di allenamento sono indicatori sufficienti a determinare con sicurezza quali saranno le future possibilità sportive di un talento (Killing, Stahl, & Mattes, 2005). L'eccessiva ricerca della prestazione oltre a non essere indicativa delle prestazioni future è in molti casi dannosa.

Burn-out

Questa definizione si riferisce all'atleta "bruciato", "esaurito".

Si tratta di un *esaurimento emotivo* (con la sensazione di svuotamento di energia fisica e mentale e il vissuto di non aver più nulla da offrire a livello psicologico), *depersonalizzazione* (con atteggiamenti di oppositività fino alla negatività, se non addirittura all'ostilità nei confronti delle persone del proprio ambiente lavorativo) e *ridotta realizzazione professionale* (con crollo dell'autostima e della voglia di arrivare e senso, quindi, di inadeguatezza professionale), (Chiodo, 2010).

Il burnout fa parte di uno spettro di condizioni che include il superamento e il sovrallenamento. È stato definito come il risultato di uno stress cronico che fa sì che un giovane atleta cessi di partecipare ad un'attività precedentemente piacevole. La specializzazione sportiva può essere un fattore. I dati suggeriscono che gli atleti che avevano subito una formazione specializzata si ritirarono dal loro sport a causa di un infortunio o di un esaurimento da questo sport. Tuttavia, non tutti i giovani atleti che abbandonano gli sport vengono bruciati. La maggior parte dei giovani che interrompono uno sport lo fanno a causa di conflitti temporali e interessi in altre attività. Alcuni possono rientrare nello stesso sport o partecipare a uno sport diverso in futuro. Nei bambini, sembra esserci più di una componente psicologica correlata al burnout e al logoramento con attività supervisionate da adulti (DiFiori, 2014).

Ciò che deve restare costante, tuttavia, affinché non si presenti il fantasma del burnout per l'atleta (come d'altra parte per il tecnico e per tutte le altre figure professionali che concorrono al conseguimento della prestazione dell'atleta stesso), è il bisogno di soddisfazione e di gratificazione o, meglio, di riconoscimento, vale a dire il poter continuare a sentirsi utile, importante, approvato e inserito nel gruppo; al contrario, la paura del fallimento, un rapporto non soddisfacente con l'allenatore o con i compagni di squadra, la pressione psicologica non correttamente canalizzata, la noia e la frustrazione,



sono tutte situazioni che i responsabili della conduzione del gruppo dovrebbero sempre avere ben presenti, (Chiodo, 2010).

Per ridurre la probabilità di esaurimento, si dovrebbe porre l'accento sullo sviluppo delle abilità più che sulla competizione e sulla vittoria, (DiFiori, 2014).

Drop-out

Per drop-out si intende l'abbandono dello sport di alto livello da parte di giovani atleti prima che abbiano raggiunto il punto più elevato della carriera sportiva (Elbe, Beckmann, & Szymanski, 2003).

Le cause di questo abbandono possono essere svariate. In particolare se ne riconoscono in base alle problematiche legate alla crescita come crisi adolescenziali, difficoltà scolastiche e bisogno di esperienze nuove, oppure cause legate esclusivamente all'attività sportiva come la monotonia dell'allenamento, l'ansia preagonistica, l'integrazione del gruppo, il rapporto con l'allenatore.

Nel processo di allenamento, attraverso tecniche di psicoregolazione che tengano conto delle differenze di genere, si dovrebbe cercare di diminuire l'apprensione e la paura legate alla pratica di un dato sport (Weinek, 2001).

Infortuni

Test effettuati 12 mesi dopo, hanno evidenziato che gli infortuni sportivi e di attività ricreative portano a una significativa riduzione dei livelli di attività fisica. Quindi, la prevenzione dello sport e degli infortuni dell'attività ricreativa è importante quando si considera la promozione dell'attività a livello di popolazione (Andrew, 2014).

Le ricerche in questo ambito rivelano come la capacità di prestazione sportiva e quella di apprendimento possono essere peggiorate o limitate dalla paura di farsi male.

Il timore specifico di infortunarsi sembra direttamente proporzionale allo stato generale di ansia ed inversamente proporzionale alla fiducia nella propria competenza motoria (Cartoni, De Pero, & Minganti, 2000). Caratteristiche riscontrabili maggiormente nelle atlete rispetto alla controparte maschile (Cartoni, Damassa, De Pero, & Minganti, 2000). Interessante a riguardo la ricerca effettuata 2-7 anni dopo l'intervento di ricostruzione del legamento crociato anteriore su 209 persone (88 femmine, 121 maschi) che praticavano sport sia al momento dell'infortunio che a quello della ricerca. Nel complesso, i partecipanti non hanno espresso il timore di re-infortunarsi, con un punteggio > 6/10 (dove 10 è stata la risposta più positiva). I partecipanti che hanno ripreso il livello di sport pre-infortunio avevano una paura significativamente minore del re-infortunio rispetto a coloro che non erano tornati al livello pre-infortunio. Le donne avevano una preoccupazione significativamente maggiore rispetto agli uomini riguardo alle condizioni ambientali sperimentate durante il gioco. Le persone che hanno subito un intervento chirurgico più di 3 mesi dopo l'infortunio hanno avuto un maggiore timore di re-infortunio

rispetto a coloro che hanno avuto il loro intervento più vicino al momento del trauma.

Gli atleti che partecipano allo sport 2-7 anni dopo la ricostruzione del legamento crociato anteriore generalmente sembrano farlo senza paura. Tuttavia, il genere, i tempi di intervento chirurgico dopo l'infortunio e il livello di sport a cui gli atleti sono tornati possono essere associati alla paura di una nuova lesione dopo l'intervento (Ardern, 2012). In ottica infortuni è sempre utile porre attenzione ai fattori di rischio.

L'infortunio precedente è un forte predittore di futuri danni da uso eccessivo. Le lesioni da uso eccessivo possono essere più frequenti durante lo scatto di crescita dell'adolescente. Diafisi, apofisi e le superfici articolari in atleti scheletricamente immaturi in una rapida fase di crescita sono meno resistenti alle forze di trazione, di taglio e di compressione rispetto all'osso maturo o all'osso immaturo prepuberale. Un ruolo può essere svolto dalla diminuzione della densità minerale ossea che si verifica prima della velocità di picco di sviluppo dell'altezza. Altri fattori che possono contribuire sono una relativa mancanza di massa magra, un aumento dell'iper-mobilità articolare e squilibri di crescita e forza. Le lesioni da stress fisico sembrano essere più comuni durante la rapida crescita e possono essere correlate a un periodo di vulnerabilità della perfusione metafisaria. Esistono poche prove a sostegno di una relazione causale tra danno da uso eccessivo e disallineamento anatomico o flessibilità. Una storia di amenorrea è un significativo fattore di rischio per le fratture da stress. E' stato costantemente dimostrato che volumi di allenamento elevati aumentano il rischio di lesioni da uso eccessivo in sport multipli. Altri fattori che possono contribuire al trauma eccessivo, ma mancano di dati clinici includono attrezzature inadeguate, in particolare se non adeguate alle variazioni di crescita e di pianificazione, come più eventi competitivi nello stesso giorno o per più giorni consecutivi. Questo fattore può essere meglio considerato come un indicatore per un elevato rapporto tra carico di lavoro e tempo di recupero (DiFiori, 2014).

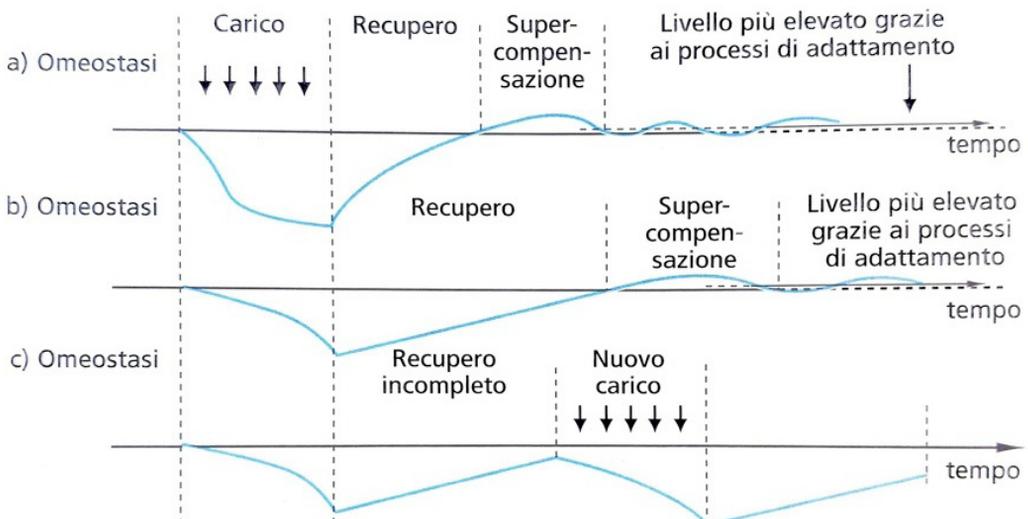


Figura 1 - Andamento cronologico ipotetico dei processi di ristabilimento e di adattamento del sistema muscolare (a), del sistema connettivale e di sostegno (b) e dopo un ristabilimento incompleto (c). (da: Weineck, 2001)



Una storia di lesioni pregresse è un fattore di rischio stabilito per lesioni da uso eccessivo che dovrebbero essere annotate come parte di ciascuna valutazione del danno. Le atlete adolescenti dovrebbero essere valutate per la disfunzione mestruale come fattore predisponente per lesioni.

Quando viene diagnosticata una lesione da uso eccessivo, è essenziale affrontare la causa sottostante. L'atleta, i genitori e gli allenatori dovrebbero essere coinvolti nella revisione di tutti i fattori di rischio e nello sviluppo di una strategia per tentare di evitare lesioni ricorrenti (DiFiori, 2014).

Il modello Fear-Avoidance (FAM) è un modello biopsicosociale inteso a spiegare lo sviluppo del dolore cronico e della disabilità. Fattori come genere, età ed i costrutti psicologici sono stati indicati come influenzanti una risposta sintomatica dell'individuo, oltre alla disabilità, a seguito di lesioni muscolo-scheletriche. Il pessimismo aumenta la paura correlata al dolore, che a sua volta aumenta l'attenzione e si concentra sullo stimolo del pregiudizio. L'inclinazione di un individuo ad essere tragico sul dolore può portare ad un recupero prolungato e talvolta incompleto dopo il danno muscolo-scheletrico ed è stato associato ad un aumento del tasso di dolore cronico e disfunzione muscolare. La kinesiophobia è molto simile alla paura del dolore, ma è specificamente correlata alla paura del movimento / ricaduta di infortunio. Gli individui con livelli più elevati di kinesiophobia riscontrano livelli maggiori di dolore e disabilità e un recupero ritardato. È stato riferito che le persone che sono riluttanti a tornare a praticare sport tendono a riportare una maggiore kinesiophobia durante il loro processo di recupero. Pertanto, misurare la kinesiophobia durante il processo di recupero può potenzialmente fornire informazioni sullo stato psicologico di un atleta prima di tornare in attività (Parr, 2014).

In ottica di prevenzione degli infortuni sono raccomandati: limitare il tempo di partecipazione settimanale e annuale, i limiti sui movimenti ripetitivi specifici dello sport e programmare i periodi di riposo. Tali modifiche devono essere individualizzate in base allo stato dell'atleta, al tasso di crescita, alla disponibilità e alla cronologia degli infortuni. Si raccomanda un attento monitoraggio del carico di lavoro dell'allenamento durante lo scatto di crescita adolescenziale, poiché il rischio di lesioni sembra essere maggiore durante questa fase. I programmi di condizionamento nel periodo precedente la stagione possono ridurre il tasso di infortuni nei giovani atleti (DiFiori, 2014).

Anche il riposo deve essere considerato in ottica di prevenzione. Quando si pianificano eventi sportivi giovanili, volume di attività potenziale e intensità su un periodo di 48 ore, il tempo di recupero tra tutte le sessioni di allenamento e competizione e il potenziale tempo di sonno di un'intera giornata (≥ 7 ore) dovrebbe essere considerato per ottimizzare la sicurezza. Un infortunio in eccesso può essere definito come un infortunio legato a un'attività fisica programmata in eccesso senza un tempo adeguato per il riposo e il recupero, anche tra sessioni di allenamento / competizioni e giorni consecutivi (Luke, 2011).



MODELLO PRESTATIVO

Il questionario è stato proposto a 29 atleti canoisti italiani della velocità che hanno vinto i Campionati Italiani categoria “ragazzi” (under 16) in barca singola.

- 25 Uomini tra K1 e C1, 4 Donne del K1
- Nati dal 1971 al 1996
- 7 atleti sono cresciuti nelle acque del Nord, 1 al Sud e 21 al Centro di cui ben 12 nelle acque del lago di Sabaudia.

MATERIALI E METODI

Le 51 domande presenti nel questionario, per la maggior parte a risposta chiusa, sono state sottoposte agli intervistati tramite posta elettronica, attraverso un server di raccolta dati utilizzato da diverse compagnie per ricerche di mercato.

Le domande vertevano su quattro argomenti principali: famiglia, allenatore, società di appartenenza/Federazione Nazionale e gruppo di pari più alcune domande anagrafiche personali e una panoramica su eventuali infortuni subiti in carriera.

Si è chiesto ad ogni intervistato di pensare, al momento della compilazione delle domande riguardanti l'allenatore, alla persona che lo ha seguito in maniera più significativa nel periodo che va dalle prime pagaiate nello sport della canoa fino al compimento dei 19 anni o al conseguimento del diploma di scuola superiore.

RISULTATI

Si presentano ora degli schemi riassuntivi delle risposte ricevute e confrontate con i risultati della ricerca sull'ambiente ottimale.

Questionario 1 - Ambiente culturale e sociale

Domanda	Talenti	Olimpionici
Giochi all'aperto	83%	79%
- 10' di percorso casa-canoa	62%	69%
Altri sport praticati in età giovanile	≈ 2	≈ 2
Avvicinamento alla canoa	71 % da un parente 29 % (altro)	76 % da un parente 24 % (altro)
Coetanei nel gruppo d'allenamento	>10 per il 45 % ≥ 4 per il 93%	>10 per il 57 % ≥ 4 per il 97%
Altri atleti di livello internazionale	96%	79%



Gli atleti olimpionici sono generalmente cresciuti in gruppi di coetanei formati da più di 10 persone, a differenza degli atleti di questa ricerca che hanno dichiarato di appartenere spesso a gruppi più modesti.

Dalle altre domande risulta che gran parte degli atleti di questa ricerca valuta l'ambiente societario interessante e stimolante a differenza dei coetanei futuri olimpionici che in molti hanno evidentemente dovuto trovare altrove gli stimoli per raggiungere i propri obiettivi.

Anche i materiali per gli allenamenti messi a disposizione dalle società alle giovani promesse sembrano essere stati migliori rispetto alla maggior parte di quelli avuti in età giovanile dagli olimpionici. Il tutto è confermato dal fatto che quasi tutte le giovani promesse sono cresciute in società che hanno "prodotto" altri atleti di livello internazionale.

Questionario 2 - Ambiente dei pari

Domanda	Talenti	Olimpionici
Livello d'integrazione del gruppo di atleti coetanei	97%	93%
Partner: stimolo a migliorarsi	83%	83%
Obiettivo di migliorare / Desiderio di primeggiare	38% / 62%	48% / 52%

Gli altri atleti della squadra giovanile come "una seconda famiglia": quasi il 100% afferma che il gruppo di allenamento si ritrovava anche fuori dai centri sportivi.

Per quanto riguarda l'educazione alla competizione, gli atleti di questa ricerca risultano più propensi a vedere i compagni di allenamento come "avversari" piuttosto che come uno "stimolo a migliorarsi" rispetto agli atleti olimpionici.

Per quanto riguarda "orientamento all'ego" e "orientamento al compito", negli atleti olimpionici si era notata una perfetta parità tra i due orientamenti, in questa ricerca invece risulta leggermente prevalente il desiderio di primeggiare, indicativo di un maggiore orientamento all'ego.

Questionario 3 - Ambiente familiare

Domanda	Talenti	Olimpionici
Sport a livello nazionale / Canoa	69%/62%	48% / 55%
Rapporto genitori / atleta	58% Stimolante 21% Invasivo 21% Conflittuale	76% Stimolante (con libertà nelle scelte)
Comunicazione Famiglia / Allenatore	79% Rispetto e sereno distacco	86% Rispetto e sereno distacco

Risulta più che raddoppiato il numero di atleti che ha dichiarato di aver avuto un rapporto conflittuale con i propri genitori rispetto a quanto espresso dagli olimpionici.

Questionario 4 - L'allenatore

Domanda	Talenti	Olimpionici
Allenatori durante il periodo giovanile	In media 2	In media 2
Allenamenti multidisciplinari	83%	86%
Spiegazione pratica / teorica	79% / 72%	83% / 83%
Gioco = strategia di apprendimento	55%	72%
Conoscenza vita privata dell'atleta	79%	86%
Rapporto con le nuove tecnologie	24% Pessimo/arretrato	10% Pessimo/arretrato
Aggiornamento costante conoscenze	Solo 1 no	Solo 1 no

Nella ricerca sugli atleti che hanno partecipato alle olimpiadi la totalità dei nati dopo il 1970 ha dichiarato di aver svolto, nel periodo giovanile, attività adatte all'età. Nella ricerca sulle giovani promesse invece, circa un atleta su tre ha dichiarato il contrario. Gran parte dei tecnici che hanno seguito gli olimpionici spiegavano ai loro giovani atleti la teoria degli esercizi e le finalità degli allenamenti proposti. Diversamente, circa un allenatore di giovani promesse su tre non utilizzava questa pratica coinvolgente. Risultachecircaunallenatore digiovanipromessesu due non utilizza il gioco come strategia di apprendimento a differenza della più alta percentuale riscontrata nei futuri olimpionici. Gli allenatori dei futuri olimpionici risultano più attenti alle esigenze dei propri piccoli atleti.

Questa ricerca ha portato alla luce anche una differenza in negativo sulla capacità di utilizzare la tecnologia da parte degli allenatori di giovani promesse rispetto agli allenatori che hanno portato i loro atleti ad ottenere il pass olimpico.

Questionario 5 - La Federazione Nazionale

Domanda	Talenti	Olimpionici
Allenatore federale con esperienza e formazione adeguate?	60% No	45% No
La F.I.C.K. ha curato la formazione dei tecnici?	15% Si ad un ottimo livello	28% Si ad un ottimo livello
Attività ludiche nei programmi giovanili	15% Si	21% Si
Impegno federale nella crescita dei giovani atleti	11% È stata determinante	28% È stata determinante



Si può notare come l'attività ludica sia stata molto sottovalutata. Nelle giovani promesse è peggiorata anche la percezione dell'influenza della Federazione nella crescita di atleti e tecnici.

Questionario 6 - Infortuni

Domanda	Risultato
Atleti infortunati	45 %
Ricadute	71 %; 90% se non fratturato
Recupero completo	43 %
Influenza negativa sulla carriera agonistica	57 %

Tra gli atleti che hanno dichiarato di non aver svolto esercizi adatti all'età giovanile, tutti coloro che hanno subito infortuni, hanno poi dichiarato di aver avuto ricadute e che gli infortuni hanno inficiato negativamente sulla loro carriera, non permettendogli di ritornare alle prestazioni pre-infortunio.

Circa la metà dei partecipanti alla ricerca ha dichiarato di aver subito infortuni nella carriera giovanile. Oltre il 70% degli atleti infortunati ha dichiarato di aver subito ricadute. Da una più attenta analisi, eliminando dalle statistiche gli atleti che hanno indicato come infortuni fratture dovute ad incidenti, si nota che la percentuale sale al 90%. Tutti coloro che hanno risposto di non essere riusciti a tornare ai livelli di prestazione precedenti l'infortunio hanno confermato di imputare all'evento lesivo un'influenza (negativa) sulla propria carriera agonistica. Ma anche altri che hanno dichiarato di essere tornati ai livelli pre-infortunio indicano di aver avuto comunque una influenza sulla carriera agonistica.

CONCLUSIONI

Le conclusioni sono frutto dell'analisi della ricerca effettuata, messa in relazione con la letteratura internazionale e la precedente ricerca sugli atleti che hanno visto realizzarsi il sogno olimpico.

Per quanto riguarda "l'ambiente dei pari", viene confermata l'importanza di creare vivai numerosi. Si conferma quindi la necessità di ampliare in maniera esponenziale il numero di atleti dei settori giovanili.

Questi gruppi rappresentano molto più di semplici numeri, sono dei punti di riferimento per dei ragazzi in un'età molto complicata.

Oltre alla componente atletica, insegnare ai giovani atleti i valori autentici dello sport risulta utile nel prosieguo della carriera e nel perseguimento dei migliori risultati possibili.



Importante, in particolare, insegnare il rispetto degli avversari e dei partner di allenamento e cercare di bilanciare, nell'atleta, le motivazioni provenienti dal desiderio di primeggiare con l'obiettivo di migliorare se stessi.

Anche le ricerche sulla canoa confermano che la famiglia influenza la scelta di dedicarsi alla specializzazione e all'alto livello. Nel caso delle giovani promesse questa influenza è addirittura superiore rispetto ai più longevi (atleticamente parlando) olimpionici. Risulta di molto superiore anche la percentuale di genitori che seguivano assiduamente i propri figli sui campi di gara. Sembra esserci una correlazione tra eccessive aspettative dell'ambiente familiare con l'abbandono precoce producendo quindi una carriera rapida per soddisfare le aspettative dei genitori e una perdita di motivazione e miglioramento nella fase più consapevole dell'adolescenza.

Un rapporto invasivo o addirittura conflittuale con i genitori può essere negativo per il prosieguo della carriera di alto livello dell'atleta. Risulta inoltre confermato la relazione tra rapporto conflittuale e quei segnali indice di problematiche nell'educazione alla competizione.

Profonde differenze si sono notate nella percezione degli allenamenti come inadatti all'età giovanile. Da curare anche la pratica multidisciplinare. Al giorno d'oggi è impensabile voler arrivare ad alti livelli senza, eppure alcuni intervistati di cui ben tre nati negli anni novanta dichiarano di non essersi allenati con questa metodologia sintomo della scarsa preparazione degli allenatori che li hanno seguiti in età giovanile. È molto importante il rapporto che si crea tra atleta ed allenatore. E' importante considerare e coinvolgere i giovani, spiegando loro la teoria degli esercizi e le finalità degli allenamenti proposti. Un atteggiamento di esclusione da queste dinamiche può portare l'atleta al drop out.

Anche il gioco viene enormemente sottovalutato dagli allenatori che hanno seguito le giovani promesse. Si consiglia invece di utilizzarlo come strategia di apprendimento in un'età dove risulta fondamentale.

Gli allenatori più vincenti sono più attenti alle esigenze dei propri piccoli atleti. Conoscere molto bene la storia personale e la vita privata del giovane può aiutare ad evitare errori ed a perfezionare la proposta formativa.

Risulta comunque generalmente difficile l'approccio psicologico e i tecnici difficilmente sono pronti ad applicare una valutazione continua dei cambiamenti personali dell'allievo tipici dell'età presa in considerazione ed adattare/modificare l'allenamento per creare le migliori condizioni di crescita. Questa necessità di maggiore preparazione dal punto di vista psicologico è sottolineata da numerosi atleti facenti parte della ricerca sulle giovani promesse.

La tecnologia da sempre affianca il mondo dello sport ed aiuta gli utilizzatori nel loro percorso di alto livello. Un tecnico di successo è abile ad utilizzare quanto offerto dallo sviluppo tecnologico per migliorare il proprio lavoro. Si sottolinea quindi l'importanza della cultura, della tecnologia e dell'aggiornamento al servizio dello sport a qualsiasi livello.



Risulta necessaria una maggiore preparazione dei tecnici che seguono le categorie giovanili anche in ottica di prevenzione e cura degli infortuni oltre ad una capacità di gestione del periodo di recupero post infortunio con eventuali modifiche personalizzate del programma di allenamento che tengano conto delle problematiche fisiche subite dal soggetto.

La paura di infortunarsi di nuovo ha penalizzato la disponibilità alla pratica di alto livello in particolare degli atleti che hanno subito ricadute.

Il percorso riabilitativo non deve quindi riguardare solo il fisico, la conoscenza di queste problematiche psicologiche nel recupero post-infortunio permette, all'allenatore preparato, di recuperare totalmente la giovane promessa.

In ambito infortuni si inserisce la sicurezza e dai dati ricevuti dagli intervistati si nota come questo punto debba essere migliorato.

L'ambiente societario influenza la motivazione. Rispetto ai futuri olimpionici, i campioni "ragazzi" risultano cresciuti utilizzando materiali migliori, in società più stimolanti e che hanno creato altri atleti di livello internazionale. Confrontando questi dati con la provenienza di gran parte di loro, ovvero i settori giovanili delle società militari, può far pensare che in questi ambienti, dove i giovani convivono quotidianamente con l'élite della canoa italiana bisogna curare maggiormente gli altri aspetti motivazionali, non creare false aspettative e, qualora il giovane riuscisse ad arrivare ad un livello professionistico, mantenere alta la motivazione verso il risultato a cinque cerchi.

Il dato già non soddisfacente riguardante la percezione che ha l'atleta dell'allenatore federale (di alto livello), rilevato durante la ricerca sugli olimpionici, è risultato ancora peggiorato nelle giovani promesse.

I tecnici, non solo quelli federali ma anche quelli societari, vengono formati dalla Federazione Nazionale attraverso corsi suddivisi in tre livelli. I dati rilevati confermano la percezione degli atleti della scarsa attenzione da parte della Federazione anche nella cura della formazione dei tecnici societari. Sembra opportuno quindi un adeguamento dei programmi formativi.

Compito di una Federazione di alto livello è quello di guidare e stimolare la crescita dei giovani e, in ottica futura, prestare particolare attenzione a quelli più promettenti. Gli atleti hanno considerato questo impegno del tutto insufficiente. Molti di loro, hanno indicato proprio nella scarsa attenzione nei confronti delle giovani promesse un motivo di abbandono dell'attività di alto livello, richiedendo un miglioramento di questo aspetto, ad esempio creando attività stimolanti e premiando i giovani più promettenti, come già emerso e sottolineato nella precedente ricerca.

Per quanto riguarda i calendari agonistici gli atleti sembrano generalmente soddisfatti della programmazione stagionale. Un discreto numero chiede di aumentare gli appuntamenti in particolare quelli che permettono di migliorare l'esperienza internazionale.



Lo sport insegna ad affrontare al meglio tutti gli impegni. Gli atleti di questa indagine sembrano riconoscere allo sport questa caratteristica. Dalle altre notizie anagrafiche si aggiunge che il 34 % degli intervistati ha conseguito una laurea e gli altri sono quasi tutti in possesso del diploma di scuola superiore di cui alcuni attualmente iscritti ad un corso di laurea esattamente come gli atleti olimpionici. Questi dati sono confortanti, specialmente nell'ottica della recente politica comune tra autorità sportive e MIUR ma le giovani promesse (che generalmente hanno conseguito il titolo di studio al termine della carriera agonistica) sembrano richiedere maggiore impegno a riguardo dato che nell'indagine effettuata sugli olimpionici più del 62% dichiarava di aver avuto stimoli positivi nella carriera scolastica derivanti dalla pratica agonistica contro il 41% delle giovani promesse.

A conferma del potenziale delle giovani promesse oggetto di questa ricerca, solo due atleti non hanno mai fatto parte di rappresentative nazionali. Per il resto addirittura la metà è arrivato a rappresentare il nostro Paese anche nella rappresentativa maggiore (senior). Solamente il 40% ha raggiunto un contratto professionistico (o arruolamento in un gruppo sportivo militare) per la pratica della canoa ad alto livello. Si deve cercare di aumentare il numero di società che possono offrire contratti professionistici agli atleti più promettenti.

Oltre alle motivazioni che hanno portato all'abbandono ovvero infortuni, mancanza di meritocrazia e professionalità della Federazione Nazionale e degli armi militari, gli atleti intervistati hanno indicato, tra i motivi che non gli hanno permesso di partecipare alle Olimpiadi, anche lacune nel programma di allenamento svolto che hanno portato ad una specializzazione eccessivamente precoce ed una scarsa considerazione delle proprie doti fisiche e psicologiche.

Conseguenza delle esperienze negative vissute sono i suggerimenti che gli atleti stessi hanno fornito. Principalmente indicano come essenziale che la FICK curi maggiormente la formazione degli allenatori, in particolare di quelli dei gruppi sportivi militari che accolgono i giovani dalle loro società di provenienza. A questi si richiede una preparazione che curi anche l'aspetto psicologico degli atleti ed allenamenti individualizzati che non stravolgano totalmente quanto fatto in precedenza.

Suggeriscono anche che la Federazione sia più meritocratica, reindirizzi il proprio lavoro sulla centralità dell'atleta che deve avere maggiore visibilità, prestigio e premi. Atleta che deve essere maggiormente tutelato in ambito sportivo, aiutato e supportato per un indirizzo o inserimento lavorativo già durante la carriera agonistica.

Gli atleti chiedono che si lavori anche per migliorare ulteriormente il connubio scuola-sport facendo sì che la cultura sportiva venga finalmente sdoganata in tutti i livelli scolastici.

Dietro ogni atleta c'è una persona. È dovere di tutti coloro che si occupano di sport curare al massimo ogni aspetto (non solo quello condizionale) per permettere all'allievo di raggiungere i traguardi che sogna e che merita.



BIBLIOGRAFIA

- Andrew N, W. R. (2014). The impact of sport and active recreation injuries on physical activity levels at 12 months post-injury. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24: 377-385.
- Ardern CL, T. N. (2012). Fear of re-injury in people who have returned to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Journal of Science and Medicine in Sport*, Nov.: 488-495.
- Carollo, M. (2017). Ambiente ottimale per canoisti in età giovanile, *Canoa Kayak on-line*, FICK, n.93, Agosto.
- Cartoni, A. C., Damassa, G., De Pero, R., & Minganti, C. (2000). Psychological aspects of fear in gymnastics: gender differences. *Proceedings of the International Seminar on gender differences in human movement with special reference to education*. Roma.
- Cartoni, A. C., De Pero, R., & Minganti, C. (2000). La ginnastica e la paura. *Movimento (Società Italiana di Psicologia dello Sport)*, 28-31.
- Chiodo, A. (2010). Motivazione e sport: modelli emblematici nel mondo contemporaneo. *Tesi di Laurea in Organizzazione e gestione dei servizi per lo sport e le attività motorie*. Università degli Studi Magna Grecia di Catanzaro.
- DiFiori JP, B. H. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48: 287-288.
- Elbe, A. M., Beckmann, J., & Szymanski, B. (2003). Das Dropout-Phänomen an Eliteschulen des Sports - ein Problem der Selbstregulation? *Leistungssport*, 46-49.
- Gregory D. Myer, N. J. (2015). Sport Specialization, Part I. *Sports Health*, 437-442.
- Killing, W., Stahl, E., & Mattes, K. (2005). Pilotprojekt Horizontale Sprünge. *Leichtathletiktraining*, 32-37.
- Luke A, L. R. (July 2011). Sports-related injuries in youth athletes: is overscheduling a risk factor? *Clinical Journal of Sport Medicine*, Vol. 21, Issue 4: 307-314.
- Parr J, B. P. (2014). Psychological influences predict recovery following exercise induced shoulder pain. *International Journal of Sports Medicine*, 35: 232-237.
- Schmidt, P. (2005). Anforderungs- und Eignungsprofil für eine Talentbestimmung im Mittelstreckenlauf. *Leistungssport*, 34-38.
- Weineck, J. (2001). *L'allenamento ottimale*. Calzetti-Mariucci Editori, Perugia.



Chiuso in redazione
nel mese di Dicembre 2020

Insieme per Vincere!



Sponsor Tecnico



Sponsor Ufficiali



Organi Internazionali



Partner Istituzionali



FEDERAZIONE
SPORTIVA NAZIONALE
RICONOSCIUTA
DAL CONI



Federazione Sportiva
Paralimpica riconosciuta dal
Comitato Italiano Paralimpico

Partner & Convenzioni



Touring Club Italiano



MAREVIVO



PEGASO



fondazione
UniVerde
www.fondazioneuniverde.it

www.federcanoa.it



Federazione Italiana Canoa Kayak
“Nuova Canoa Ricerca”
Viale Tiziano, 70 - 00196 Roma