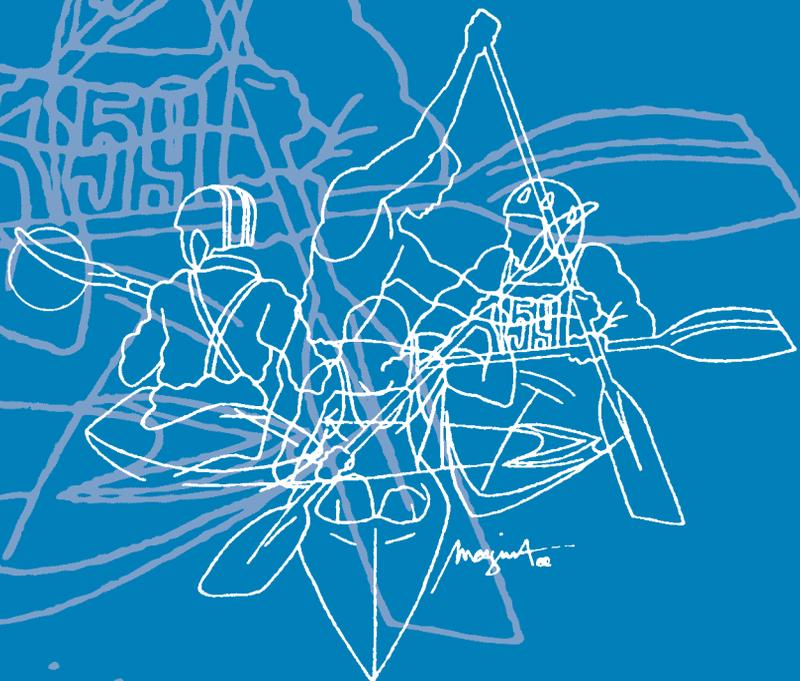


FEDERAZIONE ITALIANA CANOA KAYAK

Anno XXVIII - n. 97-98-99



nuova
**CANOA
RICERCA**



magnum

Gennaio / Dicembre 2019

*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 2019 Anno XXVIII - n.97-98-99

nuova CANOA RICERCA

SOMMARIO

I disturbi dell'alimentazione nella popolazione sportiva pag. 3
di Maria Elena Colajanni

Canoa Slalom: il transfer dall'acqua piatta all'acqua mosca pag. 13
in età giovanile
di Andrea Romeo

Woman Power - Analisi dell'allenamento ottimale nella donna pag. 30
seguendo le fasi sensibili del ciclo mestruale
di Omar Raiba

Direttore

Luciano Buonfiglio

Direttore responsabile

Luca Protetti

Comitato di redazione

Marco Guazzini

Gabriele Moretti

Elena Colajanni

Coordinatore

Marco Guazzini

Direzione e Redazione

FEDERAZIONE ITALIANA
CANOA KAYAK

"Nuova Canoa Ricerca"

Viale Tiziano, 70

00196 Roma

Segreteria di redazione

Ilaria Spagnuolo

Numero 97-98-99

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.





Maria Elena Colajanni*

I DISTURBI DELL'ALIMENTAZIONE NELLA POPOLAZIONE SPORTIVA

Il presente articolo è tratto dalla tesi di laurea in Gestione ed Organizzazione dello Sport di Alto Livello discussa dall'autore il 11/07/2019 a Roma.

ABSTRACT

I disturbi dell'alimentazione costituiscono un importante problema di salute, prevalente tra adolescenti e giovani adulti, soprattutto nelle donne, ma ultimamente diagnosticati con più frequenza anche negli uomini. Recenti studi scientifici, hanno evidenziato una prevalenza maggiore di disturbi alimentari tra gli sportivi rispetto alla popolazione generale.

Ciò può venire spiegato da vari fattori: la composizione della popolazione sportiva è costituita da atleti delle età nelle quali tali disturbi sono più frequenti; la situazione a rischio caratteristica di alcune discipline sportive; la correlazione tra specifici disturbi alimentari e una attività fisica eccessiva o ossessiva. In considerazione delle gravi conseguenze che i disturbi alimentari provocano nei soggetti che ne sono affetti e nel loro ambiente sociale, gli allenatori dovrebbero essere opportunamente formati sui fattori che possono aumentare il rischio della loro insorgenza ed istruiti a riconoscere preventivamente eventuali segni, perché si possa intervenire adeguatamente e tempestivamente, contribuendo a promuovere sia una corretta alimentazione, sia la conoscenza dei rischi per la salute dovuti al doping. Gli allenatori, il medico, lo psicologo, insieme alle famiglie degli atleti, saranno inoltre fondamentali nelle decisioni multidisciplinari, relative a quando sospendere e quando riprendere le competizioni per tutelare la salute dell'atleta.

* Tecnico IV livello FICK

Responsabile Tecnico canoa maratona

Laurea in Gestione ed Organizzazione dello Sport di Alto Livello, Università del Foro Italico, Roma

Laurea in Medicina e Chirurgia, Università di Torino

Specializzazione in Cardiologia, Università di Torino

Master in Medicina di Montagna, Università di Padova



Eating disorders are an important health problem, prevalent among adolescents and young adults, especially in women, but lately diagnosed more frequently in men too. Recent scientific studies have shown a higher prevalence of eating disorders among athletes than the general population.

This can be explained by various factors: the composition of the sports population is made up of athletes of the ages in which these disorders are more frequent; the risk situation characteristic of some sports disciplines; the correlation between specific eating disorders and excessive or obsessive physical activity. In consideration of the serious consequences that eating disorders cause in those affected and in their social environment, coaches should be properly trained on the factors that can increase the risk of their onset and instructed to recognize any signs in advance, so that action can be taken adequately and promptly, helping to promote both proper nutrition and knowledge of the health risks due to doping. The coaches, the doctor, the psychologist, together with the families of the athletes, will also be fundamental in multidisciplinary decisions, relating to when to suspend and when to resume competitions to protect the health of the athlete.

PREMESSA

I disturbi dell'alimentazione sono definiti nel testo di riferimento della psichiatria, il Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (DSM) come "persistente disturbo dell'alimentazione o di comportamenti collegati con l'alimentazione che determinano un alterato consumo o assorbimento di cibo e che danneggiano significativamente la salute fisica o il funzionamento psicosociale" ⁽¹⁾. Il DSM contiene inoltre la loro classificazione (Tab 1) ed i criteri diagnostici.

TAB 1 - Classificazione dei disturbi alimentari nel DSM - 5

1	Pica
2	Rumination disorder
3	Avoidant/restrictive food intake disorder
4	Anorexia nervosa
5	Bulimia nervosa
6	Binge eating disorder
7	Other specified feeding or eating disorders (night eating syndrome, purging disorder)
8	Unspecified feeding or eating disorder



Costituiscono un importante problema di salute, prevalente tra adolescenti e giovani adulti, più frequentemente donne, anche se sempre più spesso vengono diagnosticati in età preadolescenziale ed adulta e tra gli uomini.

Gli studi scientifici più recenti hanno evidenziato una prevalenza maggiore (pari al 13,5% e fino a 19% negli uomini e 45% nelle donne se associato a alimentazione disordinata) di disturbi alimentari tra gli sportivi rispetto alla popolazione generale^(2,3,4). Ciò può venire spiegato con la composizione della popolazione sportiva, costituita da atleti delle età nelle quali tali disturbi sono più frequenti, ma anche con la situazione a rischio costituita da alcune discipline sportive e con la correlazione tra specifici disturbi alimentari e una attività fisica eccessiva o ossessiva⁽⁵⁾.

DISTURBI ALIMENTARI PIÙ FREQUENTI

I più frequenti disturbi alimentari descritti tra gli sportivi sono:

- **Disturbo evitante/restrittivo**
- **Anoressia**
- **Bulimia**
- **Disturbo alimentare incontrollato**
- **Disturbo da condotte di eliminazione**

Il **disturbo evitante/restrittivo** consiste nell'evitamento di alcuni cibi o nella restrizione del consumo di cibo per vari motivi; tra gli sportivi prevalgono il timore dell'aumento ponderale e la fissazione per alcuni cibi a discapito di altri, con eccessiva selettività. E' più facilmente curabile dell'anoressia, rispetto alla quale manca della componente dismorfica (ossia dell'alterata percezione della forma del proprio corpo). La diagnosi viene posta secondo i criteri diagnostici descritti nel DSM, con perdita di peso e carenza nutrizionale da restrizione alimentare, non derivante quest'ultima da indisponibilità di cibo, da astensione per pratiche religiose, da evitamento per malattie che impediscono il consumo di alcuni cibi.

Sono tuttora classificati come disturbi evitanti/restrittivi anche due disturbi alimentari di relativamente recente descrizione, per i quali è stata proposta una classificazione autonoma, ancora non presente nell'ultima edizione del DSM per mancanza di consenso tra gli esperti sulla definizione dei criteri diagnostici. Essi sono la vigoressia e la ortoressia.

La **vigoressia** è la preoccupazione cronica di non avere un corpo sufficientemente muscoloso, spesso associata a dismorfia muscolare (alterata percezione delle proprie masse muscolari). E' presente una dipendenza ossessiva ed eccessiva dall'esercizio fisico e spesso si manifestano esibizione ed ostentazione dei muscoli, a compensare sofferenza emotiva e insicurezza. Alcuni studi stimano questo disturbo presente in circa 10% dei frequentatori delle palestre di body building tra i 15-23 anni⁽⁶⁾.



La **ortoressia** è l'attenzione ossessiva per una alimentazione "sana", con insolita ed eccessiva preoccupazione per la propria salute. Il disturbo è basato sulla qualità dei cibi piuttosto che sulla quantità ⁽⁷⁾. Sembra essere più frequente negli uomini (11.3% vs 3.9%) ⁽⁸⁾. Vigoressia e ortoressia condividono con anoressia e bulimia il desiderio di perfezionismo, l'ansia sociale per il proprio aspetto fisico e una insoddisfazione di fondo a riguardo della propria immagine corporea.

L'**anoressia** è l'intensa paura di aumentare di peso o diventare grassi associata ad una persistente mancanza di riconoscimento della gravità della propria condizione di sottopeso. Nel DSM-5, l'ultima edizione, i criteri diagnostici sono meno selettivi rispetto al passato, e prevedono un indice di massa corporea (IMC) < 18.5 kg/m² o un peso inferiore al 5° percentile delle tabelle di crescita in bambini e adolescenti; è stata eliminata l'amenorrea dai criteri per effettuare corretta diagnosi anche nel maschio e nelle femmine in età pre-menarca e in menopausa. I livelli di gravità sono: lieve, con IMC >= 17 kg/m², moderato, con IMC tra 16 e 16.99 kg/m², grave, con IMC tra 15 e 15.99 kg/m², estremo, con IMC < 15 kg/m². Vengono inoltre descritte due varianti, il tipo "restrictor", dove la perdita di peso avviene con restrizione alimentare e/o iperattività fisica e il tipo binge/purging, dove sono presenti episodi di abbuffate compulsive e/o comportamenti purgativi ⁽¹⁾.

La **bulimia** è la ricorrenza di abbuffate compulsive nelle quali in un breve periodo si mangia una quantità di cibo significativamente maggiore di quella che la maggior parte degli individui mangerebbe nello stesso tempo e in circostanze simili, almeno una volta/settimana, per 3 mesi. Sono associate la sensazione di perdere il controllo e spesso anche condotte compensatorie, di eliminazione di digiuno e attività fisica eccessiva ⁽¹⁾.

Il **disturbo alimentare incontrollato** è definito da abbuffate compulsive in numero analogo rispetto alla bulimia, con associata la sensazione di perdere il controllo, ma non vi sono condotte compensatorie. Coesistono vergogna e/o disgusto per sé stessi; si mangia velocemente e di nascosto, fino a stare male ⁽¹⁾.

Il **disturbo da condotte di eliminazione** consiste in ricorrenti comportamenti purgativi, come vomito autoindotto e abuso di lassativi e/o di diuretici, per influenzare il peso e la struttura corporea, in assenza di episodi bulimici. È classificato nel DSM in "altro disturbo specificato" ^(1,9).

Alcuni di questi disturbi, l'anoressia, l'evitamento/restrizione e le condotte purgative, sono più frequenti in discipline sportive che prevedono categorie di peso, quali ad esempio gli sport da combattimento e il canottaggio^(10, 11), in discipline sportive con necessità di piccola statura e basso peso come la ginnastica artistica, ritmica, aerobica ⁽¹²⁾ e in discipline sportive con importante componente estetica di grazia e focus su corpo magro quali ballo, pattinaggio artistico, twirling, nuoto sincronizzato^(13,14,15,16).

La vigoressia prevale nelle attività sportive e di spettacolo dove l'ostentazione della muscolatura è evidente, come il body building e il wrestling, soprattutto tra gli uomini (Chapman, Woodman, 2016).



Altri disturbi alimentari sono correlati con attività sportiva non specifica, nel senso che una eccessiva o ossessiva attività fisica fa parte del disturbo stesso; ne sono un esempio la vigoressia, l'ortorexia, il disturbo da evitamento, le condotte di eliminazione (Levit et al., 2017), (Tab 2).

TAB 2 - Caratteristiche degli sport e associazione a disturbi alimentari

CARATTERISTICHE DELLO SPORT	DISTURBI ALIMENTARI ASSOCIATI
Presenza di categorie di peso	Anoressia, disturbo da evitamento/restrizione, condotte purgative
Necessità di piccola statura e basso peso	Anoressia, disturbo da evitamento/restrizione, condotte purgative
Importante componente estetica di grazia/magrezza	Anoressia, disturbo da evitamento/restrizione, condotte purgative
Esibizione di muscolatura	Vigoressia
Attività fisica generica ossessiva/eccessiva	Vigoressia, ortorexia, disturbo da evitamento/restrizione, condotte purgative

CONSEGUENZE MEDICHE, PSICOSOCIALI E SPORTIVE

La diminuzione di peso può effettivamente migliorare la performance in alcuni sport, ma c'è un punto oltre il quale gli effetti del dimagrimento divengono negativi, probabilmente prevalentemente a causa della riduzione eccessiva della massa magra e dei fluidi corporei.

I disturbi alimentari sono associati a morbilità fisica e psicosociale ed anche ad aumentato rischio di morte. Le condotte purgative causano disturbi metabolici ed elettrolitici, con edemi e rischio di aritmie cardiache, problemi dentari, lesioni esofagee e sanguinamenti orali a causa dei danni provocati dal vomito ricorrente, problemi muscolo-scheletrici e gastrointestinali; sono associate a depressione, ansia e maggiore rischio di tossicodipendenza.

Nella vigoressia il tentativo di aumentare le masse muscolari con attività fisica ossessiva porta ad una spirale di compromissione dell'equilibrio emotivo e delle relazioni sociali ed affettive; i principali danni alla salute sono causati dal frequente uso di anabolizzanti e supplementi proteici in eccesso (Steele et al., 2019).

Anche se in misura più lieve rispetto all'anoressia, l'ortorexia causa compromissione sociale e lavorativa, oltre a possibile malnutrizione come tutte le condotte da evitamento/restrizione.

La triade della donna atleta (bassa disponibilità energetica, bassa densità ossea, disturbi mestruali) è associata ai disturbi alimentari, anche se la definizione è attualmente superata da quella di sindrome da ridotta disponibilità energetica (Reduced Energy Availability in Sport, RED-S) che permette di considerare anche gli uomini (Mountjoy et al., 2018). Per RED-S si intende il deficit energetico relativo tra l'energia ottenuta con l'alimentazione (Energy Intake, EI) e l'energia spesa per l'attività sportiva (Exercise Energy Expenditure, EEE), relativa alla massa magra del soggetto (Free Fatty Mass, FFM) (Fig 1).

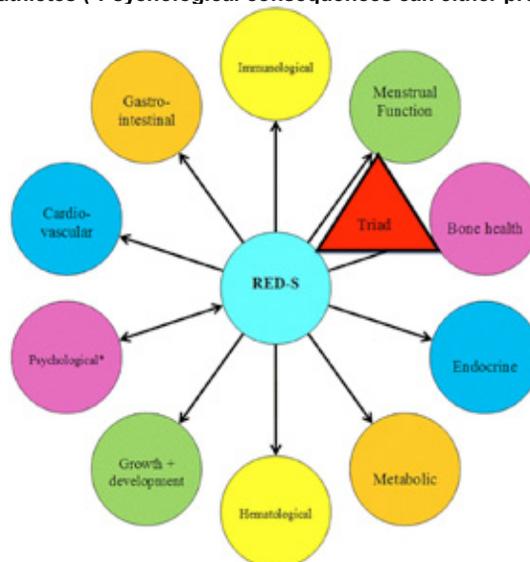
FIGURA 1

$$\text{Energy Availability (EA)} = \frac{\text{Energy Intake (EI)} - \text{Exercise Energy Expenditure (EEE)}}{\text{Free Fatty Mass (FFM)}}$$

La sindrome da RED-S si riferisce ad alterate funzioni fisiologiche, che includono metabolismo, funzione mestruale, salute ossea, immunità, sintesi proteica, salute cardiovascolare, causate da un deficit relativo di energia (Fig 2, 3).

FIGURA 2

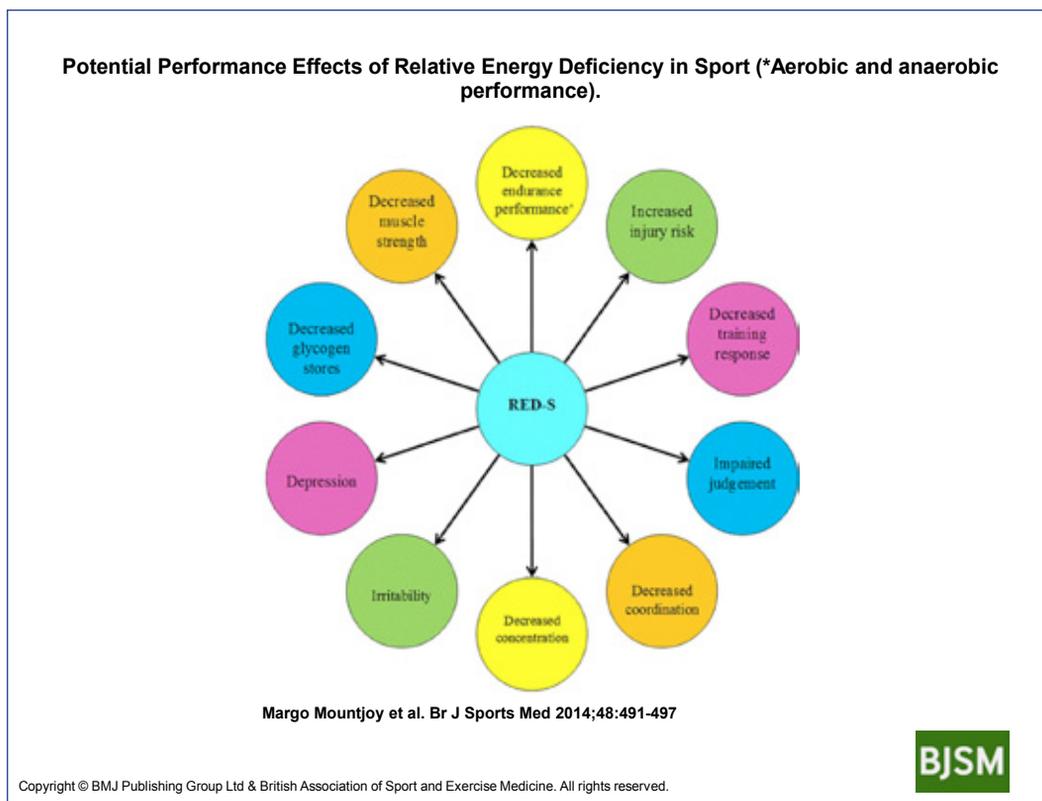
Health Consequences of Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S) showing an expanded concept of the Female Athlete Triad to acknowledge a wider range of outcomes and the application to male athletes (*Psychological consequences can either precede RED-S or be the



Margo Mountjoy et al. Br J Sports Med 2014;48:491-497



FIGURA 3



Alimentazione incontrollata e bulimia possono causare eccessivo aumento di peso con le malattie secondarie come ipertensione arteriosa e diabete di tipo 2; la preoccupazione con pensieri fissi sul cibo, irritabilità, alterazioni dell'umore e disturbi del sonno sono spesso causa di esclusione sociale.

Dal punto di vista sportivo, i disturbi alimentari provocano inoltre riduzione della performance sportiva e della fitness fisica mediante ridotta disponibilità energetica, eccessiva perdita di grasso e massa magra, disidratazione e disturbi elettrolitici; risultano ridotte la capacità aerobica, la risposta cardiovascolare all'esercizio, la forza muscolare, la flessibilità, la coordinazione. L'esercizio ossessivo-compulsivo può causare overtraining (El Ghoch et al., 2013).



CONCLUSIONI

In considerazione delle gravi conseguenze che i disturbi alimentari provocano nei soggetti che ne sono affetti e nel loro ambiente sociale, gli allenatori dovrebbero essere istruiti sui fattori che possono aumentare il rischio della loro insorgenza ed istruiti a riconoscerne eventuali segni, perché si possa intervenire adeguatamente e tempestivamente.

Opportunamente formati, gli allenatori e gli operatori sportivi possono svolgere un ruolo importante nella prevenzione, contribuendo a promuovere sia una corretta alimentazione, sia la conoscenza dei rischi per la salute dovuti al doping. Sono inoltre fondamentali nella decisione relativa a quando sospendere e quando riprendere le competizioni per tutelare la salute dell'atleta.

L'intervento di cura deve essere sempre multidisciplinare, medico e psicologico, con il coinvolgimento di allenatori e famiglie (Joy et al., 2016).



BIBLIOGRAFIA

- American Psychiatric Association (2013) *“Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM -5”*. American Psychiatric Publishing, Arlington, VA, 2013; Raffaello Cortina Editore, Milano, 2015.
- Bratland-Sanda S., Sundgot-Borgen J. (2013) *“Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment”* Eur J Sports Sci 2013;13(5): 499-508.
- Chapman J., Woodman T. (2016) *“Disordered eating in male athletes. A meta-analysis”* J Sports Sci 2016; 34(2): 101-109.
- De Pascalis P. (2013) *“Vigoressia, quando il fitness diventa ossessione”* 2013, Il Pensiero Scientifico, Roma.
- Donini L.M. et al. (2004) *“Orthorexia nervosa: a preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon”* Eat Weight Disord 2004 Jun;9(2): 151-157.
- Dunn T.M., Bratman S. (2016) *“On orthorexia nervosa: a review of the literature and proposed diagnostic criteria”* Eat Behav 2016 Apr; 21: 11-17.
- El Ghoch M. et al. (2013) *“Eating disorders, physical fitness and sport performance; a systematic review”*, Nutrients 2013 Dec 16; 5(12): 5140-5160.
- Garrell S. et al. (2019) *“Female athlete body project intervention with professional ballet dancers: a pilot trial”* Eat Disord 2019 Jun; 24: 1-18.
- Giel K.E. et al. (2016) *“Eating disorder pathology in elite adolescent athletes”* Int J Eat Disord 2016 Jun;49(6): 553-62.
- Joy E. et al. (2016) *“2016 update on eating disorders in athletes: a comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management”* Br J Sports Med 2016 Feb; 50(3): 154-162.
- Kong P. et al. (2015) *“The sporting body: body image and eating disorder symptomatology among female athletes from leanness focused and non leanness focused sports”* J Psychol 2015 Jan-Apr;149(1-2): 141-160.
- Levit M. et al. (2017) *“A study on the relationship between exercise addiction, abnormal eating attitudes, anxiety and depression among athletes in Israel”* J Behav Add 2017;6(S1): 31-32.
- Mountjoy M. et al. (2018) *“International Olympic Committee (IOC) Consensus Statement on Relative Energy Deficiency in Sport (RED – S): 2018 Update”* Br J of Sports Med 2018 52(11): 687-697.
- Robertson S. et al. (2018) *“A review of prevention, diagnosis and of treatment of Relative Energy Deficiency in Sport (RED – S) in artistic (synchronized) swimming”* Int J Sport Nutr Exerc Metab 2018 Jul 1; 28(4): 375-384.



- Smith K.E. et al. (2017) “*A Review of Purging Disorder Through Meta –Analysis*” *Abnorm Psychol* 2017 Jul; 126 (5): 565-592.
- Smolak L. et al. (2000) “*Female athletes and eating problems: a meta-analysis*” *Int J of Eat Disord* 2000; 27(4): 371-380.
- Steele I.H. et al. (2019) “*Competitive bodybuilding: fitness, pathology, or both?*” *Harv Rev Psychiatry* 2019 Jun; 18.
- Sundgot-Borgen J., Torstveit M.K. (2004) “*Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population*” *Clin J Sport Med* 2004 Jan;14(1): 25-32.
- Tan J.O.A. et al. (2016) “*Understanding eating disorders in elite gymnastics: ethical and conceptual challenges*” *Clin Sports Med* 2016;35(2): 275-292.



Andrea Romeo

CANOA SLALOM: IL TRANSFER DALL'ACQUA PIATTA ALL'ACQUA MOSSA IN ETÀ GIOVANILE

Il presente articolo rappresenta una sintesi del Project Work conclusivo del 19° Corso Nazionale Coni per Tecnici di IV Livello Europeo, discusso dall'autore a Roma, il 13 Dicembre 2019 (Supervisore: Laura Bortoli)

ABSTRACT

La Canoa Slalom è una disciplina sportiva che si caratterizza per un'estrema variabilità ambientale sottoponendo gli atleti ad un alto sforzo di adattamento. In età giovanile, in particolare, gli atleti si trovano spesso ad affrontare ambienti di allenamento diversi da quelli di gara. Il passaggio da un ambiente più stabile, di acqua piatta, ad uno più dinamico, di acqua mosca, può così influenzare sia l'approccio tecnico, sia lo stato d'animo ed emotivo dell'atleta, influenzando la prestazione in gara.

Scopo di questo lavoro è stato di analizzare quali siano gli aspetti tecnici che possono facilitare il transfer della tecnica utilizzata in acqua piatta ad una in acqua mosca in età giovanile; inoltre, di analizzare la relazione fra emozioni e prestazione in diverse situazioni di competizione o di uscita in acqua mosca.

I risultati ottenuti su un campione di 64 partecipanti (48 Atleti Giovani, 16 Allenatori) tramite specifici questionari, evidenziano che aspetti come lo scorrimento della barca rappresenta per i giovani atleti un elemento fondamentale, che va associato ad un buon uso dei fianchi secondo quanto indicato dalla categoria degli allenatori. Per quanto riguarda le emozioni che i giovani provano durante le fasi principali della vita da atleta, si evince che non vi sia solo una componente d'ansia, ma che anche emozioni positive come l'eccitazione e la felicità entrino in gioco. Inoltre, il valore dello stato d'ansia aumenta quando i giovani si trovano ad affrontare ambienti o situazioni nuove, per poi diminuire affrontando situazioni già vissute.

Secondo quanto osservato in questo lavoro, per facilitare il processo di transfer gli allenatori dovrebbero favorire un apprendimento esplorativo e creativo, e rendere i propri atleti consapevoli, autonomi e capaci di auto-valutare le mutevoli situazioni che si troveranno ad affrontare.



Canoe Slalom is a sport that is characterized by extreme environmental variability, subjecting athletes to a high adaptation effort. In youth, in particular, athletes are often faced with training environments other than competition ones. The transition from a more stable environment of flat water to a more dynamic one of choppy water can thus influence both the technical approach and the mood and emotional state of the athlete, influencing the performance in the race.

The purpose of this work was to analyze what the technical aspects are that can facilitate the transfer of the technique used in flat water to one in choppy water in youth; the purpose was also, to analyze the relationship between emotions and performance in different competition or exit situations in rough water.

The results obtained on a sample of 64 participants (48 Young Athletes, 16 Trainers) through specific questionnaires, highlight that aspects such as the sliding of the boat represents a fundamental element for young athletes, which must be associated with a good use of the hips as indicated by the coach category. As for the emotions that young people experience during the main stages of their life as athletes, it is clear that there is not only a component of anxiety, but also positive emotions such as excitement and happiness. Furthermore, the value of anxiety increases when young people are faced with new environments or situations, and then decreases by facing already experienced situations.

According to what has been observed in this work, to facilitate the transfer process, coaches should encourage an exploratory and creative learning, and make their athletes aware, autonomous and capable of self-evaluating the changing situations they will have to face.

INTRODUZIONE

Nella Canoa Slalom, sport che richiede rapidi adattamenti a situazioni ambientali mutevoli, è indispensabile acquisire un ampio spettro di abilità motorie, necessarie per riuscire ad applicare la tecnica giusta nelle diverse situazioni che si verificano. Nelle attività in ambienti naturali, Thomas (2007) ritiene fondamentale la qualità dell'insegnamento tecnico, per le ricadute che può avere anche in termini di sicurezza e prevenzione di infortuni; sottolinea dunque la necessità che l'istruttore abbia una buona conoscenza dei principi sottostanti l'apprendimento motorio e la loro applicazione.

Il concetto di apprendimento motorio si riferisce ad un insieme di processi associati all'esercizio fisico o all'esperienza che determinano un cambiamento (relativamente permanente) nella prestazione o nelle potenzialità di comportamento (Bortoli e Robazza, 2016a). L'apprendimento si può misurare attraverso *test di ritenzione*, ovvero prove eseguite a distanza di tempo, o *test di transfer*, prove realizzate su abilità simili. Storicamente gli approcci teorici utilizzati per spiegare il controllo e l'apprendimento motorio sono:



- 1- l'approccio *cognitivista*, che prevede meccanismi centralizzati di elaborazione delle informazioni con grande importanza assegnata alla memoria;
- 2- l'approccio *dinamico* o *ecologico*, che considera invece la percezione come il meccanismo attraverso il quale l'atleta, senza ricorrere alla memoria, cerca nell'ambiente input (stimoli) funzionali alla realizzazione quasi automatica all'azione.

I due approcci qui citati differiscono per la percezione del contesto e il processo di apprendimento. Il primo valorizza il ruolo del sistema nervoso centrale, paragonando il cervello ad un computer che riceve informazioni, le elabora e genera una risposta; considera tre stadi successivi e distinti di processi cognitivi sottostanti la realizzazione di abilità motorie, la percezione, la presa di decisione (scelta della risposta motoria) e la programmazione della risposta. Il secondo approccio, più recente, vede l'apprendimento come derivato direttamente dall'interazione dei diversi sistemi e apparati corporei con l'ambiente circostante; l'aspetto più significativo è appunto il collegamento diretto percezione-azione, che non prevede processi cognitivi centrali di elaborazione e l'utilizzo della memoria.

Considerando le caratteristiche e le peculiarità della Canoa Slalom, l'approccio preferenziale da utilizzare per l'insegnamento delle abilità motorie e tecniche in tale disciplina sembra essere quello *dinamico* o *ecologico*, che considera la percezione come il meccanismo attraverso il quale l'atleta, senza necessariamente ricorrere alla memoria, cerca nell'ambiente input funzionali all'azione. La didattica nell'approccio ecologico è finalizzata a stimolare l'emergere di soluzioni spontanee ai problemi motori, con un processo di ricerca di soluzioni fondate sui meccanismi percettivi e sui conseguenti rapidi adattamenti al contesto. La variabilità della pratica è oggi un concetto fondamentale nell'insegnamento delle tecniche sportive, sia nelle discipline con abilità chiuse (*closed skill*), sia tanto più nelle discipline con abilità aperte (*open skill*) (Bortoli e Robazza, 2016b). Nella canoa slalom, in ambienti di acqua mossa, troviamo situazioni d'acqua molto mutevole e talvolta imprevedibili: i continui cambiamenti degli stimoli visivi e propriocettivi, che derivano dai veloci mutamenti del flusso dell'acqua e dalla necessità di controllare gli equilibri corpo-canoa in tempi rapidissimi, rendono indispensabili capacità di adattamento tecnico-motorio quasi automatico. Negli atleti evoluti tali caratteristiche indirizzano verso un approccio tecnico ad alta variabilità.

Nel lavoro con i giovani si parte proprio dalla comprensione dell'elemento acqua, per poi passare all'ambiente di acqua mossa, attraverso aspetti di acquaticità per creare più confidenza ai giovani canoisti. Fin dalle prime volte in canoa in acqua piatta si insegna a conoscere l'ambiente acqua (es. facendo avanzare e manovrando la canoa solo con le mani, senza pagaia) per poi tuffarsi in acqua direttamente dalla canoa e poi risalirci sopra partendo dall'acqua. L'ultimo step in acqua piatta è insegnare al neo-canoista a uscire dall'imbarcazione rovesciata e, una volta riemerso da sott'acqua, essere in grado di afferrare la pagaia e l'imbarcazione e nuotare verso riva. Quest'ultimo passaggio è



un aspetto cruciale, perché se mal gestito crea solo ansie e/o un possibile drop-out precoce. Arrivati in acqua mosca, dopo aver acquisito le giuste competenze in acqua piatta, ai giovani canoisti si insegna ad osservare i movimenti dell'acqua e le correnti. Poi, partendo da situazioni molto facili, si fa percepire al neofita la corrente, sia in canoa, sia a nuoto, nel tratto di fiume interessato. L'approccio utilizzato è molto ludico e si preferiscono strategie didattiche che si caratterizzano per la libertà lasciata all'allievo nella ricerca delle soluzioni del compito motorio, come la scoperta guidata e la libera esplorazione, che stimolano impegno intellettuale e creativo. Acquisite certe competenze, si può iniziare a lavorare sugli aspetti di navigazione in acqua mosca anche con un approccio di insegnamento più tecnico, tramite l'assegnazione di specifici compiti.

Gli atleti in età giovanile sono soggetti spesso ad affrontare ambienti di apprendimento "fisicamente" diversi tra loro. Molte società sportive italiane, praticanti canoa slalom, svolgono la loro attività in bacini (laghi o fiumi) di acqua piatta e talvolta senza la possibilità di allestire un vero e proprio campo slalom, ossia attrezzare la zona d'acqua con delle porte sospese. Ciò comporta che molti atleti, allenandosi principalmente in ambienti così fatti, si trovano ad affrontare, spesso proprio in fase di gara, un ambiente fisicamente e strutturalmente diverso. Tale *gap* può influenzare, sia l'approccio tecnico, sia lo stato d'animo ed emotivo dell'atleta stesso, condizionando spesso la prestazione in gara. Alcune società sportive, per colmare il limite dovuto al sito di allenamento, sono obbligate quindi a recarsi con una certa frequenza presso siti con acqua mosca. Ciò comporta un approccio più complesso nella preparazione fisica, tecnica e mentale dei singoli atleti, oltre che un diverso investimento economico per le società sportive che si trovano ad affrontare spese per colmare le discrepanze ambientali.

Tale passaggio, dall'acqua piatta all'acqua mosca, è da considerarsi come *transfer* di abilità tecniche, in quanto si verifica il passaggio da un ambiente stabile a uno molto dinamico, dove il diverso movimento e flusso dell'acqua può determinare "reazioni" diverse sull'andamento e la condotta della canoa stessa; le abilità acquisite quindi in acqua piatta possono a volte essere invece compromesse in un diverso ambiente in gara. Per *transfer* di apprendimento si intende, sia la capacità di usare stesse abilità in contesti ambientali nuovi, sia l'influenza che alcune abilità hanno sull'apprendimento di nuove abilità. È per questo che la capacità di apprendere, migliorare ed adattare i gesti motori e sportivi si basa su un meccanismo che ci permette di utilizzare gli schemi motori e le competenze percettive acquisite precedentemente per ampliare, modificare e/o perfezionare le nostre abilità tecniche. Per questo, tipologia, quantità e qualità delle esperienze motorie stimolano non solo l'apprendimento di nuovi gesti, ma anche la capacità di poter adattare gesti appresi ad ambienti diversi (Magill e Anderson, 2017).

Oltre agli aspetti tecnici, durante una competizione sportiva anche il carico emozionale che un atleta, in particolare se giovane, si trova ad affrontare può essere un fattore limitante della sua prestazione in gara. Capire e saper leggere lo stato d'animo di un atleta può sicuramente dare all'allenatore dei messaggi importanti per gestire meglio le varie fasi di un allenamento e la competizione.



Per valutare le proprie capacità di affrontare una specifica situazione, la teoria dell'autoefficacia, in quanto teoria cognitivista, attribuisce molta importanza al modo in cui la persona interpreta i propri stati psicofisiologici (Robazza, 2016). Su questo aspetto gioca un ruolo fondamentale un clima di supporto all'autonomia creato dall'allenatore, che incoraggia e guida l'atleta a sperimentare le proprie capacità. Rendere l'atleta capace di interpretare le emozioni e dargli indicazioni utili per programmare efficaci strategie di azione, mirate alle sue caratteristiche e ai suoi bisogni, saranno utili per ricercare la massima prestazione in allenamento e/o gara, dando un vantaggio per affrontare le situazioni in presenza di carico emotivo (Collins, Willmott e Collins, 2018).

In riferimento alla prestazione di gara, sulla base delle proprie caratteristiche e delle proprie esperienze, ogni atleta sviluppa un profilo emozionale ottimale, con qualità, intensità e gamma delle emozioni strettamente individuali. Tale profilo può variare nel tempo in relazione all'evoluzione personale e alle esperienze che ciascuno vive, e una verifica periodica del profilo può consentire eventuali aggiustamenti a nuove situazioni. Un pattern ottimale delle emozioni si manifesta con capacità di realizzare al meglio le potenzialità personali per portare a termine il compito; al contrario, un andamento delle emozioni al di fuori della gamma ottimale segnala una disfunzione nei processi psicologici che favoriscono le prestazioni (Robazza, Bortoli, e Gramaccioni, 1996). In letteratura, nel delineare il profilo emozionale per un atleta vengono individuate non solo emozioni positive (piacevoli) o negative (spiacevoli) ma anche quelle che tra queste possono essere facilitanti (funzionali) o, al contrario, inibenti (disfunzionali) per la prestazione stessa (Robazza, 2006). È dunque fondamentale favorire negli atleti, anche giovani, la consapevolezza non solo delle proprie qualità tecniche, ma anche degli aspetti emozionali che caratterizzano l'esperienza sportiva, ed in particolare le situazioni di competizione.

Lo scopo di questa ricerca è stato duplice:

- a) analizzare quali siano gli aspetti tecnici che possono facilitare il transfer della tecnica utilizzata in acqua piatta ad una situazione di acqua mosca in età giovanile. Tale analisi potrebbe offrire una possibilità agli allenatori di programmare e diversificare al meglio le sedute di allenamento in acqua piatta e nel lavoro "a secco", per poter poi trasferire il lavoro fatto in acqua mosca;
- b) analizzare la relazione fra emozioni e prestazione in diverse situazioni di competizione o di uscita in acqua mosca. Alcuni autori (Robazza et al., 1996; Zamparo et al., 2006; Dalcheco Messias, Masselli dos Reis, Ferrari e Machado-Gobatto, 2014) concordano infatti sull'influenza degli stati emozionali sulla prestazione, che in ambito di canoa slalom possono essere ulteriormente amplificati dall'approccio ad un ambiente mutevole e più pericoloso come l'acqua mosca.



PROCEDURA

Partecipanti

Sono stati coinvolti nello studio:

- 48 giovani canoisti che provengono a) dalla Nazionale Juniores e dalla Squadra “Giovani Speranze” della Federazione Italiana Canoa Kayak (FICK) che partecipano a gare internazionali di categoria del circuito European Canoe Association (ECA Cup), b) da Club Nazionali (es. Canoanum Club Subiaco, Canoa Club Kayak Valstagna, Cuneo Canoa) che svolgono attività con i settori giovanili. I partecipanti praticano prevalentemente la specialità K1, rispettivamente 23 maschi e 13 femmine, mentre altri 7 maschi e 5 femmine praticano invece la specialità C1. Per quanto riguarda l'età, la media per i maschi è di 14.9 ± 2.2 (dev.st.) e per le femmine di 13.9 ± 1.5 . In una settimana gli atleti si allenano mediamente 3.2 ore in acqua piatta, 3.5 ore in acqua mossa e 1.7 ore con altre attività (es., piscina o palestra);
- 16 allenatori, sia della Squadra Nazionale Assoluta e Giovanile, sia provenienti da Club Nazionali; 14 allenano la specialità K1, 2 la specialità C1. L'età media è di 37.4 ± 9.9 , con circa 15 anni di esperienza come atleti.

STRUMENTI

Per studiare la relazione fra emozione e prestazione sono stati elaborati dei questionari specifici per i giovani atleti e per gli allenatori. I questionari sono stati somministrati ai partecipanti in maniera individuale, previo consenso all'utilizzo dei dati per scopi scientifici, nella seconda metà della stagione agonistica (da metà luglio a metà ottobre).

Il **questionario per i giovani atleti** era suddiviso in tre parti. La prima parte era finalizzata a valutare, mettendo in ordine di importanza (da 1 a 10), gli aspetti tecnici che i ragazzi ritengono più significativi nei due diversi ambienti d'acqua piatta ed acqua mossa (ad es., Efficacia tecnica pagaiata, Velocità di rotazione, Uso dei fianchi). La seconda parte era dedicata ad un'indagine sull'acquaticità, ossia la capacità di gestire gli aspetti che riguardano il contatto del canoista con l'elemento acqua (ad es., saper fare l'eskimo in acqua piatta e in acqua mossa) e le sue emozioni in determinate situazioni, come: nuotare nel fiume, ribaltarsi in canoa nel fiume e alcune situazioni spiacevoli che si possono verificare in allenamento o in gara. La terza parte riguarda la scelta di emozioni (da 3 a 5, in una lista di 22) riferite al passaggio tra diversi momenti evolutivi della carriera del giovane atleta: la prima volta in canoa, la prima volta in acqua mossa, la prima gara in acqua piatta e la prima gara in acqua mossa. Questa parte terminava con la richiesta di indicare le emozioni (sempre da 3 a 5) provate attualmente prima di una gara.



La lista di emozioni utilizzata fa riferimento alla versione italiana di un questionario sulle emozioni nello sport, lo Sport Emotion Questionnaire (SEQ) di Jones, Lane, Bray, Uphill e Catlin (2005), che è uno strumento per analizzare le emozioni specifiche in contesti sportivi in situazioni pre-competitive. Il questionario è costituito da 22 item (rappresentati da singoli aggettivi) suddivisi in 5 scale: Rabbia (Arrabbiato, Infastidito, Irritato, Furioso), Ansia (Nervoso, Preoccupato, Ansioso, Teso, Inquieto), Avvilimento (Triste, Infelice, Avvilto, Deluso, Demoralizzato), Eccitazione (Entusiasta, Euforico, Eccitato, Energico) e Felicità (Gioioso, Contento, Allegro, Felice). Tale questionario è stato scelto in quanto, a differenza di altri strumenti presenti in letteratura, consente agli atleti di riferirsi ad una gamma più ampia di stati emozionali e comprende inoltre due scale (Eccitazione e Felicità) che pongono enfasi anche su emozioni connotate positivamente. Il questionario è usato solitamente per misurare l'intensità delle singole emozioni, con la valutazione di ogni item su una scala a 5 punti, da 0 (per nulla) a 4 (moltissimo); nella ricerca qui presentata l'accento è stato posto soprattutto sul sollecitare i giovani atleti ad individuare le tipologie di emozioni sperimentate nella loro esperienza sportiva.

Il **questionario per gli allenatori** utilizzato in questa ricerca era una parte di un questionario più ampio utilizzato con altre finalità; la parte qui considerata riguardava valutazioni riferite all'esperienza didattica con giovani atleti. Riguardo agli aspetti emozionali, ai tecnici era richiesto di indicare, sempre con riferimento ai 22 item dello *Sport Emotion Questionnaire*, da 3 a 5 emozioni che descrivevano, secondo loro, le emozioni vissute nel passaggio da acqua piatta ad acqua mossa dai loro giovani atleti. Altre domande riguardavano: l'aspetto tecnico ritenuto più importante nel passaggio da acqua piatta ad acqua mossa, le ore settimanali dedicate ad allenare aspetti propriocettivi sia in acqua che a secco, gli elementi da trasferire da acqua piatta ad acqua mossa, gli aspetti tecnici insegnati nella prima uscita in acqua mossa.

RISULTATI

Vengono di seguito presentati i principali risultati dello studio emersi dal **questionario per i giovani atleti**. Per quanto riguarda l'importanza degli aspetti tecnici su cui i giovani atleti dedicano più attenzione durante gli allenamenti, la Figura 1 evidenzia il ruolo di importanza attribuito ai diversi elementi in acqua piatta e in acqua mossa. In acqua piatta, gli aspetti più importanti si riferiscono allo scorrimento della barca e all'efficacia della tecnica di pagaiata, quelli meno significativi all'uso della coda e all'uso dei fianchi. In acqua mossa, al contrario, l'uso dei fianchi è risultato l'aspetto nel quale i giovani atleti si concentrano di più durante le sedute di allenamento, seguito dallo scorrimento della barca; meno significativi risultano essere l'uso della coda e il cambio di ritmo.

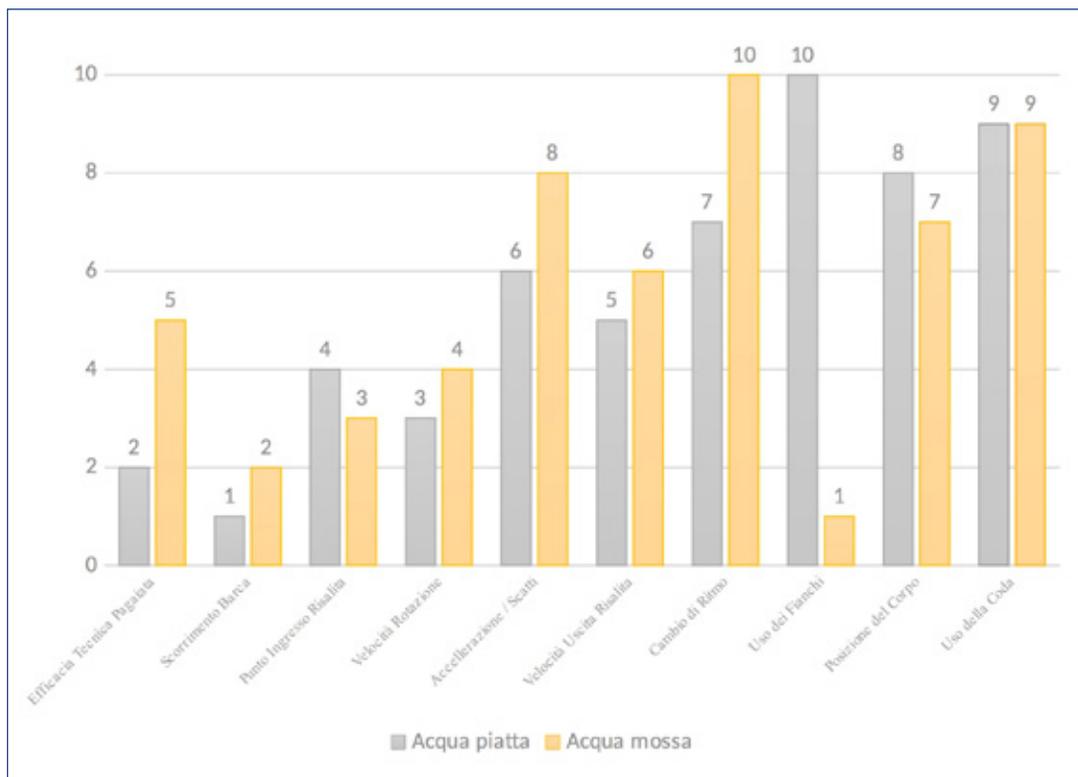


Figura 1. Ordine di importanza degli aspetti tecnici in acqua piatta ed in acqua mossa per gli atleti giovani (1=più importante; 10=meno importante).

Ai giovani atleti è stato ulteriormente chiesto di indicare l'elemento tecnico fondamentale per la canoa slalom; in figura 2 sono riportate le percentuali di risposte, nel complessivo si è osservato che essi reputano come aspetto predominante la capacità di scorrimento della barca, seguito dall'uso dei fianchi, efficacia della tecnica di pagaia e punto di ingresso della risalita, velocità di rotazione e infine la posizione del corpo. I risultati di questa ricerca mostrano come, a livello tecnico, lo scorrimento della barca sia l'aspetto più importante per i Giovani Atleti. Tale aspetto tecnico, implica una buona efficacia della tecnica di pagaia, aspetti propriocettivi collegati ad un buon uso dei fianchi, al punto di ingresso della risalita e alla posizione del corpo, anche se quest'ultimo elemento sembra essere meno importante per i Giovani Atleti intervistati.

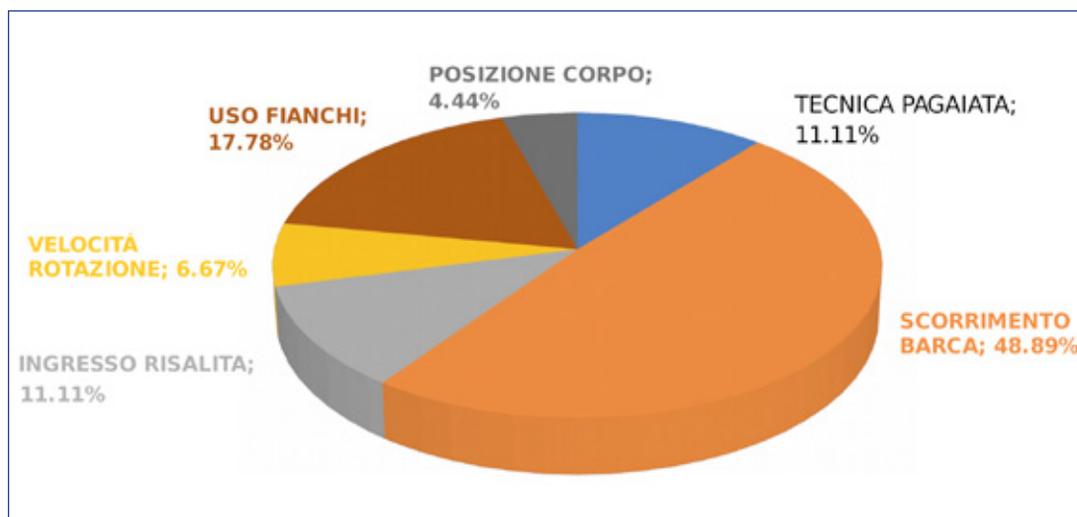


Figura 2. Elemento che i giovani atleti ritengono fondamentale nella canoa slalom.

La seconda parte del questionario si riferiva all'acquaticità, intesa come capacità di gestire gli aspetti che riguardano il contatto del canoista con l'elemento acqua; vi erano comprese sia la percezione di sicurezza, sia aspetti spiacevoli, come ad esempio la paura, vissuti in determinate situazioni che si possono verificare in allenamento o in gara. Dei 48 atleti coinvolti, quasi tutti sono in grado di fare l'eskimo con la pagaia sia in acqua piatta (46) che in acqua mossa (44); invece, poco più della metà degli atleti (29) è in grado di fare l'eskimo con le mani in acqua piatta, e ancora meno (21) sono quelli capaci di farlo in acqua mossa. Considerando la frequenza con cui gli atleti si sentono sicuri di portare a termine la manovra dell'eskimo, in acqua piatta 39 lo sono sempre e solo 9 non sono sempre sicuri; in acqua mossa, invece, 21 atleti si sentono sempre sicuri nell'affrontare tale manovra, 15 quasi sempre, 7 ogni tanto, 1 raramente e 4 non sono mai sicuri. In termini di rapporto con l'acqua, praticamente nessuno ha paura di nuotare in fiume, sia che si tratti di acqua piatta o di acqua mossa; questo risultato può suggerire che le stesse società di cui gli atleti fanno parte lavorino efficacemente sul tale aspetto, rendendo più sicuri e consapevoli i giovani atleti nell'affrontare un fiume a nuoto. La paura di uscire dalla canoa o di rimanerne incagliati sono quasi assenti, e i risultati non si diversificano nel passaggio dall'acqua piatta a mossa. Ciò può indicare nuovamente che le società affrontino significativamente questi aspetti, anche con la finalità di evitare che i giovani atleti abbandonino tale disciplina per la paura di trovarsi in alcune situazioni difficili. Infine, in riferimento alla paura di farsi male ribaltandosi, in acqua piatta la maggior parte dei partecipanti non prova mai paura, mentre in acqua mossa 20 atleti su 48 affermano di provarla ogni tanto; questo è probabilmente legato a fattori contingenti, come la morfologia del tratto di fiume che si affronta e la presenza di molti sassi in acqua.

L'ultima parte del questionario per i giovani atleti si riferiva alle emozioni, per identificare quelle provate in diversi momenti della vita canoistica e quelle vissute nell'esperienza attuale prima di una gara. In Figura 3 sono riportati i valori di frequenza degli item, sommati nelle relative Scale, in riferimento alle varie fasi canoistiche.

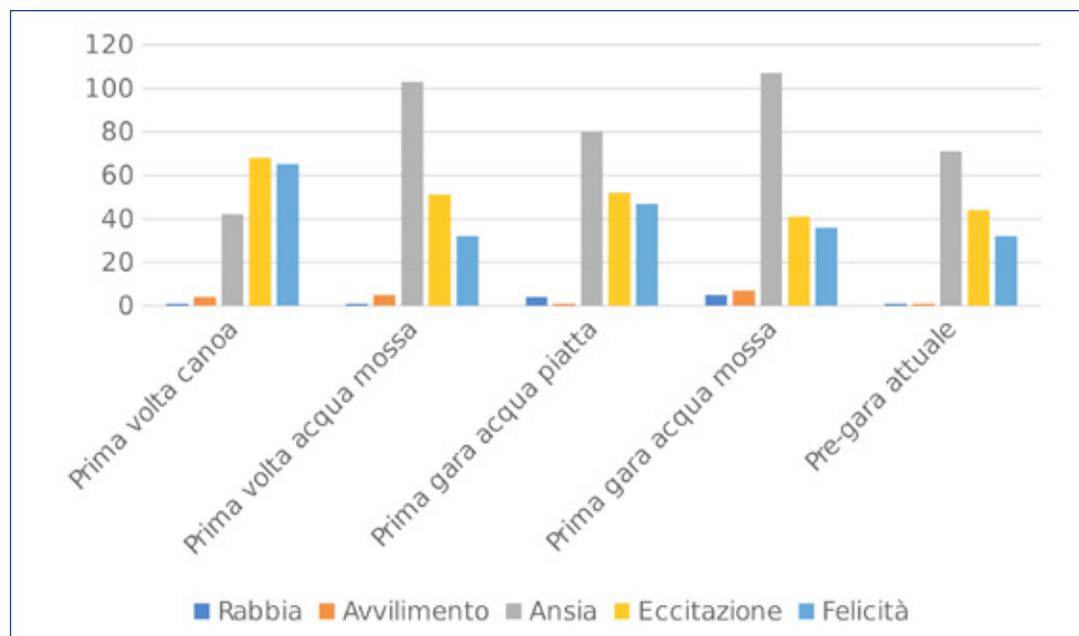


Figura 3. Frequenze delle emozioni (in Scale) nelle varie fasi canoistiche.

Dopo aver escluso le scale Rabbia ed Avvilimento, che presentavano valori irrilevanti, sui dati di frequenza relativi alle scale Ansia, Eccitazione e Felicità sono state effettuate alcune analisi chi-quadro (χ^2) per evidenziare eventuali differenze significative fra le diverse situazioni (in Tabella 1 sono presentati i valori di frequenza degli item nelle tre scale considerate).

Scale	Prima volta in canoa	Prima volta acqua mossa	Prima gara acqua piatta	Prima gara acqua mossa	Pre-gara attuale
Ansia	42	103	80	107	71
Eccitazione	68	51	52	41	44
Felicità	65	32	47	36	32

Tabella 1. Valori di frequenza nelle scale di emozioni nelle diverse situazioni



Sono emerse differenze significative per situazione: nella scala di Ansia ($\chi^2= 47.75$, $p<.0000$, gl 4), con valori maggiori nelle 2 situazioni in acqua mossa; nella scala di Eccitazione ($\chi^2= 19.66$, $p<.0001$, gl 4), con valori maggiori nelle prime esperienze (prima volta in canoa, prima volta acqua mossa, prima gara acqua piatta); nella scala di Felicità ($\chi^2= 25.49$, $p<.0000$, gl 4) con valori maggiori nella prima volta in canoa. Considerando le tre scale separatamente, l'Ansia è prevalente nella prima volta in acqua mossa ($\chi^2= 43.58$, $p<.0000$, gl 2), nella prima gara in acqua piatta ($\chi^2= 10.60$, $p<.005$, gl 2), nella prima gara in acqua mossa ($\chi^2= 51.21$, $p<.0000$, gl 2) e anche nella situazione di pre-gara attuale ($\chi^2= 16.29$, $p<.001$, gl 2); non lo è invece nella prima esperienza in canoa.

Se però consideriamo insieme le due scale positive (Eccitazione e Felicità) come un'unica scala di Emozioni positive, l'Ansia resta significativamente prevalente solo nella situazione riferita alla prima gara in acqua mossa, e anche con valori al limite della significatività ($\chi^2= 4.89$, $p<.05$, gl 1) (Tabella 2).

Scale	Prima volta in canoa	Prima volta acqua mossa	Prima gara acqua piatta	Prima gara acqua mossa	Pre-gara attuale
Ansia	42	103	80	107	71
Emozioni positive (Eccitazione/Felicità)	133	83	99	77	76

Tabella 2. Valori di frequenza nelle scale di Ansia ed Emozioni positive emozioni nelle diverse situazioni

In sintesi, dalle analisi sulle emozioni emergono alcune considerazioni principali:

- alcune emozioni in genere connotate negativamente, come Rabbia ed Avvilimento, sono praticamente assenti dall'esperienza dei giovani atleti;
- la prima volta in canoa, le emozioni prevalenti sono quelle connotate positivamente (Eccitazione e Felicità);
- l'Ansia emerge maggiormente nelle situazioni in acqua mossa, ma è interessante notare che nel pre-gara attuale i giovani atleti provano meno ansia rispetto alle prime volte in acqua mossa;
- Felicità ed Eccitazione trovano i valori maggiori nella prima esperienza in canoa. Questa esperienza positiva dovrebbe stimolare i tecnici ad acquisire e mantenere nel tempo atteggiamenti e comportamenti che rinforzino caratteristiche motivanti del contesto;
- considerando insieme, come un unico fattore Emozioni positive, le scale Eccitazione e Felicità, l'Ansia risulta prevalente solo nella prima volta in acqua mossa; in tutte le altre situazioni, compresa quella di pre-gara attuale, la somma delle emozioni connotate positivamente è superiore a quella dell'Ansia, anche se non in modo significativo.

Il **questionario per gli allenatori** era finalizzato a comprendere due aspetti importanti nel passaggio da acqua piatta ad acqua mosca: il primo riguardava il pensiero dei tecnici rispetto alle emozioni vissute dai giovani atleti; il secondo considerava valutazioni inerenti aspetti tecnico-didattici.

Con riferimento alle emozioni, i valori di frequenza delle diverse scale indicati dai tecnici sono stati i seguenti: Eccitazione 20, Ansia 18, Felicità 9, Avvilimento 1. Al momento di passaggio da acqua piatta ad acqua mosca e di crescita sportiva vengono dunque riconosciute emozioni prevalentemente positive. È interessante anche evidenziare i singoli item indicati dai tecnici (Figura 4). Le caratteristiche emotive ritenute più significative nel passaggio da acqua piatta ad acqua mosca per i giovani atleti sono state l'eccitazione e la preoccupazione, e con frequenza simile caratteristiche come la tensione e l'entusiasmo. Si può notare come in una delle situazioni sicuramente più impegnative siano dunque presenti, con valori simili, stati emozionali considerati in genere negativi (preoccupazione e tensione), e stati emozionali considerati in genere positive (eccitazione ed entusiasmo). La ricchezza dell'esperienza sportiva si rivela proprio, in termini emozionali, da questa duplice valenza: lo sport offre la possibilità di mettersi alla prova in situazioni complesse, che generano tensione e preoccupazione, ma nello stesso tempo consente di viverle in modo ludico con eccitazione ed entusiasmo.

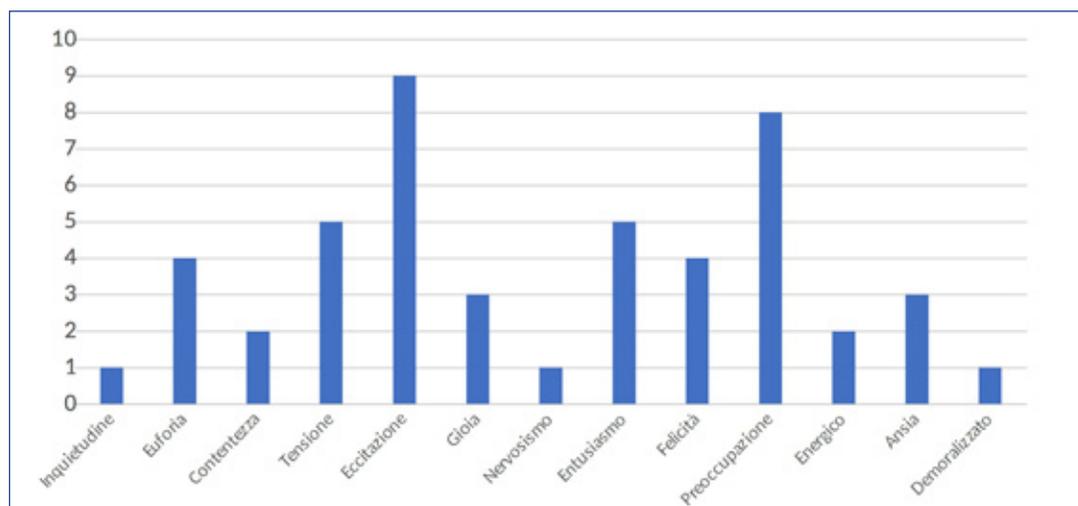


Figura 4. Distribuzione di frequenza degli item relativi alle emozioni ritenuti più importanti dai tecnici nel passaggio da acqua piatta ad acqua mosca.

In figura 5 parte A si evidenzia che per gli allenatori l'aspetto tecnico più importante nel passaggio da acqua piatta a mosca con i giovani è quello dell'uso dei fianchi. L'acquaticità, intesa come la capacità di stare a proprio agio, sia in superficie sia immersi nell'elemento acqua e non esserne spaventati, è stata indicata come ulteriore aspetto tecnico importante anche se non espressamente indicata tra le opzioni del quesito.



È stato ulteriormente chiesto agli allenatori di indicare se durante gli allenamenti in acqua piatta si concentrano su aspetti tecnici da trasferire poi in acqua mosca. In figura 5 parte B si osserva che gli allenatori preferiscono dedicarsi maggiormente durante le sedute in acqua piatta a elementi come la tecnica di pagaiata e la capacità di scorrimento della barca.

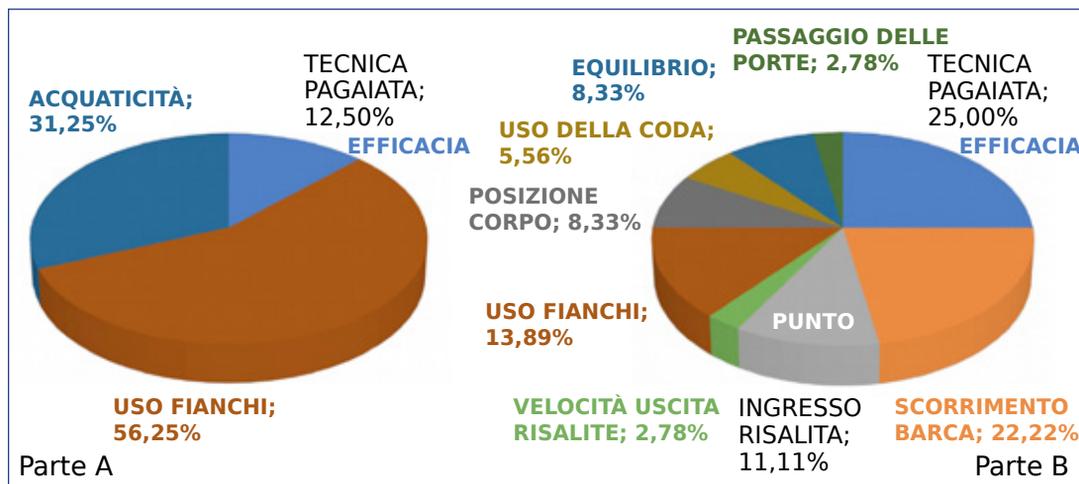


Figura 5. A sinistra (parte A), l'aspetto tecnico più importante per i tecnici nel passaggio da acqua piatta ad acqua mosca; a destra (parte B), gli aspetti tecnici che gli allenatori sviluppano in acqua piatta per poi trasferire in acqua mosca. In minuscolo gli aspetti tecnici citati anche se non nominati nel questionario.

Quanto era emerso dalle risposte dei giovani atleti concorda con quanto dichiarato dai tecnici: anche questi affermano, infatti, che l'aspetto maggiormente considerato in acqua piatta per allenare il passaggio in acqua mosca è lo scorrimento della barca, insieme all'efficacia della tecnica di pagaiata (Fig. 6).

In tema di Transfer, per i tecnici l'uso dei fianchi è l'elemento determinante (Fig. 5). Il dato viene confermato da tutti i partecipanti all'indagine e lo si può osservare in figura 1 dove, confrontando gli aspetti tecnici in acqua piatta ed acqua mosca, per l'uso dei fianchi si passa da valori assoluti di poca importanza a valori di molta importanza.

Si nota inoltre come i giovani atleti abbiano saputo interpretare correttamente il messaggio dei tecnici, nei contenuti sul lavoro in acqua piatta e nell'aspetto di Transfer in acqua mosca.

I risultati ottenuti potrebbero suggerire che gli allenatori preferiscano lavorare su aspetti semplici come la tecnica di pagaiata e lo scorrimento della barca, forse perché di più facile impostazione in fiumi di acqua piatta. Sicuramente, nel complessivo, i tecnici lavorano anche su alcune caratteristiche propriocettive come equilibrio, uso dei fianchi, uso della coda e posizione del corpo, senza però dedicare a questi aspetti importanti lo spazio che forse sarebbe necessario (Fig. 5 parte B).

Anche agli allenatori è stato chiesto, come è stato fatto per i giovani atleti, di ordinare gli elementi tecnici per importanza (da 1 a 10), sia per ambiente di acqua piatta che di acqua mosca.

Dall'analisi dei risultati (Fig. 6), emerge che lo scorrimento della barca, l'efficacia della tecnica di pagaia e la velocità di uscita dalla risalita sono stati indicati come le caratteristiche più importanti in acqua piatta; in acqua mosca, analogamente, lo scorrimento della barca e l'efficacia della tecnica di pagaia sono risultate essere le più rilevanti insieme all'uso dei fianchi.

Riguardo alle caratteristiche meno importanti, sia in acqua piatta che in acqua mosca l'uso della coda è risultato tra i meno importanti; in acqua piatta sono state poi indicate anche caratteristiche come l'uso dei fianchi e il punto di ingresso nelle risalite, mentre in acqua mosca sono state indicate la velocità di rotazione e l'accelerazione/scatti. In generale si può osservare come le risposte sull'importanza degli aspetti tecnici siano risultate nel complesso abbastanza omogenee per tecnici e giovani atleti.

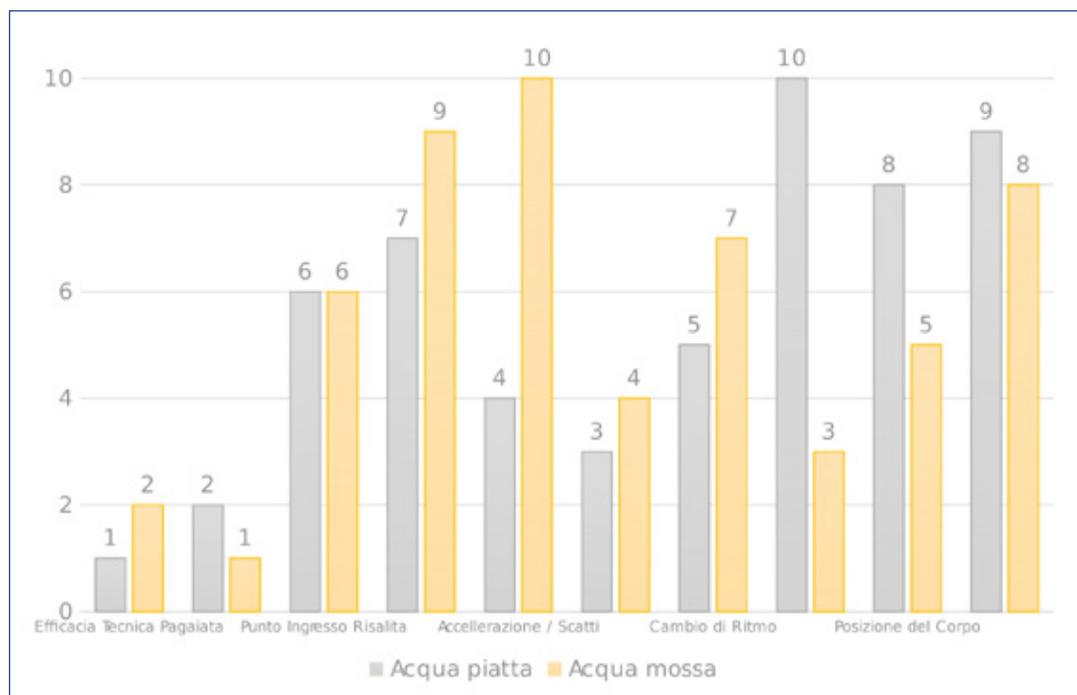


Figura 6. Ordine di importanza degli aspetti tecnici in acqua piatta ed in acqua mosca secondo gli allenatori (1=più importante; 10=meno importante).

Per entrambi, in acqua piatta, scorrimento della barca ed efficacia della tecnica di pagaia sono elementi fondamentali. Per i giovani si aggiunge anche la velocità di rotazione, ritenuta invece meno importante dai tecnici; per la velocità di uscita dalle



risalite la situazione si capovolge, più importante per i tecnici, meno per i giovani. In acqua mosca, uso dei fianchi e scorrimento della barca sono importanti per entrambi i gruppi, ma di nuovo la velocità di rotazione risulta importante solo per i giovani insieme al punto di ingresso nelle risalite, mentre i tecnici sottolineano il valore dell'efficacia della tecnica di pagaiata.

RICADUTE APPLICATIVE E CONCLUSIONI

Dalla ricerca sono emerse alcune considerazioni che possono risultare utili dal punto di vista applicativo, per quanto riguarda sia gli aspetti didattici, sia gli aspetti più educativi e relazionali; va considerato comunque che questi aspetti nella pratica quotidiana sono strettamente collegati fra loro. Ad esempio, per facilitare il processo di transfer nell'apprendimento delle tecniche, gli allenatori dovrebbe lavorare con l'obiettivo di rendere i propri atleti *consapevoli* e *autonomi*, stimolandoli quindi non solo sul piano motorio, ma anche su quello dello sviluppo personale. Consapevolezza ed autonomia mettono l'atleta in grado di auto-valutare le situazioni che trovano ad affrontare e di adattarsi ad esse in modo funzionale (Collins, Willmott e Collins, 2018; Magill e Anderson, 2017). L'approccio didattico dovrebbe pertanto favorire un apprendimento esplorativo e tale da permettere ai propri atleti di affrontare in modo autonomo la variabilità delle situazioni che si trovano a vivere (Ortha, Van der Kamp e Buttone, 2019).

Se è compito degli allenatori identificare livelli e limiti della prestazione tecnica, per definire su quale aspetto specifico lavorare con un atleta nelle varie fasi del suo sviluppo, anche gli atleti, da parte loro, hanno il compito di essere parte attiva in questo rapporto di insegnamento/apprendimento. Perché ciò avvenga, è necessario creare una relazione didattica in cui l'atleta senta di poter esprimersi ed essere parte attiva, anche proponendo egli stesso eventuali variazioni di esercizi da cui potrebbero emergere nuove informazioni per l'esecuzione del compito richiesto (Renshaw, et al., 2016). In letteratura, infatti, anche nell'ambito motorio-sportivo è enfatizzato oggi il ruolo della *creatività* nell'apprendimento e nelle sessioni di allenamento (Orth, Van der Kamp, Memmert e Savelsbergh, 2017); tale aspetto dovrebbe quindi essere usato da tecnici ed atleti come possibilità di risoluzione di problemi e superamento di vincoli imposti anche da progressioni didattiche tradizionali, soprattutto all'interno di discipline dove la variabilità condizionata dal contesto è molto significativa. Questa modalità didattica si pone in linea con i principi dell'approccio dinamico, che considera in modo unitario la complessa interazione fra individuo, compito e ambiente, all'interno della quale l'atleta può trovare anche soluzioni strettamente personali (Bortoli e Robazza, 2016a).

Ovviamente, vanno considerati anche i principi derivati dall'approccio di tipo cognitivista, la cui efficacia è stata riconosciuta nel tempo. Pertanto, per favorire l'apprendimento tecnico in acqua piatta ed il successivo transfer di abilità a situazioni di



acqua mossa, andrebbero proposte situazioni didattiche che, nelle esercitazioni collegate al gesto tecnico, vadano a sollecitare (Bortoli e Robazza, 2016b):

- aspetti percettivi, proponendo situazioni che attivino stimoli sensoriali diversi, con particolare rilevanza di equilibrio e propriocettività;
- aspetti cognitivi, favorendo esperienze di attenzione selettiva, riconoscimento di pattern e presa di decisione;
- aspetti esecutivi che valorizzino principi come la variabilità della pratica e l'interferenza contestuale, che agiscono sulla dimensione cognitiva del controllo e dell'apprendimento motorio.

Esercitazioni utili per favorire il transfer dall'acqua piatta a mossa possono risultare:

- 1- semplici esercizi a circuito, dove in ogni giro si cambia le modalità di pagaiata (in avanti; all'indietro; con il dorso della pagaia; solo di destro o sinistro; cambiando la pagaia con i compagni; usando le mani come pagaia; ecc...) o la tecnica di approccio alla risalita (libera; con occhi chiusi; con doppia risalita; usando solo l'aggancio; usando solo la pagata larga; usando il debordè, piantando la coda; alzando uno dei due fianchi; ecc...);
- 2- spostamenti all'interno del percorso (con o senza porte) dove i ragazzi pagaiano senza piedi sul puntapiedi; oppure tenendo inclinato uno dei due fianchi per un tempo stabilito; stando seduti fuori dalla canoa sulla parte posteriore del pozzetto; oppure direttamente in piedi;
- 3- esercitazioni con l'uso di un attrezzo come la palla o un frisbee dove i ragazzi devono pagaiare liberamente e passarsi l'attrezzo senza mai farlo cadere in acqua; usando l'esercitazione *Follow the Leader* dove uno o più ragazzi copiano tutto ciò che fa il leader (con o senza porte); con il Tecnico che comunica la modalità con cui affrontare la porta in un lasso di tempo molto ristretto prima che il giovane atleta si trovi ad affrontarla; con il Tecnico dalla sponda del fiume che comunica con diversi segnali visivi o acustici (dove ogni segnale corrisponde una data manovra) e l'atleta esegue il comando dovendo adattarsi alla situazione in cui si trova e nel minor tempo possibile.

Infine, gli allenatori dovrebbero considerare anche gli aspetti emozionali collegati sia alle caratteristiche specifiche della disciplina, sia più in generale alla competizione; dovrebbero favorire nei ragazzi la consapevolezza degli stati emozionali, valorizzandone soprattutto gli elementi piacevoli e funzionali. Future ricerche possono essere finalizzate in particolare ad individuare, nella canoa slalom, aspetti tecnici ed emozionali che stanno alla base del transfer dall'acqua piatta all'acqua mossa, per comprendere meglio quali possano essere gli elementi chiave che gli allenatori devono considerare, e definire su quali aspetti sia opportuno intervenire con atleti nelle varie fasi di sviluppo.



BIBLIOGRAFIA

- Bortoli, L., Robazza, C. (2016a). L'apprendimento delle abilità motorie. SdS, *Rivista di Cultura Sportiva*, 109, 24-34.
- Bortoli, L., e Robazza, C. (2016b). La didattica: L'insegnamento delle tecniche. In C. Mantovani (a cura di), *Insegnare per allenare: Metodologia dell'insegnamento sportivo* (pp. 141-173). Roma: Edizioni SDS.
- Collins, D., Willmott, T., Collins, L. (2018). Periodization and self-regulation in action sports: coping with the emotional load. *Frontiers in Psychology*, 9, 1652.
- Dalcheco Messias, L.H., Masselli dos Reis, I.G., Ferrari, H.G., Machado-Gobatto, F. (2014). Physiological, psychological and biomechanical parameters applied in canoe slalom training: a review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 1, 24-41.
- Jones, M.V., Lane, A.M., Bray, S.R., Uphill, M., Catlin, J. (2005). Development and validation of the Sport Emotion Questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 407-431.
- Magill, R.A., Anderson, D.I. (2017). *Motor learning and control: Concepts and applications* (11th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Ortha D., Van der Kamp, J., Buttone, C. (2019). Learning to be adaptive as a distributed process across the coach-athlete system: situating the coach in the constraints-led approach. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24, 2, 146-161.
- Orth D., Van der Kamp J., Memmert, D., Savelsbergh, G.J.P. (2017). Creative motor actions as emerging from movement variability. *Frontiers in Physiology*, 8 – 1903.
- Renshaw, I., Araújo, D., Button, C., Chow, J. Y., Davids, K., Moy, B. (2016). Why the constraints-led approach is not teaching games for understanding: a clarification. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21, 5, 459-480.
- Robazza, C., Bortoli, L., Gramaccioni, G. (1996). Le emozioni nello sport. *Movimento*, 12, 77-81.
- Robazza, C. (2006). Emotion in sport: An IZOF perspective. In S. Hanton & S. D. Mellalieu (Eds.), *Literature reviews in sport psychology* (pp. 127-158). New York, NY: Nova Science.
- Robazza, C. (2016). La motivazione nelle attività sportive, Mantovani C. (a cura di), *Insegnare per allenare: Metodologia dell'insegnamento sportivo*, Roma: Edizioni SDS, 81-107.
- Thomas, G., (2007). Skill instruction in outdoor leadership: A comparison of a direct instruction model and a discovery-learning model. *Australian Journal of Outdoor Education*, 11(2), 10-18.
- Zamparo, P., Tomadini, S., Didonè, F., Grazzina, F., Rejc, E., Capelli, C. (2006). Bioenergetics of a slalom kayak (k1) competition. *Int J Sports Med*. 546-52.



Omar Raiba

WOMAN POWER - ANALISI DELL'ALLENAMENTO OTTIMALE NELLA DONNA SEGUENDO LE FASI SENSIBILI DEL CICLO MESTRUALE

Il presente articolo rappresenta una sintesi del Project Work conclusivo del 19° Corso Nazionale Coni per Tecnici di IV Livello Europeo, discusso dall'autore a Roma, il 13 Dicembre 2019 (Supervisore: Antonio Gianfelici)

ABSTRACT

È possibile sfruttare i cambiamenti ormonali del ciclo della donna per incrementare i benefici dell'allenamento? Questo Case Study verte attorno a questa domanda, che in molti si stanno ponendo e a cui ancora non si è del tutto risposto. Infatti sappiamo ormai in modo dettagliato come si sviluppa il ciclo mestruale, conosciamo i vari cambiamenti ormonali alla base di questo processo importantissimo che sta alla base della Vita, ma ancora non è chiaro come sfruttare al meglio ogni singolo processo per gestire nel modo migliore gli allenamenti. Da una parte è chiaro come alte concentrazioni di estrogeni promuovano la performance mentre il progesterone inibisce i loro effetti, dall'altra non è ancora chiaro come poter sfruttare il valore di picco di testosterone che si verifica nei 2/3 giorni di ovulazione, portando scienziati ed allenatori a chiedersi se sia meglio pianificare in questi giorni le sedute più pesanti del mese, sedute di forza esplosiva e dinamica. Qui vengono riportati dati e analisi di una programmazione mirata a sfruttare questi processi ormonali, 22 mesi di lavoro, durante i quali l'atleta migliora tutti i valori di forza e di peso corporeo e massa grassa, vincendo 2 medaglie d'argento ai Campionati del Mondo (2018 e 2019).

I dati raccolti dimostrano ancora una volta l'importanza di ulteriori studi e chiarimenti riguardo questo tema, di fondamentale importanza in una società sportiva di alto livello con sempre più ampia partecipazione delle donne e di ricerca della massima prestazione, in particolare con più ampi gruppi di studio per poter raccogliere una vasta quantità di dati.

Is it possible to take advantage of the hormonal changes in the woman's cycle to increase the benefits of training? This Case Study revolves around this question, which many are asking themselves and which has not yet been fully answered. Actually, we now know in detail how the menstrual cycle develops, we know the various hormonal changes at the basis of this very important process that is at the basis of Life, but it



is still not clear how to make the best use of every single process to better manage workouts. On the one hand it is clear how high concentrations of estrogens promote performance while progesterone inhibits their effects, on the other it is not yet clear how to exploit the peak value of testosterone that occurs in 2/3 days of ovulation, leading scientists and coaches wondering if it is better to plan the heaviest sessions of the month these days, sessions of explosive and dynamic strength. Here are reported data and analysis of a program aimed at exploiting these hormonal processes, 22 months of work, during which the athlete improves all the values of strength and body weight and fat mass, winning 2 silver medals at the Championships of World (2018 and 2019).

The data collected demonstrate once again the importance of further studies and clarifications regarding this issue, of fundamental importance in a high-level sports club with an ever-wider participation of women and a search for maximum performance, in particular with larger groups of study to be able to collect a vast amount of data.

INTRODUZIONE

L'uomo e la donna si distinguono tra loro non solo per quanto riguarda i caratteri sessuali primari e secondari, ma anche dal punto di vista dei parametri costituzionali, anatomici e fisiologici. Se si confrontano le prestazioni sportive dell'uomo con quelle della donna si possono osservare le relative differenze di genere che, in gran parte, debbono essere ricondotte a differenze di natura genetica nella costituzione fisica e nelle funzioni dell'organismo, ma anche ad aspetti di natura sociale e politica: ci sono voluti infatti decenni per poter arrivare ad una completa inclusione dello sport femminile nei Giochi Olimpici moderni.

Dobbiamo dire che da poco la scienza dell'allenamento ha cominciato ad analizzare le differenze biologiche tra uomini e donne. I principi da seguire per i carichi e le sollecitazioni nell'allenamento, infatti, venivano considerati universalmente validi. Osservando la cosa più da vicino, tuttavia, ci si rende conto che la prestazione femminile dipende in modo significativo dalle varie fasi del ciclo mestruale.

Quindi, nella preparazione della donna atleta, è indispensabile acquisire conoscenze riguardanti gli aspetti prettamente fisiologici e anatomici del movimento come di quei cambiamenti ormonali che vanno ad incidere fortemente sulla prestazione atletica e sull'emotività della persona/atleta. Un errore comune risulta perciò quello di allenare le donne seguendo la stessa metodologia e tecnica usata per gli atleti di sesso maschile tralasciando tutte quelle differenze psico-fisiologiche esistenti tra i due generi.

In questo "Case Study", ovvero studio di un caso, analizzo e riporto i dati raccolti di una programmazione basata sulle evidenze scientifiche di cui disponiamo ora in merito alla distribuzione di carichi e metodi di allenamento basati sulla variabilità del ciclo mestruale; quest'atleta è una specialista della Canoa Discesa Sprint.



Il processo che mi ha portato a questa programmazione è partito da alcune domande che mi sono poste nei primi mesi di lavoro con quest'atleta; infatti notavo scarsi risultati e difficoltà per l'atleta nel sopportare i volumi di lavoro, il che mi ha posto degli interrogativi ...

Cosa sto sbagliando?

Ci sono altre vie che sto trascurando?

Cercando fra la letteratura scientifica ho capito che il mondo scientifico sportivo si stava sempre più interessando a questo argomento con alcune prime teorie e metodologie, ancora in via di sviluppo ma interessanti.

Gli studi finalizzati all'analisi dell'allenamento della forza nella donna hanno chiaramente dimostrato un netto miglioramento se le sedute e volumi di lavoro vengono svolti seguendo le fasi sensibili del ciclo mestruale, che vede variazioni notevoli degli ormoni femminili.

Questo lavoro raccoglie circa 22 mesi di dati e feedback riguardanti un'atleta professionista di questa disciplina sottoposta ad una programmazione specifica secondo le fasi sensibili del ciclo. Vuole quindi essere un punto di partenza, uno spunto di riflessione, per tutti coloro che si sono posti le stesse domande.

ANALISI PERSONALE DELLA SPECIALITÀ

Nell'analisi dei classici programmi di allenamento e della specialità in questione mi sono reso conto che il primo punto da considerare era la durata attuale delle gare Sprint: si è passati da gare svolte su fiumi naturali con durata di 90-120 secondi a gare svolte nei canali artificiali dello Slalom con durata che varia tra 60-80 secondi.

Risulta evidente che un cambiamento tale ci porterà a modifiche del metodo allenante. Di seguito riporto la mia analisi, fatta in base ai modelli presi in considerazione (Weinck, 2013).

Da questo schema si può notare come diventi predominante l'intervento del sistema anaerobico lattacido rispetto alle gare sprint passate e soprattutto rispetto alle gare della specialità classica, che dura circa 15'.

Inoltre, le gare svolte su canali artificiali, spesso portano ad un incremento notevole delle manovre tecniche rispetto ad un fiume naturale, dove l'azione di pagaia è più ciclica, senza cambi di direzione così repentini.



MODELLO PRESTATIVO DISCESA SPRINT	
DURATA GARA	60" - 80"
SISTEMA ENERGETICO DOMINANTE	ANAEROBICO LATTACIDO, AEROBICO
ERGOGENESI	10% ANAEROBICO ALATTACIDO 45% ANAEROBICO LATTACIDO 45% AEROBICO
SUBSTRATI ENERGETICI PRINCIPALI	FOSFOCREATINA E GLICOGENO
FATTORI LIMITANTI	RESISTENZA MUSCOLARE DI BREVE/MEDIA DURATA POTENZA RESISTENTE
OBIETTIVI ALLENAMENTO	POTENZA RESISTENTE RESISTENZA MUSCOLARE DI BREVE DURATA

L'ALLENAMENTO DELLA DONNA DIFFERENZE DI GENERE E ALLENAMENTO DELLA FORZA

In età evolutiva si manifestano chiare differenze di genere tra uomo e donna, con ovvie ripercussioni sullo sviluppo delle capacità condizionali ed in particolar modo della Forza. Innanzitutto occorre chiarire cosa sia la Forza. Si possono trovare numerose definizioni formulate da vari ricercatori:

“La forza muscolare si può definire come la capacità che i componenti intimi della materia muscolare hanno di contrarsi, in pratica di accorciarsi” (Vittori)

“Si può definire la forza dell'uomo come la capacità di vincere una resistenza esterna o di opporvisi con un impegno muscolare” (Verchosanskij)

Vanno poi distinte le varie espressioni di forza:

- Forza Massima;
- Forza Esplosiva;
- Resistenza alla Forza Veloce;
- Resistenza Muscolare.



In un progetto di pianificazione dell'allenamento occorre poi distinguere forza generale e specifica, dove con forza generale si intende quella sviluppata da tutti i gruppi muscolari indipendentemente dallo sport praticato, mentre con forza specifica si intende quella relativa ad un singolo muscolo o gruppo muscolare interessato nel movimento dello sport specifico.

Nell'allenamento della donna bisogna poi tenere in considerazione diversi aspetti che la differenziano dall'uomo e che sono di fondamentale rilevanza per uno sviluppo migliore; è noto che la forza assoluta della donna è circa i 2/3 di quella dell'uomo, anche se varia in base al gruppo muscolare preso in esame: le donne sono più forti, in relazione alla massa totale del muscolo, negli arti inferiori, mentre sono più deboli nel torace, braccia e spalle; questa differenza può essere dovuta da un minor allenamento di questi gruppi muscolari e probabilmente da una evoluzione genetica: le donne infatti per natura accolgono per 9 mesi di gravidanza il feto, il che richiede chiaramente una maggior forza degli arti inferiori.

La differenza più marcata fra uomo e donna è il grado di ipertrofia prodotta dall'allenamento, deputato esclusivamente a carico del minor livello di testosterone presente nella donna (presente nell'uomo in quantità 10 volte superiore) e dal GH - ormone della crescita, oltre che ad una maggior quantità di tessuto adiposo sottocutaneo presente nella donna che ammorbidisce i rilievi muscolari (Benis, Mazzilli, 2019).

IL CICLO MESTRUALE

Nell'apparato riproduttivo femminile vi è un ciclo di cambiamenti periodici che rende possibile la gravidanza, il ciclo mestruale. Esso viene modulato da ormoni dell'asse ipotalamo-ipofisario: l'ipotalamo, regione del SNC, agisce rilasciando GnRH (gonadotropin releasing hormone) il quale induce un rilascio di gonadotropine da parte dell'ipofisi anteriore: **FSH** o follicolo-stimolante e **LH** o luteinizzante. Dalla pubertà e per tutto il periodo della maturità sessuale, le ovaie producono estrogeni, di cui la parte più attiva è l'estradiolo E2.

La durata classica del ciclo mestruale è ritenuta essere di 28 giorni, nonostante vi siano variazioni individuali. Il primo giorno del ciclo è considerato quello in cui compare la mestruazione, caratterizzata dall'espulsione di sangue e tessuto endometriale attraverso la vagina. Il ciclo può essere suddiviso in tre fasi principali:

fase follicolare (primi 14 giorni)

Nei primi 5 giorni del ciclo (**fase mestruale**) l'ipotalamo produce l'ormone di rilascio delle gonadotropine (**GnRH**), sostanza che a sua volta stimola l'ipofisi anteriore a secernere le gonadotropine.

Le gonadotropine vengono secrete in modo pulsatile in conseguenza della pulsatilità del GnRH, la cui frequenza e ampiezza determinano le secrezioni di LH e FSH. L'FSH regola lo sviluppo dell'endometrio (mucosa che ricopre la cavità interna dell'utero).



Quando la concentrazione ematica di estrogeni raggiunge un picco in questa fase pre-ovulatoria tardiva, l'ipofisi inizia a secernere LH. Il picco di LH secreto verso la metà del ciclo mestruale, stimola la maturazione finale del follicolo e l'ovulazione.

Durante la fase follicolare e fino all'ovulazione (circa il 14° giorno) oltre all'aumento di estradiolo determinato dal follicolo dominante in fase di sviluppo, anche il **testosterone** raggiunge la sua massima concentrazione, in coincidenza con il picco degli altri ormoni sessuali. L'incrementata attività estrogenica (che quindi coincide con quella testosteronica), si traduce in un maggiore effetto anabolico che incrementa le capacità fisiche e l'allenabilità delle atlete. Gli estrogeni favoriscono la durata dell'esercizio fisico perché deviano il metabolismo verso l'utilizzo dei lipidi come substrato energetico, con relativo risparmio di glicogeno muscolare.

Ovulazione

Provocata da un picco dell'ormone luteinizzante LH che provoca la trasformazione del follicolo nel corpo luteo, una ghiandola endocrina temporanea che ha come funzione principale quella di produrre grandi quantità di progesterone. In questa fase si riduce la precisione nell'esecuzione dei movimenti.

Fase Luteale (10-15 giorni)

Durante questa fase post-ovulatoria, l'elevata concentrazione di progesterone nel sangue e di estrogeni, inibisce la secrezione di GnRH, motivo per cui le concentrazioni di FSH e LH sono basse e non si ha la maturazione di nuovi follicoli.

Se l'ovocita secondario non viene fecondato, il corpo luteo comincia a degenerare dopo circa otto giorni e cessa di secernere progesterone ed estrogeni. A questo punto la concentrazione ematica di questi due ormoni cala notevolmente, le arterie danneggiate si occludono riducendo l'apporto di ossigeno, le cellule sanguinane muoiono. Si presentano così le mestruazioni che segnano l'inizio di un nuovo ciclo.

I bassi livelli di estrogeni e progesterone non sono sufficienti ad inibire l'ipofisi anteriore e incomincia nuovamente la produzione di FSH e LH.

In questa fase l'aumento di produzione di progesterone esercita un'azione catabolica sulla muscolatura.

ALLENABILITÀ DURANTE IL CICLO MESTRUALE

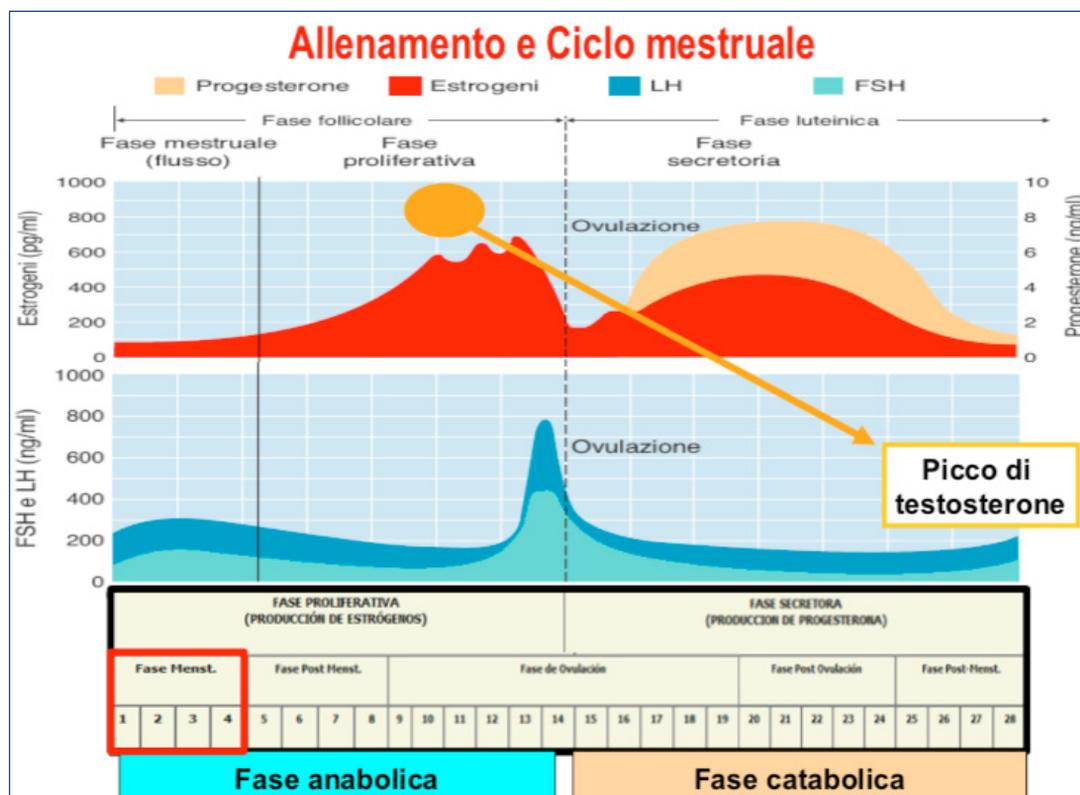
Si può affermare che le variazioni di concentrazione degli ormoni portano ad una oscillazione continua dello stato emozionale. Un aumento dei livelli di estrogeni può causare agitazione, mentre valori elevati di progestinici possono dar luogo ad uno stato di apatia.

Mancano ancora studi esplicativi in merito all'allenamento applicato alle fasi del ciclo, ma risulta chiaramente molto interessante e auspicabile la possibilità di sfruttare al meglio le variazioni ormonali, decisamente importanti, che si verificano nel corpo della donna durante questi 28 giorni.

“Nella pianificazione dei carichi si deve tener conto delle fasi del ciclo (approccio individualizzato al processo di allenamento di atleti di sesso femminile) il che rende necessario l'elaborazione di nuove metodologie” (Shakhlina, 2010).

Shakhlina (2010) suddivide il ciclo ovarico in cinque fasi:

- Fase mestruale (dal primo al sesto giorno)
- Fase post-mestruale (dal settimo al dodicesimo giorno)
- Fase ovulatoria (dal tredicesimo al quindicesimo giorno)
- Fase post-ovulatoria (dal sedicesimo al ventiquattresimo giorno)
- Fase pre-mestruale (dal venticinquesimo al ventottesimo giorno)



I livelli di estrogeni e progesterone fluttuano prevedibilmente durante il ciclo di donne eumenorroiche (con ciclo stabile), potendo essere quindi “sfruttati” per dare gli stimoli più adeguati.



Gli estrogeni favoriscono la disponibilità di glucosio per gli sforzi di breve durata, aumentano la capacità di immagazzinamento di glicogeno muscolare e promuovono quindi la performance aerobica mentre il progesterone funge da antagonista nei confronti degli estrogeni inibendo i suoi effetti e aumentando l'eccitabilità del sistema nervoso centrale.

Si osservano prestazioni elevate nelle fasi post-mestruale e post-ovulatoria, quindi i carichi vengono sostenuti con particolare facilità, che consente di aumentare volume ed intensità. “Nella fase post-ovulatoria si registra un aumento del potenziale funzionale dell'organismo delle atlete, che si traduce in un incremento della prestazione generale e speciale, in un miglioramento della coordinazione e precisione motoria, nonché in una maggiore forza e velocità” (Shakhlina, 2010).

In queste fasi, grazie all'effetto “anabolico” di estrogeni e progesterone sul metabolismo proteico, aumentano le possibilità di forza e forza veloce/rapida.

Nella fase follicolare-proliferativa (1°-14° giorno) ed in particolare tra il 7° ed il 14° si dovrebbe allenare la forza/ipertrofia ogni 2 giorni (metodo MCTT: *MenstrualCycle-Triggered Training* o allenamento innescato dal ciclo mestruale) (Reis et al., *IntJoournal Sports Med*, 1995).

Nella fase ovulatoria (13°-15° giorno) sembra esserci un miglior recupero da allenamenti muscolari intensi ed un picco di testosterone, potrebbe essere quindi interessante inserire gli allenamenti più pesanti di forza in questi giorni.

Durante le fasi mestruale e ovulatoria si registra un decremento della prestazione e maggiore rischio di lesioni, bisogna quindi pianificare in modo adeguato le sessioni. La fase pre-mestruale è molto soggettiva, alcune atlete soffrono molto di più di Sindrome Premestruale (PMS) che genera irritabilità, sonnolenza e apatia; inoltre, la maggior concentrazione di relaxina, assieme ad un peggioramento di precisione motoria ed equilibrio, rende le atlete più esposte a lesioni.

È quindi quanto mai più necessario trovare un metodo efficace ad personam per poter sfruttare al meglio queste grandi variazioni ormonali delle atlete al fine di ottenere il massimo dai loro allenamenti in termini prestativi e per poter permettere loro di “vivere” meglio il processo di allenamento stesso.

STUDIO DI UN CASO PROGRAMMAZIONE

Non avendo avuto molto materiale di studio riguardo i programmi di allenamento seguiti fino a quel momento, ovvero l'atleta non aveva una raccolta dati dei diari di allenamento delle stagioni precedenti, ho iniziato la programmazione seguendo il programma “classico”, strutturato su tre settimane di carico e una di scarico tenendo in considerazione come unico punto di riferimento il Campionato del Mondo e le gare di Selezione per la Squadra Nazionale.



Dopo due mesi di preparazione ho notato che l'atleta faticava a reggere i carichi di lavoro, soprattutto nelle sedute di forza in corrispondenza dei giorni pre-ciclo e di conseguenza non riusciva a rispettare la progressione di carichi e volumi di lavoro con una risultante finale di scarso/nullo incremento delle prestazioni fisiche.

Questo mi ha fatto pensare a come poter migliorare il programma per avere un'efficacia migliore; da qui l'idea di provare ad utilizzare un programma basato sulle fasi del ciclo. I feedback da parte dell'atleta sono stati subito molto buoni.

La programmazione è rimasta sullo stampo delle tre settimane di carico e una di scarico, ma facendo coincidere la settimana di scarico con la settimana critica dove appare il sanguinamento; in questa settimana infatti possiamo notare un netto calo prestativo, difficoltà nella precisione dei movimenti e, per molte atlete, i giorni appena precedenti il sanguinamento sono giorni molto difficili, di alta irritabilità. Per questi motivi ho pianificato una giornata di riposo completo nel giorno identificato come più difficile sotto i punti di vista condizionale e psicologico.

Ho deciso di seguire come linea guida la pianificazione mensile di sviluppo della forza proposta da King e Frischknecht nel 2017 (SdS n. 117); ho scelto questi autori in quanto, per quest'atleta, avevo bisogno di incrementare nettamente i valori di Forza, aspetto condizionale basilare in cui era molto carente.

Sulla base di questa periodizzazione ho elaborato il programma dell'atleta; qui riporto il programma del Periodo Generale:

1ª SETTIMANA - CARICO						
FASE POST - MESTRUALE (GIORNI 7 - 12)						FASE OVULATORIA
LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
CANOA Potenza Aerobica	PALESTRA Forza	CANOA Variazioni Ripetute da 40" a ritmi differenti	PALESTRA Forza	AEROBICO ALTERNATIVO	PALESTRA Forza	RIPOSO
AEROBICO ALTERNATIVO	CANOA Velocità		CANOA Velocità	CANOA Potenza Aerobica	CANOA Velocità	

2ª SETTIMANA - CARICO						
FASE OVULATORIA		FASE POST - OVULATORIA				FASE PRE - MESTRUALE
LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
CANOA Pot. Aerobica	AEROBICO ALTERNATIVO	CANOA Pot. Aerobica	PALESTRA Forza	PALESTRA Circuito	CORSA Cap. Aerobica	RIPOSO
CORSA Cap. Aerobica		CORSA Cap. Aerobica	CANOA Velocità	CANOA Pot. Aerobica	CANOA Variazioni	



3ª SETTIMANA - CARICO						
FASE PRE - MESTRUALE (GIORNI 21 - 27)						
LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
PALESTRA Forza	CANOA Pot. Aerobica	CANOA Variazioni	AEROBICO ALTERNATIVO	PALESTRA Forza	CANOA Pot. Aerobica	RIPOSO
CANOA Velocità	PALESTRA Circuito		CANOA Libero / Gioco	CANOA Velocità		

4ª SETTIMANA - SCARICO						
FASE PRE - MESTRUALE	FASE MESTRUALE					FASE POST - MESTRUALE
LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
CANOA Pot. Aerobica	RIPOSO GIORNO PRE CICLO	PALESTRA Forza	CANOA Variazioni	PALESTRA Forza	CANOA Tecnica / Coordinazione	RIPOSO
		CANOA Velocità		CANOA Velocità		

Come si può notare dallo schema riportato i giorni che precedono il ciclo sono caratterizzati da pochi lavori e soprattutto di Stabilizzazione, ovvero senza carichi eccessivi e con molto riposo; nella fase Mestruale si può vedere come ci siano tre giorni in cui si può accentuare il lavoro di forza e velocità, come mi è stato confermato dal lavoro fatto con l'atleta.

La fase Post-Mestruale è quella caratterizzata dalle migliori condizioni per poter incrementare il lavoro, sotto tutti i punti di vista, e mi è stato confermato dalla grande capacità di sopportazione dei carichi da parte dell'atleta.

Nei primi mesi di lavoro con questa tipologia di pianificazione l'atleta ha risposto molto positivamente, riportando che i carichi erano molto più sopportabili, sia nelle singole giornate che durante tutto il mese; la conferma è arrivata dal fatto che non ha saltato più una singola seduta di allenamento e i miglioramenti sono stati molto più evidenti rispetto ai mesi precedenti.

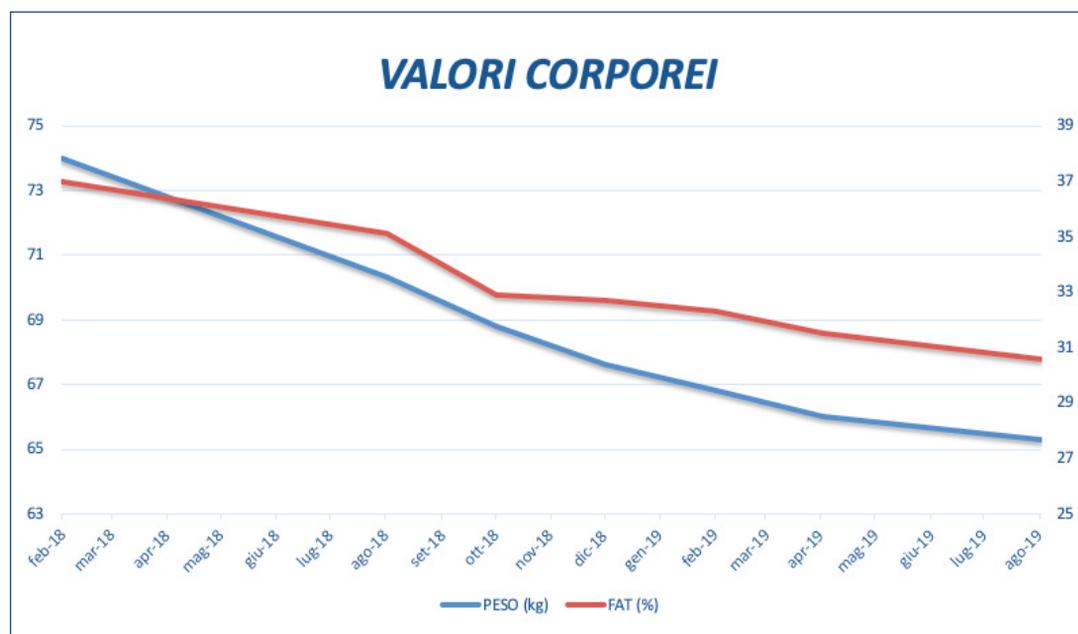
ANALISI EFFETTI PROGRAMMAZIONE

Come detto in precedenza i primi mesi ho seguito una programmazione "classica", la quale però non mi ha dato i risultati attesi; si può notare dai grafici che seguono come durante i primi test valutativi l'incremento dei valori di forza fosse minimo, mentre, dopo aver introdotto questo nuovo programma, c'è un incremento costante e molto marcato, accompagnato da un calo di peso e massa grassa (parametro che abbiamo



identificato come migliorabile) portando quindi una risultante di miglioramento del rapporto peso/potenza non indifferente. Infatti il parametro ultimo che dobbiamo tenere in considerazione per lo sport in esame è il rapporto peso/potenza, siccome l'atleta deve spostare il proprio peso più la canoa sulla superficie dell'acqua.

DATA	FORZA		
	Panca Piana	Dorsal Machine	Trazioni Sbarra
15/11/2017	70 kg	60 kg	1
31/1/2018	70 kg	70 kg	1
28/02/2018	72,5 kg	80 kg	2
03/10/2018	70 kg	75 kg	2
29/11/2018	70 kg	80 kg	4
28/01/2019	75 kg	90 kg	5





INTERVISTA ATLETA

Al fine di comprendere al meglio l'efficacia del programma di allenamento, non essendoci ancora dati certi e programmi definiti in merito, ho ritenuto utile sottoporre all'atleta una piccola intervista, per poter capire quali siano gli aspetti più importanti, sia a livello condizionale che psico-emozionale, che l'atleta stessa ha sentito essere più condizionati da questo nuovo programma di allenamento.

L'intervista si basa su semplici domande a cui è stato chiesto all'atleta di rispondere in modo più sincero e aperto possibile:

1) *Pensi che l'allenamento programmato in base alle fasi sensibili del ciclo abbia influito positivamente sulle tue prestazioni? Se sì, perché?*

Sì. Perché ho scoperto che il ciclo mestruale non è più un limite o un periodo in cui è necessario astenersi da allenamenti. Penso che però è anche importante sentire il proprio fisico. Io personalmente il primo giorno di ciclo mi sento stanca e abbattuta. Dopo però aver iniziato questo programma ho imparato ad ascoltarmi e superato i giorni "no" mi sentivo già meglio sia a livello fisico che psicologico legato ad ansie e stress.

2) *I volumi di lavoro sono stati adeguati alla tua condizione giornaliera?*

Dipendeva un po' dai mesi, dal flusso di ciclo e dalle varie giornate negative, di stress o ansie. Capitavano giorni dove non riuscivo ad esprimermi come avrei voluto.

3) *Durante i giorni "critici" pensi che la modulazione dei carichi e la tipologia di lavori proposti sia stata migliore? Se sì, perché?*

Sì, perché il lavoro comunque si dimezza ed è equilibrato con tutto il resto della preparazione. Anche se io, sempre personalmente parlando, avrei evitato in quel periodo carichi elevati e lavori di forza e resistenza con i pesi. Quando avevo queste sedute in palestra durante la fase di ciclo andavo contro il mio fisico.

4) *Credi che con un allenamento "classico" saresti riuscita ad ottenere gli stessi incrementi di prestazione?*

Penso che una prestazione al top sia dovuta ad un impegno costante dell'atleta indipendentemente da tutto.

Il programma in base alle fasi del ciclo può aiutare una donna a conoscersi ancora più a fondo, a sentirsi e a sfruttare ciò che di positivo ha questo periodo.



5) *Consigliaresti questa programmazione ad altre atlete?*

Perché no!

Conoscersi per un atleta donna fa tanto. Sfruttare un periodo “no” può essere d’aiuto per non abbattersi, continuare ad allenarsi e sfatare il mito che durante il ciclo non bisogna fare esercizio fisico. Io in quest’anno mi sono superata e ho scoperto cose di me che non sapevo.

DISCUSSIONE

Questo lavoro tratta uno studio di un caso, quindi una sola atleta; possiamo quindi capire quali siano i limiti derivanti nell’analisi e stesura di una teoria. Questo fattore, assieme ad altri come la scarsa documentazione che si può trovare in letteratura scientifica in merito all’allenamento della donna in base alle fasi sensibili del ciclo, il contesto lavorativo, personale e sportivo (tutti in continuo mutamento) che sicuramente incidono nella vita di ogni atleta e di conseguenza delle loro performance, devono farci prendere questi dati con molta cautela.

I dati raccolti evidenziano un chiaro miglioramento prestativo dell’atleta, si consideri il fatto che in questa disciplina ciò che più conta è il rapporto Peso-Potenza e l’atleta testata ha migliorato i valori di Forza e anche di Peso corporeo. Risulta quindi evidente che attraverso questa programmazione ci siano stati miglioramenti, evidenziato anche dal fatto che nella prima fase, durante la quale avevo adottato una programmazione classica, i miglioramenti erano poco rilevanti se non addirittura nulli!

Analizzando i feedback dati dall’atleta credo sia molto rilevante la consapevolezza che l’atleta stessa ha acquisito nella modulazione dei carichi, nella percezione del proprio corpo; il “sapersi ascoltare” maggiormente l’ha portata ad essere più efficace negli allenamenti, consapevole delle proprie potenzialità e senza cedere alle sensazioni negative dettate da chiare situazioni ormonali fisiologiche dei determinati periodi.

La dimostrazione arriva dalla preparazione del Campionato del Mondo 2019, appuntamento più importante della stagione:

Nella programmazione finalizzata a questo evento ho notato che le gare si sarebbero disputate nell’arco dei 5 giorni critici di ciclo, motivo per cui nel periodo specifico e pre gara ho pianificato le sessioni di simulazione gara in corrispondenza di questi giorni, come da programma gare; questo per stimolare l’atleta alla gestione della performance in un periodo così delicato.

Oltre ad aver probabilmente creato una miglior gestione di gara in questi giorni, credo che l’effetto benefico più importante si sia visto sotto l’aspetto emotivo – psicologico, in quanto l’atleta era consapevole già diversi mesi prima dell’evento cosa sarebbe successo durante i giorni di gara e di conseguenza era preparata a gestire questo stress e riuscire ad esprimersi al meglio in quei giorni.



CONCLUSIONI

Credo che questo studio di un caso sia un interessante punto di partenza per riuscire a comprendere quanto più possibile l'universo dell'allenamento femminile specifico della canoa, un argomento complesso e mai così necessario come in questo periodo storicovista la sempre più alta partecipazione femminile in ogni disciplina. Possiamo trovare prove tangibili di questo sempre maggiore interesse scientifico leggendo gli articoli più recenti delle riviste sportive di maggior rilievo nazionale come la SdS della Scuola dello Sport e Strength&Conditioning della FIPE, la quale ha dedicato un intero anno incentrato su pubblicazioni riguardo l'allenamento della donna.

Sarebbe molto interessante poter svolgere molti altri studi, con campioni di soggetti più ampi, per poter raccogliere ulteriori dati e poter quindi fare valutazioni più dettagliate; inoltre potrebbe essere utile analizzare altri parametri per andare ancora più nel dettaglio dell'analisi.

Sono quindi necessarie molte altre valutazioni per poter definire una linea guida quanto più dettagliata possibile al fine di preparare le nostre atlete al meglio.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Benis R., Mazzilli M. (2019) *La Prevenzione negli sport femminili di squadra*, Calzetti Mariucci editori.
- Dickerson L.M., Mazyck P.J., Hunter M.H., (2003) *Premenstrual Syndrome*, American Family Physician.
- Gianfelici A., Faina M., (2008) *Lo Sport al Femminile*, SdS/Rivista di Cultura Sportiva, Anno XXVII, n.77: 3-10.
- Loucks, (1990) *Effects of exercise training on the menstrual cycle: Existence and mechanisms*, Medicine and Science in Sports and Exercise.
- Weineck J. (2013) *Biologia dello Sport*, Calzetti Mariucci editori.
- Mazzilli M., Piacentini M.F., Zambelli S., (2016) *Stato dell'arte nell'allenamento della donna*, SdS Rivista di cultura sportiva, Coni, Roma, Ottobre-Dicembre 2016, 111: 61-69.
- Norz E. (2018) *Allenamento della forza adattato al ciclo mestruale*, SdS Rivista di cultura sportiva, Coni, Roma, Aprile-Giugno 2018, 117: 13-20.
- Reilly T. (2000) *The Menstrual Cycle and Human Performance: An Overview*, Biological Rhythm Research, Vol. 31, n. 1: 29-40.
- Reis et al., (1995) *Frequency variations of strength training sessions triggered by the phases of the menstrua cycle*, Int J Sports Med, 16(8): 545-50.



- Shaklina, Roda, Kalytka, Romaniuk, Matskevych, Zakhoshyi, (2016) *Physical performance during the menstrual cycle of female athletes who specialize in 800 m and 1500 m running*, Journal of Physical Education and Sport.
- Shepard R.J. (2000) *Exercise and training in women, Part II: Influence of menstrual cycle and pregnancy*, Canadian Journal of Applied Physiology.
- Sung et al., (2014) *Effects of follicular versus luteal phase-based strength training in young women*. Springerplus. 3.
- Williams T.J., Krahenbuhl G.S. (1997) *Menstrual Cycle Phase and Running Economy*, Medicine & Science in Sport & Exercise.
- Urso A. (2019) *Ciclo mestruale e allenamento della forza*, Strength & Conditioning, Rivista di cultura sportiva, FIPE, Anno VIII Numero 27: 45-49.
- Wikström-Frisen L. et al. (2017) *Increasing training load without risking the female athlete triad: menstrual cycle based periodized training may be an answer?* J Sports Med Phys Fitness.

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