

# ALLENATRI

QUADERNO TECNICO SCIENTIFICO DELLA FEDERAZIONE ITALIANA TRIATHLON

ANNO XI N°47



## PARATRIATHLON

### PARATRIATHLON IN ITALIA

MATTIA CAMBI

## SCIENZE MEDICHE APPLICATE AL TRIATHLON

### IL RUOLO DEL FISIOTERAPISTA CON ATLETI D'ELITE

JOSÉ MIOTA

## ATTIVITÀ GIOVANILE NEL TRIATHLON

### VALIDAZIONE DELL'ATTIVITÀ GIOVANILE

SILVIA TONTI

## METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

### IL NUOTO DI FONDO IN ACQUE LIBERE

EMANUELE SACCHI



SETTORE ISTRUZIONE TECNICA

CENTRO STUDI E RICERCHE

A CURA DEL SIT-CENTRO STUDI E RICERCHE FITRI

---

## **In questo numero...**

*Cari Colleghi,*

*con il suo esordio ai Giochi Paralimpici di Rio, il paratriathlon Italiano ci ha regalato forti emozioni e ben due medaglie prestigiose per la nostra nazione ma soprattutto per il nostro sport. Da questi preziosi momenti di gloria vissuti da una parte e dall'altra dell'equatore, cerchiamo di capire più a fondo come si stanno evolvendo le strategie federali per continuare a migliorarsi in vista della prossima edizione olimpica.*

*Nel primo articolo, verranno introdotti i nuovi criteri di classificazione basati sull'evidenza e sulla scienza tale da rendere più precisa l'assegnazione degli atleti all'interno delle diverse categorie. Il direttore tecnico presenterà il piano di lavoro a lungo termine per la ricerca di risultati di alto livello ma anche le modalità di intervento affinché si possano costruire giovani atleti grazie ai supporti tecnici e gestionali che si stanno attuando su tutto il territorio italiano. L'obiettivo principale è quello di offrire un ambiente favorevole per aiutarli ad affrontare le sfide sportive e consentire una riappropriazione della realtà psicofisica dell'individuo.*

*Nello sport di alto livello è essenziale ricondursi ad una prospettiva olistica dell'essere umano come un sistema estremamente complesso il cui funzionamento armonico e ritmico richiede un equilibrio multidimensionale della persona che si relaziona con l'ambiente circostante. Con questi presupposti, nel secondo articolo si affronteranno le qualità professionali da conseguire per coloro che sono seriamente disposti ad operare e preparare atleti d'élite. Le molteplici esperienze dell'autore verranno descritte come spunti di riflessione per dimostrare come le proprie competenze risultano maggiormente efficace quando ci si impegna ad essere parte integrante della struttura di allenamento in cui vive l'atleta.*

---

---

*Lo sviluppo delle capacità coordinative è una prerogativa fondamentale per la preparazione del giovane atleta che vuole acquisire correttamente la tecnica sportiva. Poter valutare il loro profilo tecnico è stato lo scopo principale del seguente studio in cui è stato proposto un protocollo di esercitazioni per analizzare le capacità tecnico-coordinative e senso-percettive della nuotata nei giovani triatleti per poi relazionarle con le loro prestazioni sulla distanza gara. Un monitoraggio longitudinale di queste variabili consentirebbe l'impiego di modalità di intervento specifiche sull'allenamento giovanile tali da bilanciare adeguatamente i carichi di allenamento con il miglioramento della performance fino alla piena maturità sportiva.*

*Tra le diverse specialità di endurance, ci sono alcune dinamiche delle competizioni di nuoto di fondo che presentano similitudini con la nostra frazione natatoria. Nell'ultima parte di questo numero, abbiamo riportato i punti salienti dell'intervista concessa da parte di uno dei principali allenatori della nazionale italiana di fondo che ci ha saggiamente illustrato gli aspetti determinanti la gara di nuoto sui 10km e le indicazioni sull'allenamento per preparare gli atleti a vincere in questa specialità.*

*Buona Lettura.*

*Andrea Di Castro  
Responsabile del Centro Studi e Ricerche*

---

# ALLENATRI

QUADERNO TECNICO SCIENTIFICO DELLA FEDERAZIONE ITALIANA TRIATHLON

A CURA DEL SETTORE ISTRUZIONE TECNICA E DEL CENTRO STUDI E RICERCHE

**Joel Filliol**

*Olympic Performance Director*

**Alessandro Bottoni**

*Coordinatore Scientifico*

*Direttore Tecnico Giovanile*

**Andrea Di Castro**

*Centro Studi e Ricerche*

**Costantino Bertucelli**

*Responsabile SIT*

*Coordinatore Didattico SIT*

**Fabio Fanton**

*Medico Federale*

**Comitato Tecnico-Scientifico**

Costantino Bertucelli

Alessandro Bottoni

**Segreteria**

Elena Canonico

**Redazione e grafica**

Andrea Di Castro

IN QUESTO NUMERO

## PARATRIATHLON

**PARATRIATHLON IN ITALIA**

**Disciplina, organizzazione e sviluppo**

Di Mattia Cambi

pag. 1

## SCIENZE MEDICHE APPLICATE AL TRIATHLON

**IL RUOLO DEL FISIOTERAPISTA CON ATLETI D'ELITE**

Una prospettiva originale del lavoro quotidiano per il mantenimento della salute e favorirne il raggiungimento d'eccellenti risultati sportivi

pag. 11

di José Miota

## ATTIVITA' GIOVANILE NEL TRIATHLON

**VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' GIOVANILE;**

**Protocollo di valutazione sulle capacità tecnico-coordinative del nuoto**

pag. 15

di Silvia Tonti

## METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

pag. 26

**IL NUOTO DI FONDO IN ACQUE LIBERE:**

**Caratteristiche prestantive dell'atleta e aspetti specifici dell'allenamento**

di Andrea Di Castro con Emanuele Sacchi

Federazione Italiana Triathlon

## IL PARATRIATHLON IN ITALIA

### Disciplina, organizzazione e sviluppo

#### 1. Cos'è il paratriathlon?

Il Paratriathlon è la disciplina del triathlon dedicata agli atleti affetti da disabilità. Nel febbraio 2011 il Comitato Paralimpico Italiano ha riconosciuto il triathlon come Disciplina Sportiva associata, delegando alla Federazione Italiana Triathlon tutte le attività inerenti lo sviluppo e la promozione del Paratriathlon in Italia e lo sviluppo del Programma Paralimpico in vista dell'esordio della disciplina ai Giochi Paralimpici di Rio 2016. La FITRI ha introdotto regole specifiche per la disciplina. Per tutto ciò che non viene regolamentato in tali norme specifiche sarà applicabile la regolamentazione prevista per le gare di triathlon. A luglio 2016 a meno di due mesi dall'esordio di RIO il Consiglio Nazionale del CIP ha riconosciuto la FITRI quale Federazione Sportiva Paralimpica. Dal 2010, in occasione dell'inserimento del Paratriathlon nei programmi dei Giochi Paralimpici, con esordio a Rio nel 2016, la FITRI era disciplina associata al CIP.

Il Settore Paratriathlon in Italia è strutturato con un Responsabile di Settore ed il relativo Staff Federale e Sanitario di riferimento, un dipendente federale dedicato, regolamento di settore e capitolo riservato nella circolare tesseramenti, un Classificatore internazionale ed un membro in Commissione ITU. L'attività agonistica è sviluppata su più livelli che vorrei descrivervi brevemente; abbiamo una prima fascia dei atleti di interesse internazionale che comprende tutti coloro che hanno qualità tecniche e motivazionali in grado di svilupparsi nel prossimo biennio 2018-2019 e che mostreranno target prestativi eccellenti e alta competitività in ambito Europeo e

Mondiale per poter competere nel biennio finale 2019-2020 alla possibile qualifica olimpica.

La seconda fascia riguarda gli Atleti di Interesse Nazionale dove rientrano Atleti YOUNG con un potenziale prestativo nella fascia di età 18-24 anni ed in questo caso l'attività sarà finalizzata principalmente alla formazione dell'atleta, rispettando la crescita dell'individuo. Sempre in questa fascia possiamo trovare gli Atleti Challenge ovvero Atleti con comprovato background sportivo di alto livello, anche in altre discipline affini al triathlon.

Nell'ultima fascia si collocano gli Atleti che non fanno parte delle categorie sopra elencate, che svolgono l'attività di base ovvero il Circuito IPS.

Nessuna categoria e fascia è discriminata perché sappiamo tutti quanto sia importante l'attività di base e quanto questa abbia margini di miglioramento nel praticarla per poter accedere alle fasce superiori.

**2. Riguardo quest'ultimo argomento relativo alle fasce in cui un atleta si può collocare, cosa vorresti dire a chi si deve avvicinare o deve iniziare a praticare Sport nei disabili?**

Credo sia molto importante fare un'ampia premessa e parlare in modo dettagliato della disabilità prima di arrivare alla mia conclusione, dobbiamo infatti partire dalle origini della disabilità e differenziarla in due

tipi: una di tipo congenito ed una di tipo traumatico.

La disabilità congenita, oltre alla disabilità motoria, comporta spesso la presenza di deficit primari nello sviluppo cognitivo, causati da lesioni in aree cerebrali deputate alle funzioni cognitive superiori (come ad es. il linguaggio) e deficit secondari conseguenti alle limitazioni motorie provocate dalla disabilità (specie nei casi di tetraplegia, che interessa in modo molto serio tutti gli arti).

Il disabile congenito vive un rapporto differente con la propria limitazione, anche dal punto di vista psicologico: ha maggiore facilità ad affrontare gli ostacoli in cui si è imbattuto fin dalla nascita, mentre un disabile acquisito affronta gli impedimenti come una enorme barriera non solo fisica ma soprattutto psicologica e, in casi estremi, con la rinuncia ad affrontare il mondo esterno e in ultima analisi la vita stessa. Questo non impedisce ovviamente che il disagio psicologico rimane molto elevato anche per il disabile congenito. Quando si parla di disabilità acquisita si fa riferimento alla limitazione o alla perdita di funzioni vitali a seguito di un incidente stradale o per una malattia, intervenuti durante l'infanzia o in età adulta. La lesione intervenuta agisce in maniera molto pesante sul vissuto dell'individuo con pesanti ripercussioni sulla vita quotidiana. In conseguenza del trauma subito subentra una immediata perdita di autonomia, e l'intera vita del soggetto risulta gravemente compromessa sia nelle azioni più semplici (camminare, mangiare, guidare la macchina, ecc.) sia nelle relazioni sociali.

L'avviamento alla pratica sportiva per questi individui passa necessariamente per la riabilitazione, la cosiddetta "sport-terapia", che può intendersi come un'attività motoria organizzata di tipo sportivo, a bassa soglia di competitività, individuale o in gruppo, tra soggetti con identica patologia disabilitante temporanea o permanente. In questa fase possiamo considerare due aspetti importanti:

- lo sport inteso come attività ludico-motoria che esplica un'azione prevalente sul corpo e rafforza i muscoli;

- lo sport come attività agonistica che esplica un'azione prevalente sulla psiche e rinforza il carattere.

La terapia può evolversi in attività sportiva di tipo agonistico. La sport-terapia favorisce tra le altre cose la destrezza, la precisione, la resistenza, l'esercizio fisico, l'orientamento, l'autovalutazione, l'utilizzo delle possibilità motorie, la coscienza del rischio, l'equilibrio e il controllo del corpo nel tempo e nello spazio, lo spirito di avventura, la concentrazione, l'emozione, l'integrazione sociale, il gioco, la competizione. Tutto ciò stimolando nel disabile il rispetto della propria persona mediante la riappropriazione di una realtà psico-fisica individuale, permettendogli di acquisire maggiore sicurezza delle proprie possibilità motorie tramite il senso di autoaffermazione e autostima e attenuando le tensioni psicologiche fra il disabile e il mondo esterno. Si può pertanto affermare che la sport-terapia consente sia la riabilitazione fisica (e quindi il recupero di alcune qualità fisiche con una migliore possibilità di reinserimento sociale e lavorativo), sia il recupero psicologico (vale a dire la capacità di far emergere motivazioni valide per combattere il senso di paura, angoscia, passività, depressione, che determinano spesso nel disabile una totale chiusura nei confronti del mondo esterno). Tutto questo avviene perché questa pratica rieducativa di tipo psicomotorio consente al soggetto di trasformarsi da oggetto della riabilitazione a soggetto dell'azione. Attraverso lo sport egli può sperimentare nuovamente:

- a livello fisico la gratificazione che deriva dal sentire i propri muscoli validi e capaci di offrire sostegno e produrre movimento;

- a livello psicologico la sensazione "sono di nuovo vivo, esisto, posso", che aiuta a riacquistare la stima di sé diminuita conseguentemente al trauma subito. Con

l'allenamento sportivo l'individuo impara ad allenare se stesso anche sul piano psicologico.

Gli esercizi, gli allenamenti, gli sforzi per apprendere e migliorare il gesto tecnico, infatti, non sono fini a se stessi ma finalizzati al raggiungimento di un obiettivo: la riuscita in gara. Pertanto richiedono la partecipazione simultanea di tutte le esperienze motorie e sensoriali, ma anche cognitive ed emozionali, consentendo all'individuo la possibilità di ritrovare valori, motivazioni, scopi, specialmente se l'attività sportiva è di tipo agonistico.

L'attività sportiva offre inoltre al ragazzo disabile, acquisendo una crescente autonomia, numerose occasioni di socializzazione, da intendersi come integrazione sociale in un ambiente più ampio, in cui vi sono le condizioni per nuovi e stimolanti contatti umani e affettivi che permettono al ragazzo di esprimersi e confrontarsi anche al di fuori del suo mondo familiare.

In conclusione e senza distinzione di disabilità volevo affermare che Lo sport è vita, lo sport può offrire nuove possibilità alla persona, in base a come reagisci, come ti comporti in allenamento, come ti approcci con la tua nuova squadra i tuoi nuovi compagni, il modo con cui impari ad accettare le sconfitte sportive ed a gioire dei risultati quando arriveranno sono tutti stimoli per affrontare la vita quotidiana e le avversità che ci vengono riservate nel quotidiano.

L'energia che si respira in allenamento, in trasferta, sul campo gara e la voglia di fare, di crescere che hanno i ragazzi è qualcosa che non si trova tutti i giorni con i normodotati, è quel qualcosa in più che da quando ho iniziato a lavorare con questo gruppo mi fa alzare il mattino e mi da continuamente stimoli per allenarli, aiutarli, fargli superare limiti e farli diventare migliori.

### ***Perché un Atleta disabile dovrebbe avvicinarsi al Triathlon?***

Il triathlon è una multidisciplinaria e permette a chi lo pratica di avere molti stimoli diversi tra loro sia fisici che mentali. Si tratta di 3 discipline che ruotano durante i giorni della settimana con una programmazione idonea, stancarsi allenandosi su 3 discipline è veramente difficile.

Tra gli Sport Paralimpici è tra quelli che più si avvicina al mondo dei normodotati sia come format di gara che come mezzi tecnici e metodologici di preparazione, oltre che nelle distanze gara ovvero quelle di una distanza SPRINT (750 metri SWIM, 20 km BIKE NO DRAFT, 5 km RUN).

Il triathlon è uno sport vero, ci sono molti margini di miglioramento per tutti i praticanti, e credo che in Italia abbiamo molti talenti nascosti nelle singole discipline che stentano ad emergere ma nel triathlon è l'unione di tre discipline a dare il risultato finale, insomma si sta invitando tutti coloro che praticano solo una delle tre discipline a mettersi in gioco e venire almeno a conoscerci e a capire come funziona il triathlon per i disabili.

### ***3. Attraverso quale modalità la federazione aiuta i nuovi tesserati e dove si può migliorare?***

Rispetto allo scorso quadriennio già in questi primi mesi di lavoro abbiamo acquistato del materiale da poter far utilizzare in comodato d'uso all'atleta che vuole iniziare l'attività ma si trova in difficoltà nell'investimento con i materiali. E' un grosso passo in avanti che ci permette di far avvicinare anche chi non ha la possibilità economica immediata o chi semplicemente vuole capire provando un periodo di allenamento se può piacergli o meno l'attività, in caso positivo avrebbe il

materiale per svolgerla e il tempo per fare gli acquisti necessari a continuare l'attività.

Devo ammettere che dobbiamo crescere ancora molto a livello di cultura generale del movimento, stiamo strutturando una rete di contatti nei comitati regionali con dei referenti dell'attività in modo che quando arrivano richieste a livello periferico città e regioni si trovino già personale formato sulle nozioni base da dare a chi vuole iniziare l'attività, così facendo poi le notizie arriveranno in maniera sempre più capillare a tutte le società FITRI che non avranno più esitazioni o dubbi su come muoversi in caso di atleti disabili che richiedono di fare Triathlon. Anche a livello di formazione stiamo costruendo una struttura che permetta la crescita dei tecnici, non è facile conoscere il format di gara, tutte le disabilità classificabili ed i conseguenti adattamenti sia metodologici che tecnici sui mezzi.

#### **4. Quali sono le categorie e come avviene la classificazione internazionale?**

La problematica della classificazione degli atleti è in continuo aggiornamento nel mondo paralimpico, e nel paratriathlon in particolare ha portato all'adozione di una nuova classificazione basata sull'evidenza e sulla scienza, e sviluppata con il chiaro scopo di:

- minimizzare l'impatto che i deficit ammissibili hanno sul risultato della competizione;
- valutare l'impatto che gli stessi provocano sulle prestazioni in gara.

Vengono in sostanza valutate le funzioni del corpo mediante:

- valutazione fisica: potenza muscolare, valutazione neurologica;
- valutazione tecnica: abilità funzionali proprie del profilo.

Per ottenere una classificazione rispondente a tali requisiti, ITU prevede l'attribuzione di

punteggi e un fattore di ponderazione per ciascuna delle discipline componenti (nuoto, ciclismo, corsa): il punteggio totale determina l'inserimento del paratriatleta in una determinata categoria.

Per la sola disabilità visiva, ITU segue le linee guida dell'IBSA(1), e non fa ricorso a punteggio. In data 08 dicembre 2016 è stata emanata la pubblicazione "ITU Competition Rules", un documento che fissa le regole internazionali per il triathlon in generale, e che al paragrafo 17 prende in esame il Paratriathlon e all'Allegato G la relativa Classificazione degli atleti (in cui è stato approfondita e ampliata la classificazione dell'anno precedente di cui alla nota 5).

Secondo questa più recente versione, è stato approfondito ulteriormente un sistema di classificazione basato sempre più sull'evidenza per raggruppare le disabilità all'interno delle categorie, in funzione di quanto la disabilità incide sulla prestazione dell'atleta. Sono state pertanto definite 6 categorie.

#### **5. Com'è strutturato il format di gara?**

Le gare ufficiali di paratriathlon e paraduathlon si disputano fino alla distanza sprint che è la distanza paralimpica.

In tali competizioni:

- la frazione natatoria sarà sempre svolta in acque profonde almeno un metro e non potrà prevedere passaggi di boa fuori dall'acqua;
- nella frazione ciclistica la scia è vietata ed in ogni caso il percorso non potrà mai avere una pendenza superiore al 12%;
- Il percorso podistico dovrà essere interamente accessibile alle carrozzine e dovrà essere nella sua interezza abbastanza largo da permettere ad un atleta in carrozzina di avere abbastanza spazio per poterne superare un altro.

Tutte le gare approvate dalla Fitri su ogni distanza possono ospitare paratriathleti dopo esplicita autorizzazione del Settore Paratriathlon. Per poter gareggiare nelle competizioni di paratriathlon gli atleti devono

essere regolarmente tesserati come paratriathleti. I tesserati del settore paratriathlon che riescono a gareggiare nel rispetto totale del Regolamento tecnico.

SOTTOCATEGORIE		DESCRIZIONE	MEZZI UTILIZZATI
PUNTEGGIO			
<i>PTHC</i>	H1 (disabilità maggiore) e H2 (disabilità minore). Punteggio max 640 punti.	Disabili su sedia a rotelle per il loro movimento quotidiano. Include, ma non solo, atleti con limitazione di attività e menomazione della forza muscolare, mancanza di arti, ipertonia, atassia e atetosi. Condizioni di salute tipiche di questa categoria potrebbero riguardare lesioni al midollo spinale, amputazione sopra il ginocchio, grave paralisi cerebrale.	CICLISMO:  HANDBIKE  CORSA:  WHEELCHAIR
<i>PTS2</i>	Nessuna divisione in sottocategorie. Punteggio max 909,9 punti.	Gravi disabilità. Include, ma non solo, atleti con limitazione di attività e menomazione dovuta a mancanza di arti, ipertonia, atassia e/o atetosi, limitazione della forza o del range articolare. Condizioni di salute tipiche di questa categoria potrebbero riguardare la lesione del plesso brachiale, l'amputazione sopra il gomito, la doppia amputazione sotto il ginocchio, grave paralisi cerebrale	In entrambe le frazioni in bicicletta e di corsa gli atleti possono usare protesi approvate o altri dispositivi di supporto.
<i>PTS3</i>	Nessuna divisione in sottocategorie. Punteggio compreso fra 910,0 e 979,9 punti.	Disabilità significative. Include, ma non solo, atleti con limitazione di attività e menomazione dovuta a mancanza di arti, ipertonia, atassia e/o atetosi, limitazione della forza o del range articolare. Condizioni di salute tipiche di questa categoria potrebbero riguardare parziale lesione del plesso brachiale, moderate menomazioni degli arti, moderata paralisi cerebrale	In entrambe le frazioni in bicicletta e di corsa gli atleti possono usare protesi approvate o altri dispositivi di supporto.
<i>PTS4</i>	Nessuna divisione in sottocategorie.	Disabilità moderate. Include, ma non solo, atleti con limitazione di attività e menomazione dovuta a mancanza di arti, ipertonia, atassia e/o atetosi,	In entrambe le frazioni in bicicletta e di corsa gli atleti possono usare protesi

Al triathlon possono sempre partecipare a tutte le gare FITRI nelle categorie age group di appartenenza.

Pur essendo un format di gara unico il paratriathlon si sostanzia in tre macroaree

con peculiarità sportive diverse e regolamentazioni specifiche:

- Area Standing, costituita dalle categorie PTS2, PTS3, PST4 e PST5 la più numerosa e quella che maggiormente si avvicina al

triathlon no draft e la relativa regolamentazione;

- Area Sitting, costituita dalla categoria PTHC, dove gli atleti deambulano in carrozzina ed utilizzano handbike e wheelchair;

- Area Visual, costituita dalla categoria PTVI dove l'atleta gareggia in coppia con la guida e durante la frazione ciclistica viene utilizzato il tandem. Tra guida ed atleta è necessaria coordinamento e sinergia per poter valorizzare le potenzialità dell'equipaggio. La guida dovrà essere unica per l'intera gara e dovrà essere dello stesso sesso dell'atleta;

- Laddove differiscano, verranno precisate le regolamentazioni specifiche previste per le categorie PTHC e PTVI.

### **Nuoto**

La partenza della competizione di paratriathlon è sempre data dall'acqua profonda almeno un metro. Gli atleti, mentre sono in acqua, non possono indossare protesi o alcun strumento di propulsione artificiale.

La muta è sempre ammessa a meno che l'acqua non misuri più di 28° C.



Per ragioni di sicurezza gli atleti della categoria PTHC entrano in acqua sempre dopo che tutte le altre categorie si sono posizionate. Essi possono utilizzare la parte inferiore della muta anche con temperatura superiore ai 28° C e durante la frazione natatoria devono avere entrambe le gambe legate insieme tra le caviglie e le ginocchia al

massimo in tre punti. I lacci devono restare fissi fino a quando gli atleti non sono usciti dall'acqua. Per tenere dritte le ginocchia in acqua gli atleti PTHC possono utilizzare un supporto rigido non galleggiante e non idrodinamico.

Nella categoria PTVI l'atleta dovrà essere legato alla guida durante la frazione natatoria. Il laccio, realizzato in materiale elastico riflettente non più lungo di un metro, può essere fissato in vita, alla gamba o al piede secondo la preferenza dell'atleta. In acqua l'atleta potrà nuotare al fianco della guida ma mai nella sua scia. La distanza massima tra l'atleta e la sua guida non potrà mai essere superiore a 0,5 m

Per permettere l'uscita dall'acqua l'organizzazione dell'evento predispone una serie di volontari che aiutano gli atleti ad uscire dall'acqua. Gli atleti vengono contraddistinti in funzione del tipo di supporto necessario in uscita dall'acqua dal colore delle cuffie.

All'interno della zona cambio gli atleti possono spostarsi solo a piedi e tutto l'equipaggiamento di ciascun atleta deve rimanere all'interno dello spazio assegnato.

Gli atleti PTHC possono utilizzare l'handbike per spostarsi all'interno della zona cambio. Prima della linea per salire in bici e prima di quella di discesa gli atleti PTHC devono necessariamente ferma completamente l'handbike prima di procedere al proprio posto.

### **Uscita dall'acqua:**

*Nella categoria PTHC c'è sempre un Handler Personale, nelle*

*categorie PTS2-PTS5 da soli o con l'aiuto dei volontari*

*dell'organizzazione che porteranno l'atleta fino alla pre-transition dove troveranno la protesi o il materiale necessario a raggiungere la bike, in*



queste categorie vengono assegnati o sono a disposizione 1 o 2 volontari dell'organizzazione in base al colore della cuffia. (esempio doppia amputazione: cuffia rossa, 2 handler di supporto fino alle protesi; esempio amputazione sotto il ginocchio 1 handler che porta abbracciando l'atleta fino pre transition), infine nella categoria dei PTVI c'è sempre la guida di supporto all'atleta.



*STANDING: da soli o con aiuto volontari in base al colore cuffia*



*PTVI uscita dall'acqua insieme alla guida.*

Gli atleti della categoria PTHC sono assistiti in transizione da un solo aiutante definito Handler. Gli atleti delle categorie PTS2, PTS3 e PTS4 PTS5 possono utilizzare un unico Handler solo se preventivamente autorizzati dalla Federazione o dal Delegato tecnico

presente sul campo gara. Per i PTVI è la guida a svolgere funzioni da handler.

Gli handler sono autorizzati ad assistere i paratriatleti nel togliere la muta o altro abbigliamento, nell'aiutare gli atleti e salire e scendere dalle Handbike e dalle carrozzine, nel riparare bucatore o aggiustare altro equipaggiamento. Gli handler devono restare in zona cambio in prossimità dello spazio assegnato all'atleta, a meno che non indicato diversamente dal giudice di gara, e non possono spingere o avvantaggiare fisicamente in alcun modo il proprio atleta né ostacolare in alcun modo gli atleti avversari. Ogni comportamento posto in essere dagli handler si ripercuote direttamente sull'atleta che, in caso di scorrettezza dell'handler, potrà ricevere una penalità di tempo o una squalifica.



*HANDLER PT1 attende l'atleta fuori dal nuoto e lo accompagna fino alla transition zona (se ci sono rampe l'organizzazione prevede che l'handler possa spingere la carrozzina)*

### **Ciclismo no-draft**

Le categorie da PTS2 a PTS5 utilizzano la bicicletta da Strada o da Cronometro A secondo dell'esigenze del singolo atleta tale bicicletta potrà avere degli adattamenti che ne assicurino la sicurezza e la guidabilità.



Ogni adattamento dovrà essere tale da non vincolare l'atleta alla bicicletta, in modo da far sì che, in caso di caduta, l'atleta riesca a svincolarsi dal mezzo.



Per gli atleti affetti da problematiche ad un arto superiore è obbligatoria la dotazione di splitter per i freni che permettano di frenare entrambe le ruote con la stessa leva.



Gli atleti PTHC devono usare una handbike, un veicolo a tre ruote spinto dalle braccia con un telaio aperto a costruzione tubolare costruito secondo le direttive UCI, dove

l'atleta si trova in posizione recumbent, ovvero completamente disteso all'interno del veicolo.

La handbike è spinta da un sistema convenzionale di trazione ciclistico che al posto dei pedali ha delle impugnature per le mani e dove la spinta è generata dalle braccia ed in minima parte, laddove la condizione dell'atleta lo permetta, dalla parte superiore del torso. Il cambio potrà essere posizionato sia all'estremità che nel corpo delle maniglie. La categoria PTVI utilizza un tandem, ovvero una bicicletta sul cui telaio trovano posto due persone: l'atleta, che prende posto sul sedile di dietro, e la Guida, che invece siede avanti ed ha il controllo dello sterzo.



### Corsa

Nella frazione podistica gli atleti delle categorie PTS2- PTS4 possono correre con l'utilizzo di protesi e supporti funzionali atti a sopperire il deficit motorio, come cavaliere e stampelle.



Ogni altro strumento che potenzi la corsa oltre il limite fisiologico non è ammesso.

La categoria PTHC effettua la frazione di corsa in una carrozzina da gara, anche detta wheelchair, costruita secondo gli standard IPC Athletics e costituita da due ruote larghe posteriori sulle quali è fissato un cerchio per la spinta delle stesse, ed un ruotino anteriore direzionale più piccolo guidato da uno sterzo. La trazione è generata dalla presa diretta delle mani sulle ruote che imprimono accelerazione alle stesse per il tramite delle spalle, delle braccia e del busto. La tecnica di spinta varia in base al tipo di lesione riportata dall'atleta. La presa sulla ruota avviene generalmente per contatto del pugno chiuso sul corrimano. Nessuna marcia meccanica o leverage è ammesso sulla carrozzina. Sulla carrozzina è sempre obbligatorio il casco ciclistico. Il paratriathleta che inizia la manovra di sorpasso di un'altra carrozzina deve assicurarsi di non tagliare la strada alla carrozzina sorpassata. L'atleta che viene sorpassato non deve ostruire o impedire la manovra dell'atleta che sorpassa dal momento in cui vede la sua ruota anteriore.



Per la categoria PTVI durante la frazione podistica l'atleta deve essere legato alla guida da un cordino. Nelle curve strette ed ai ristori e nelle situazioni di pericolo la guida potrà direzionare l'atleta anche tramite il gomito.

In nessun momento la guida potrà fare il passo o favorire l'atleta spingendolo o tirandolo. Che ci sia o meno il laccio, atleta e guida non potranno mai distare più di 0.5 m l'uno dall'altro ed al traguardo dovranno essere affiancati.

## IL RUOLO DEL FISIOTERAPISTA CON ATLETI D'ELITE

Una prospettiva originale del lavoro quotidiano per il mantenimento della salute e favorirne il raggiungimento d'eccellenti risultati sportivi

### 1.LA PROSPETTIVA OLISTICA NEI RAPPORTI CON L'ATLETA

Non è una novità parlare dell'essere umano da una prospettiva olistica. Sembra qualcosa che abbiamo completamente assunto e interiorizzato, però a volte finiamo per dimenticare più di quanto sarebbe auspicabile. L'essere umano è un sistema estremamente complesso il cui funzionamento armonico e ritmico richiede un equilibrio multidimensionale a diversi livelli: l'unità fisica, fisiologica, psicologica, sociale ed emotiva della persona interagiscono continuamente tra loro e si relazionano con l'ambiente circostante. Così il dinamismo intrinseco ed estrinseco inerente a queste dimensioni fa sì che le probabilità di sbilanciare questo sistema unico e personale siano molto elevate. Nello sport di alto livello è essenziale non perdere di vista questa prospettiva, poiché ci aiuterà a capire i processi di adattamento dei nostri atleti. Per questo dovremo contare in molte occasioni su diverse qualità come l'empatia, la capacità di ascoltare e qualcosa di abbastanza inutilizzato, ovvero il buon senso.

rilevanza, dato che il corpo è lo strumento di lavoro e dal suo perfetto funzionamento dipendono i risultati e l'eccellenza sportiva, Poche cose esistono più potenti della mente umana e questo potere, canalizzato positivamente, può essere la più grande forza di un essere umano. Allo stesso modo, può essere un'arma di distruzione di massa quando le cose vanno male e non sappiamo come gestire il problema. Nello sport di alta prestazione, dal mio punto di vista, spesso sono dimenticati molti di questi concetti. L'atleta di alto livello, come essere umano e come sistema complesso precedentemente menzionato, somatizza anche molto dei suoi problemi e che a volte derivano da altri fattori non appartenenti allo sport. Quando si fanno ipotesi sulle prestazioni che questi "esseri umani" devono raggiungere, spesso dimentichiamo la sua integrità come corpo, mente e anima. Si presume che, nel triathlon, un abile nuotatore uscirà dell'acqua sempre nel primo gruppo, che un ciclista forte cercherà subito di andare in fuga, e che un ottimo podista giungerà al traguardo prima di tutti gli altri avversari. Questo è ciò che si aspetta da loro, ma quando no accade proprio così?

### 2.IL CONCETTO DI SOMATIZZAZIONE

Limitandoci alla definizione generica diremo che si tratta di "tramutare i disturbi psichici inconsci in sintomi organici o funzionali". L'importanza che questo fenomeno può avere in qualsiasi persona non deve passare inosservata, né sottovalutarne la sua

### 3.CONSIDERAZIONI PERSONALI SULL'UTILITA' DEL SUPPORTO TECNOLOGICO AI FINI SPORTIVI

La costante innovazione tecnologica all'interno del settore sportivo di alto livello, ha fatto sì che gli atleti di alto livello vengono sottoposti ad ogni tipologia di valutazione, da cui vengono analizzati molti parametri e da

cui derivano un'infinità di dati che spesso vanno oltre la nostra capacità di assimilare e gestire le informazioni in tempi brevi. La tecnologia e i test di laboratori sono strumenti potenti e interessanti che dovrebbero essere al servizio del miglioramento delle prestazioni sportive, ma in molte occasioni si oltrepassa il limite e sembra che l'atleta debba adeguarsi ad alcuni valori che gli corrispondono secondo un determinato test, piuttosto che usufruire di queste informazioni per sostenere la singolarità del nostro atleta. I test prestativi vengono effettuati in tempi specifici ed in condizioni artificiali all'interno di fasi dell'allenamento e del recupero molto differenti. Le interpretazioni derivanti dalle valutazioni svolte devono essere prese con molta cautela finché non saranno riproducibili in maniera precisa con la realtà della preparazione ed i confronti stabiliti non diventeranno rilevanti per migliorare la condizione del triatleta professionista.

Inoltre le analisi biomeccaniche, posturali e fisioterapiche devono incorporare le modifiche con le quali l'atleta si sente confortevole e immediatamente identificato. Provare ad imporre un intero modello tecnico su un atleta già consolidato può provocare danni enormi sulla sua efficienza sportiva. Non sono pochi gli esempi che abbiamo di atleti di alto livello con tecniche lontane dagli standard che hanno vinto diverse medaglie olimpiche.

Non vorrei sminuire o sottovalutare i progressi che sono stati ottenuti grazie alla tecnologia e al progresso scientifico. Sicuramente negare il suo impatto sul miglioramento delle prestazioni sarebbe fuorviante. Però alla base di ciò è anche vero che gli strumenti più validi per monitorare i nostri triatleti ogni giorno sono gli occhi e le orecchie: vederli ed ascoltarli quotidianamente ci permette di estrarre molti dati essenziali che sfuggono al laboratorio convenzionale. E sì, il lettino del

fisioterapista diventa anche una preziosa fonte di informazione!

#### 4.LA VITA NEL TRAINING CAMP

Il nostro gruppo di lavoro si dedica per la maggior parte dell'anno ai raduni di allenamento che vengono organizzati in luoghi con ottime condizioni climatiche, cercando di seguire il calendario agonistico internazionale con spostamenti razionali e strategici affinché non causino disagi sulla preparazione e sulla capacità di adattamento degli atleti. Questo comporta che gli atleti e lo staff tecnico rimangano lontano da casa e dai propri familiari per diversi mesi ma questo modo di lavorare presuppone un impegno assiduo verso l'attività di ciascuno di noi che resta orientato al raggiungimento di obiettivi prestigiosi.



Pur essendo uno sport in costante crescita, il triathlon è molto lontano da avere una struttura ed un sostegno economico che consenta di dedicarsi in modo professionale ad una moltitudine di triatleti di talento come anche a quelli livello internazionale. E' scoraggiante pensare che potenziali campioni del mondo non possano cercare di fare il salto di qualità a causa di un problema economico. Anche se è vero che a volte non è solo un problema economico bensì è lo

stesso atleta che decide di rimanere nella sua zona di comfort, circondato dalla sua gente e dal suo ambiente, nonostante sia consapevole che questo non gli consentirebbe di raggiungere la piena maturità sportiva. Non essere determinato a scommettere su sé stessi, a volte può essere l'unica limitazione per una carriera sportiva di successo. Può essere l'unica differenza tra un campione del mondo ed un atleta di talento. Non c'è dubbio che non solo tramite i raduni e gruppi di allenamento si possa raggiungere il successo sportivo, abbiamo esempi chiari che lo attestano, in cui l'equilibrio che trovano a casa non lo troverebbero stando fuori per mesi. Di nuovo, l'equilibrio è la chiave. Malgrado ciò, abbiamo riscontrato che da questa forma di lavoro se ne traggono molti benefici a livello di prestazioni sportive. Gli atleti nei raduni hanno maggior facilità a concentrarsi sulle cose importanti per ottenere una buona prestazione: allenamento, alimentazione e riposo. Le routine e le strutture di lavoro nei raduni rendono l'atleta in grado di organizzare e assimilare riposo e lavoro in modo ottimale. Questo è essenziale quando si svolgono 3 o 4 sedute di allenamento al giorno. Non è frequente che, dopo pochi giorni a casa ritornano più stanchi che a metà degli stessi raduni: orari, gli impegni e ritmi di lavoro possono diventare un vero "blocco di carico". Ma senza dubbio questi periodi a casa sono strettamente importanti al di là dei fattori fisici, gli atleti si ricaricano a livello mentale e riprendono il blocco di allenamento successivo con il giusto atteggiamento.

## 5.1 COMPITI DEL FISIOTERAPISTA

Non so dove cominciano e dove finiscano le mie funzioni nel nostro gruppo di lavoro, ovviamente penso che vanno oltre quelli di un semplice massaggio di scarico o di un trattamento fisioterapico. L'obiettivo finale

che mi sono imposto come fisioterapista è quello di portare gli atleti nelle migliori condizioni possibili il giorno della gara. Questo si ottiene prendendo cura di molti aspetti e cercando di rendergli la vita più semplice. Provo ad essere disponibile 24 h per aiutarli in qualunque cosa fosse necessario, come portare la bicicletta dal meccanico, prendere qualcuno all'aeroporto, oppure organizzare una cena. Credo che l'atteggiamento, l'impegno e la cura dentro questa struttura siano i punti di forza del mio ruolo.

È importante frequentare gran parte delle sedute di allenamento, perché si possono estrarre molte informazioni e gli atleti percepiscono il mio appoggio in ogni momento. Queste informazioni e lo scambio costante con lo stesso allenatore e atleta talvolta fanno la differenza e consente di adeguare i carichi in sito, addirittura durante la seduta stessa se fosse necessario.

Come appassionato dello sport e praticante di triathlon, il fatto di mettermi le scarpe da corsa o buttarmi in acqua per qualche bracciata avvicina la mia posizione come atleta all'allenatore, riuscendo ad identificarmi nelle sensazioni che possono sfuggire stando al di là della barriera.



## 6.1 TRATTAMENTI FISIOTERAPICI SETTIMANALI

Ai nostri atleti sono assegnate due sedute settimanali di fisioterapia a scopo preventivo e di routine. Quando si verificano delle problematiche importanti come un infortunio, viene intensificata la frequenza o si tenta di disporre la seduta secondo le esigenze dell'atleta. La disponibilità di 24 h e la flessibilità sono il grande vantaggio di vivere con loro giorno dopo giorno. Il fatto di lavorare con un gruppo durante tutto l'anno e per diversi anni, ti permette di conoscere le peculiarità di ciascuno di loro e così i punti in comune di tutti. Entrambi risultano molto importanti e interessanti per il mio lavoro. Da una parte conoscere le particolarità di ciascuno di essi, ti consente di personalizzare il trattamento, oltre ad anticipare le strategie ed i trattamenti. Conoscendo le strutture di allenamento, i blocchi di lavoro e la distribuzione dei carichi annuali, è possibile osservare come l'atleta ha solitamente problemi molto simili in certi momenti della stagione, anno dopo anno. Questo consente di valutarli in modo più preciso e avere sempre un punto in più di calma quando riappaiono. A volte queste problematiche sono più associate alla prossimità di una gara con un viaggio o determinanti eventi personali. La gestione personale unica che ognuno fa' di queste situazioni di stress può portare ad una somatizzazione del problema. Non esistono dolori fantasmi, non appaiono e scompaiono magicamente, hanno la loro base biochimica e neurofisiologica, che si evolverà in un modo o nell'altro. Verso il suo aggravamento o verso la sua risoluzione, devono essere affrontati in modo personalizzato e unico. Dall'altra parte quando parecchi dei nostri atleti hanno sintomi simili e simultanei in certi momenti della preparazione, riusciamo a ricavare preziose informazioni sull'assimilazione dei carichi di allenamento o del recupero (ad

esempio dopo un viaggio lungo per limitare i disagi determinati dal jet lag). In questo caso, probabilmente gli aggiustamenti o adattamenti si dovrebbero attuare su tutto il gruppo di lavoro. Il lettino si trasforma in un piccolo diario dove prendere appunti per verificare come stanno recuperando o come stanno assimilando i carichi o come si trovano a livello personale. I disturbi del sonno, l'appetito i problemi le preoccupazioni personali a volte affiorano in particolari momenti del giorno e non dobbiamo trascurare questa importante informazione, non sono pochi gli sportivi che occultano in maniera cosciente o incosciente informazioni all'allenatore e a volte non ammettono disturbi per non vedere ridotto il proprio carico di allenamento. Pertanto, il mio lavoro consente di trasmettere queste informazioni all'allenatore dal momento che le conseguenze di questi comportamenti possono essere catastrofiche.



A maggior ragione una volta fatta l'intervista clinica, la seduta di fisioterapia ruota intorno all'atleta come persona, parlare di musica, di libri, della famiglia o semplicemente rilassarsi e distrarsi questi rappresentano i presupposti della seduta. Per la maggior parte della seduta non si parla di triathlon, per fare questo ci sono tante altre ore nel giorno.

**VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' GIOVANILE:  
Protocollo di valutazione sulle capacità tecnico-coordinative del nuoto**

**INTRODUZIONE**

Linea conduttrice della ricerca effettuata risulta essere la disciplina del triathlon, sport multidisciplinare che coinvolge l'attività natatoria, ciclistica e podistica nella suddetta successione senza soluzione di continuità e su varie distanze. Il triathlon può infatti essere effettuato su distanze semibreve o breve: super sprint o sprint (750mt-20km-5km), fino a protrarsi alla distanza Olimpica (1,5km-40km-10km), media e ironman. Grazie all'inserimento di questo sport nel Programma Olimpico dei Giochi di Sydney 2000, si è resa necessaria una maggiore e netta considerazione delle categorie dei giovanissimi, che un giorno saranno in grado di lottare per i metalli più prestigiosi nella storia dello sport. Per questo motivo nell'analisi effettuata prenderemo in considerazione gli atleti delle categorie giovanili di tale disciplina, che si cimentano solo su distanza super sprint, prima di accedere alle distanze più lunghe. Il Settore Giovanile è la piattaforma per la pratica di tale attività sportiva divertente e ottimale per lo sviluppo psicofisico dei giovani. E' la base da cui nascono, crescono e maturano i futuri campioni. Deve essere diffuso, riconosciuto e rispettato nel ruolo di disciplina Sportiva Olimpica e nel ruolo sociale di promotore dell'attività fisica giovanile e sostenuto da tecnici, dirigenti, organizzatori e atleti, orgogliosi di appartenere ad una disciplina sportiva unica per la ricchezza dei valori che trasmette. (www.Fitri.it)

**1.FASE DI ALLENAMENTO "BASE" PER L'ATTIVITA' GIOVANILE**

“ Il bambino non è un adulto in miniatura e la sua mentalità non è solo quantitativamente, ma anche qualitativamente, differente da quella degli adulti, per cui un bambino non soltanto è più piccolo, ma anche diverso.” (Claparède,1937).

Riflettendo su tale celebre affermazione possiamo dedurre che il bambino, identificato più spesso come giovane nello sport, necessita di attenzioni, metodi e tecniche differenti così negli ambienti scolastici, familiari, così nell'ambiente sportivo.

Bisogna, infatti, tenere in considerazione che il giovane atleta oltre ad una mentalità differente, presenta anche delle caratteristiche morfologiche, motorie differenti dall'adulto e differenti tra compagni coetanei , soprattutto per via delle diverse età biologiche. Per questo motivo la programmazione di un allenamento prettamente dedicato ai giovanissimi assume nel triathlon e in ogni disciplina sportiva una nota degna di attenzione e riguardo. Esso si compone di tre parti principali: di base, di costruzione e di trasformazione ed il suo obiettivo è rappresentato dall'individuazione dell'attitudine specifica e nella scoperta delle potenzialità individuali ( Weineck,2009).

Nella fase dell'allenamento definita “di base” bisogna puntare l'attenzione allo sviluppo del patrimonio motorio del fanciullo, attraverso diverse esperienze di movimento, che sarà poi alla base della costruzione delle sue capacità motorie. Fondamentale risulta però sottoporre tale attività motoria al giovane

sotto forma di insegnamento ludico, per non indurre una specializzazione precoce.

A tale scopo ogni anno la Federazione Italiana Triathlon, scrive ed emana un programma denominato "Programma dell'attività giovanile" per la stagione successiva in cui vengono stabiliti i tipi di attività da svolgere, i regolamenti, le categorie e le distanze di gara, le competizioni nazionali principali come Campionati Italiani e Trofeo Italia, i criteri di partecipazione alle gare, il calendario delle manifestazioni giovanili su territorio italiano e viene stabilita la struttura del settore giovanile.

In questo quadro delicato ma fondamentale per il futuro sportivo non solo del triathlon ma di qualsiasi attività motoria si tratti, importante è per i tecnici e ricercatori l'aspetto di prognosi, per poter attuare strategie mirate alla selezione, costruzione e sviluppo del talento sportivo.

Tale prezioso mezzo di ricerca viene da noi utilizzato ovviamente tenendo in considerazione che esistono diversi tipi di valutazione in base all'età e al grado di allenamento del soggetto che si ha di fronte.

### 1.1. L'importanza delle capacità tecnico-coordinative nell'allenamento dei giovanissimi

Nei Paesi anglosassoni, patria del triathlon, il triatleta inizia l'attività già in età scolare, nascendo dal punto di vista atletico e mentale predisposto alla multidisciplinarietà. Questo implica una precoce sollecitazione del giovane atleta a livello cognitivo, coordinativo e condizionale e lo sviluppo pertanto sin dai primi approcci con il mondo dello sport, delle capacità motorie utili a questo sport. Tra tutte le capacità coordinative, le più importanti nel triathlon possono essere racchiuse in quella di differenziazione, ovvero la capacità di raggiungere una sintonia molto precisa tra le singole fasi del movimento e spostamenti del

corpo, che si esprime in un'elevata precisione ed economia dei movimenti (Meinel, Schnabel, 1987) e in quella di trasformazione, ovvero la capacità che permette, sulla base dei cambiamenti della situazione che sono stati percepiti o previsti, di adattare il programma di un'azione motoria che si sta eseguendo alle nuove circostanze, oppure di proseguirla in modo completamente diverso (Meinel, Schnabel, 1987). Si pensi all'importanza di queste capacità coordinative al momento della transizione da una disciplina ad un'altra, in zona cambio, oppure alla ciclicità dei movimenti del nuoto, ciclismo e corsa dove la sintonia dei movimenti ed economia sono di fondamentale importanza.

Per quanto riguarda le capacità condizionali, risultano tutte e tre molto importanti (resistenza, velocità e forza) ma di sicuro, trattandosi di uno sport di endurance, quella preponderante sarà la capacità di resistenza intesa come muscolare e mentale di sopportazione alla fatica, ovvero resistenza allo sforzo.

E' fondamentale però ricordare che le capacità coordinative, dipendendo dall'efficienza del sistema nervoso, sono da stimolare efficacemente prima della pubertà, nelle categorie quindi da noi prese in considerazione, sempre ovviamente allenando di pari passo quelle condizionali. Si è così preso in considerazione da vari studi effettuati che per la progettazione di un corretto e completo programma di sviluppo motorio, nelle tre discipline, risulta importante dare uno sguardo diagnostico all'aspetto tecnico-coordinativo.

Focalizzando l'attenzione a quella che risulta essere la prima frazione in questo sport di endurance, il nuoto, risulta di particolare importanza un'analisi delle capacità di scivolamento in acqua e di differenziazione. A tal proposito Il Laboratory of Sport Analysis della Facoltà di Scienze motorie dell'Università degli Studi di Milano ha già

condotto vari studi aventi oggetto le capacità coordinative in generale e più specificatamente la capacità di differenziazione, intesa prevalentemente come capacità di percezione-graduazione dello sforzo durante nuotate a diverse intensità e nell'esecuzione di esercizi-test specifici ( Invernizzi, Mauro 2002).

L'affinamento della senso-percezione , che entro certi limiti è innata o dettata dalla qualità dei primi contatti e dalle prime esperienze in acqua, condiziona e determina la prestazione in funzione della maggiore o minore sensibilità percettiva e tattile. Pertanto se si vuole migliorare la capacità prestativa nella frazione natatoria bisogna dare importanza all'allenamento senso-percettivo e tecnico, attraverso test ed esercitazioni mirate.

### **1.2. Classificazione di esercizi a carattere tecnico-coordinativo e senso-percettivo :**

#### **1. Esercizi per lo sviluppo della sensazione dell'acqua**

-Nella idrodinamicità:

esercizi di scivolamento: a partire da diverse posizioni e azioni si permette al nuotatore di percepire il fluido che scorre lungo il corpo ( ad esempio, con spinta dal bordo, scivolamenti con differente passo degli arti superiori.)

-Nella propulsione:

esercizi di sostentamento: per mezzo del movimento laterale, in alto, in basso, si percepisce l'utilità della forza sostentatrice come elemento propulsivo ( ad esempio: spostamenti in posizione prona, supina, decubito laterale, mediante remata);

esercizi di contrasto: si alterano superfici propulsive di entità diverse o si varia la modalità o velocità esecutiva delle stesse ( Starosta, 2004) in modo che il nuotatore ne percepisca la differenza e sviluppi una sensazione specifica di pressione sulle mani e sul corpo ( es.: nuotata a crawl mantenendo i pugni chiusi, le mani aperte);

**2. Esercizi per lo sviluppo della coordinazione:** combinazioni coordinative differenti o più complicate rispetto a quelle normalmente impiegate durante la nuotata.

- nuotata sul dorso con braccia dorso e gambe rana;

-nuotata a rana con due braccia ed una gambata o viceversa;

-scivolamento prono ( nell'azione completa di nuotata) con circonduzione simultanea dissociata delle braccia e recupero delle stesse a delfino;

-nuotata a crawl con la normale azione subacquea di un braccio e nel contempo la doppia azione area dell'altro per dietro basso fino all'anca e per dietro alto in ritorno alla posizione di partenza;

-"rompere l'usuale equilibrio spaziotemporale attraverso movimenti o percorsi diversi dell'arto in recupero.

#### **3. Esercizi analitici: di correzione o di perfezionamento:**

si eseguono concentrandosi sulle fasi che compongono i movimenti propulsivi in ognuno degli stili. Mediante tali esercizi è possibile mantenere viva l'attenzione e il controllo su uno specifico dettaglio tecnico. (Caporaso, Del Bianco, Invernizzi, La Torre, Scurati).

Prendendo così spunto da questa classificazione è stato possibile effettuare l'analisi delle capacità tecnico-coordinative sui nostri giovani triatleti.

## **2. SCOPO DELLA RICERCA**

Scopo finale di questa ricerca è quello di analizzare e giungere ad una valutazione dell'importanza delle capacità tecnico-coordinative e senso-percettive nella frazione natatoria e di come esse influenzino la prestazione, durante due sessioni di allenamento in piscina per atleti delle categorie RAGAZZI Femmine e Maschi e

YOUTH A tesserati per la società sportiva "Minerva Roma triathlon", svoltesi presso la Piscina "Foro Italico" di Roma.

La ricerca è stata realizzata dal Centro Studi Ricerche F.I.Tri in collaborazione con l'Università degli studi di Roma "Foro Italico", grazie alla collaborazione con il gruppo di allenamento giovanile, categorie RAGAZZI e YOUTH A.

Questo studio risulta utile per poter creare un profilo tecnico di ogni atleta partecipante ,da poter accostare al modello prestativo nella frazione natatoria del triathlon e poter valutare deficit e carenze a livello tecnico dell'atleta, permettendogli così un futuro miglioramento .

La valutazione degli atleti è stata effettuata tramite test di carattere generale e specifico, mirati ad analizzare le competenze tecniche ottenute fin ora dal giovane atleta nel nuoto. Sono stati effettuati anche dei filmati durante le esecuzioni, per permettere ad allenatori e atleti stessi di aver un feedback del lavoro svolto.

I valori ottenuti sono stati confrontati e analizzati insieme ai risultati delle PSN ( Prove standard nazionali) nel nuoto, effettuate nelle settimane precedenti i test , al fine di stabilire se i test proposti possano essere correlati con la prestazione natatoria nel triathlon.

### 2.1. Soggetti

Hanno partecipato al seguente studio 20 triatleti di genere maschile, di cui 8 facenti parte delle categorie Ragazzi ( 12-13anni) e 12 YOUTH A (14-15 anni) che si allenano con una frequenza di 4 sedute a settimana.

I test sono stati effettuati, previa autorizzazione e disponibilità dei genitori degli allievi e dei tecnici della società sportiva durante le sessioni di allenamenti .

I giovani atleti, che vengono seguiti durante la settimana dai tecnici altamente qualificati per quanto riguarda il nuoto, il ciclismo e la corsa, hanno presentato già da così piccoli

una grande dedizione e disciplina e sono risultati molto motivati nell'effettuare le valutazioni.

### 2.2. Materiali e metodi

Questo studio è stato condotto e suddiviso in due parti, svolte in sessioni differenti.

La prima parte ha riguardato lo svolgimento dei test sul campo, avvenute presso una piscina da 25mt ,in cui è stato possibile valutare i soggetti e prelevare i riscontri cronometrici effettuati nelle stesse esecuzioni.

La seconda parte , riguardante un periodo di analisi ,è stata invece dedicata in un primo momento alla ricerca dei tempi effettuati nella frazione natatoria nelle PSN, svoltesi nelle settimane che hanno preceduto i test dal comitato FITri regionale Lazio, e in un secondo momento all'analisi dei dati ottenuti nei test valutativi e al confronto di essi con la prestazione natatoria nella Prova.

I giovani atleti sono stati sottoposti ai test a distanza di due settimane dalla precedente prova cronometrica sul 200mt. Questo accorgimento ha avuto l'intento di far in modo che la prova cronometrica non andasse ad influenzare la condizione di freschezza necessaria per effettuare i test di coordinazione e sensibilità.

Le due fasi sono state dunque in questo ultimo momento messe a confronto, permettendoci di giungere a dei risultati che saranno utili per il miglioramento qualitativo non solo della prestazione natatoria delle gare di Triathlon a cui i giovani parteciperanno, ma anche al miglioramento della qualità tecnica nelle sedute di allenamento.

### 2.3. Descrizione dei Test

La procedura prevedeva l'esecuzione da parte dei 20 atleti partecipanti alla ricerca di 8 esercitazioni valutative di Nuoto, delle quali 7 per valutare la confidenza tecnico-coordinativa che i soggetti avevano

dimostrato di aver acquisito con l'allenamento e una prova cronometrica su distanze 200mt, che permetteva di mettere in risalto come la confidenza tecnica e coordinativa avrebbe potuto influenzare positivamente o negativamente il riscontro su di esse a livello cronometrico.

La prova cronometrica su distanza di 200mt è stata effettuata nelle PSN, che precedevano di 2 settimane l'esecuzione dei test coordinativi, per far sì che nessuna delle prove influenzasse l'altra.

Le prove previste erano di tipo specifico, che andavano appunto a valutare e a coinvolgere le capacità coordinative attinenti alla specifica disciplina praticata dai giovani atleti. Esse sarebbero state inoltre effettuate a distanza di qualche minuto di recupero per permettere agli atleti l'esecuzione in condizione di estrema freschezza.

Le prove valide per la rilevazione sono state effettuate dopo una breve introduzione e spiegazione a tecnici e ragazzi, riguardante la modalità d'esecuzione.

Inoltre i soggetti erano già stati istruiti dai propri allenatori sui test da effettuare e nei giorni precedenti ne avevano provato la corretta esecuzione nella loro sede di allenamento per poter cominciare il processo di familiarizzazione ed apprendimento del corretto gesto da effettuare.

Una volta effettuata una breve attivazione in acqua per far ambientare i soggetti e far acquisire loro una maggiore sensibilità nel nuovo elemento, si è proceduto con le valutazioni di tipo cronometrico, suddividendo i soggetti nelle singole corsie in batterie da 2, facendole partire a distanza di 30" l'una dall'altra.

I test utilizzati nella ricerca sono stati prelevati da attenti studi sulle esercitazioni coordinative di Giorgio Visintin ("Il nuoto semplice") e dallo studio di Caporaso et altri (Calzetti e Mariucci, 2014).

Si tratta di valutazioni utilizzate quotidianamente in tutte le Scuole nuoto per

stimolare e far migliorare ai ragazzi, ma anche agli adulti e agli atleti di alto livello, la coordinazione in acqua, quindi di facile apprendimento ed esecuzione, insomma alla portata di chiunque si cimenti nella disciplina natatoria e sia in grado di sapersi destreggiare in acqua.

Il protocollo dei test prevedeva l'esecuzione di tutti i test in successione e con rotazione precisa, dove i soggetti venivano suddivisi in due gruppi da 10 e fatti partire, come precedentemente annunciato, a distanza di 30" in batterie da 2.

Ogni valutazione doveva essere effettuata dopo alcuni minuti di pausa per permettere agli atleti di recuperare.

I test prendevano luogo all'interno della piscina da 33mx25mt del complesso delle piscine Coni del "Foro Italo", in due sedute di allenamento per la categoria ragazzi e per la categoria YouthA. Le suddette sedute hanno occupato l'intera sessione di allenamento della durata di un'ora circa, come precedentemente concordato con gli allenatori.

Un rapido svolgimento dei test ha di sicuro permesso una migliore riuscita delle prove, avendo risvolti positivi dal punto di vista fisico e mentale per i giovani atleti. Ciò risulta essere molto importante perché i ragazzi di queste fasce d'età hanno una minor capacità di attenzione e concentrazione, che consente loro di rimanere concentrati solo per un periodo di tempo limitato e molto minore rispetto ad un adulto, ed una durata prolungata avrebbe inficiato negativamente sulle ultime prove, svoltesi sicuramente in condizioni di maggior stanchezza.

Di seguito la descrizione dei Test:

1) Il Tuffo, è stato il primo test effettuato, richiedendo al soggetto di effettuare una "Track start", quindi con un arto arretrato rispetto all'altro e con un angolo di volo parallelo all'acqua. Il soggetto avrebbe dovuto caricare all'indietro in modo che il peso fosse sul piede posteriore, al

segnale di partenza (“ Al posto, Via” ) avrebbe dovuto tirarsi con forza dal margine del bordo piscina per ottenere lo spostamento in avanti, spingere con la gamba posteriore portando le mani avanti, completando la spinta con la gamba anteriore, assumendo una posizione affusolata ,spingendo i fianchi in alto e allineando il corpo per l'entrata ,dopo aver superato l'apice della parabola.

Una volta entrato in acqua, l'atleta avrebbe dovuto proseguire in subacquea senza effettuare movimenti né di gambata né di bracciata, ma proseguendo per inerzia. La valutazione utilizzava come strumento un metro ,che misurava la distanza raggiunta dall'apice delle dita del soggetto quando questo ritornava in superficie. Il test avrebbe avuto lo scopo di valutare le caratteristiche di scivolamento in acqua del corpo del soggetto;

2) Lo Scivolamento, risultava essere molto simile nell'esecuzione al primo test. Al soggetto veniva richiesto di tenersi al bordo della piscina con la mano preferita, in posizione di spinta con le gambe al muro , fino al segnale di partenza (“Al posto, Via”).Successivamente avrebbe dovuto scivolare in posizione subacquea, grazie alla sola spinta delle gambe dal muro, fino a quando l'apice delle dita avrebbe riaffiorato l'acqua. Tale test ha previsto l'utilizzo della stessa strumentazione e misurazione del Tuffo;

3) Le Remate: Il terzo test effettuato è stato un 25mt in posizione prona a braccia in alto e arti inferiori fermi, in cui l'atleta avrebbe dovuto effettuare la propulsione in avanti, utilizzando il solo movimento di remata delle mani a braccia distese. La prova sarebbe stata valutata cronometrando il tempo impiegato dal giovane per coprire la distanza. La difficoltà dello spingersi verso il muretto e un tempo più o meno alto avrebbe evidenziato sicuramente la sensibilità che gli atleti hanno acquisito e la consapevolezza

che essi hanno della modalità in cui l'arto superiore effettua la presa in acqua;

4) 25mt stile libero braccia respirazione ogni 3 bracciate.

Il quarto test prevedeva che l'atleta effettuasse un 25mt stile libero con il solo utilizzo delle braccia e con sostentamento delle gambe grazie ad un galleggiante da posizionare tra gli arti inferiori. Il test utilizzato per valutare sicuramente la capacità dell'atleta di utilizzare solo la parte superiore del corpo per coprire la distanza di 25mt e quindi la sua capacità di spinta nella bracciata, veniva complicato dalla respirazione imposta dopo ogni tre bracciate. Quest'ultima aggiunta andava a valutare sicuramente la coordinazione, imponendo così all'atleta di respirare sia a destra che a sinistra. La valutazione veniva effettuata sempre a livello cronometrico ,ma è stato sottolineato agli atleti che bisognava dare importanza maggiore alla tecnica piuttosto che alla velocità di esecuzione;

5) 25mt solo gambe stile con tavoletta, questo risultava essere il quinto test da effettuare. Veniva richiesto semplicemente agli atleti di utilizzare le sole gambe per effettuare i 25mt, utilizzando una tavoletta come sostentamento. Il Test avrebbe valutato la velocità dell'allievo nell'uso della propulsione dei soli arti inferiori. La valutazione, sempre a livello cronometrico, avrebbe permesso anche di valutare la coordinazione della gambata correlata alla velocità di esecuzione;

6) 25mt stile mono con braccio fermo in basso respirando ogni 2 a dx/sx. Il sesto test, forse quello più impegnativo sia da interpretare che da effettuare per i giovani atleti, era di pura coordinazione tra i vari segmenti utilizzati nella nuotata e sarebbe stato ripetuto due volte per valutarne la propulsione di entrambi gli arti .

Il test valutava ,sempre a livello cronometrico, un 25mt stile libero monolaterale, effettuato solo attraverso

l'utilizzo della spinta prima del braccio destro e poi del braccio sinistro con respirazione ogni due bracciate. Il test prevedeva che il braccio fermo fosse mantenuto in basso lungo il fianco ed era permesso l'utilizzo della gambata per mantenersi alti sull'acqua. La valutazione avrebbe messo in evidenza, più degli altri test, il livello di coordinazione e di tecnica raggiunti. Sicuramente, come vedremo più avanti nell'analisi dei dati, questa valutazione sarebbe da utilizzare come esercitazione di tecnica nelle varie sedute di allenamento degli atleti.

7) 25mt pugni chiusi, sarebbe stato il settimo test. Molto semplicemente la prova cronometrica sempre su distanza 25mt, sarebbe stata da compiere alla massima velocità con utilizzo di tutte le componenti della nuotata a stile libero, ma con il solo deficit di tenere le mani in posizione di pugno chiuso. La prova avrebbe sottolineato sicuramente la difficoltà nell'avanzare senza perdere gli angoli di bracciata e senza cedimenti nella fase propulsiva;

8) L'ottavo test prevedeva 25mt stile libero a mani aperte. Test molto semplice e divertente per i ragazzi, avrebbe messo a confronto cronometrico la loro velocità nel compiere un 25mt stile libero. Ai ragazzi è stato comunque richiesto di effettuare la distanza, pensando anche a nuotare con la giusta frequenza e coordinazione di gambata. Sarebbe stata sicuramente una prova significativa per valutarne la velocità nel raggiungere la massima coordinazione;

9) L'ultima prova sarebbe stata prelevata dal già precedente test sui 200mt, effettuato nelle Prove standard Nazionali delle settimane precedenti, archiviate dal comitato FITri della regione Lazio;

Il luogo e la logistica dell'impianto che accoglieva atleti ed allenatori durante lo svolgimento delle prove, hanno aiutato l'ottimizzazione dei tempi di durata dell'intera batteria. Tutto il circuito predisposto è stato effettuato in non più di

55/60 minuti complessivi nell'arco delle due giornate.

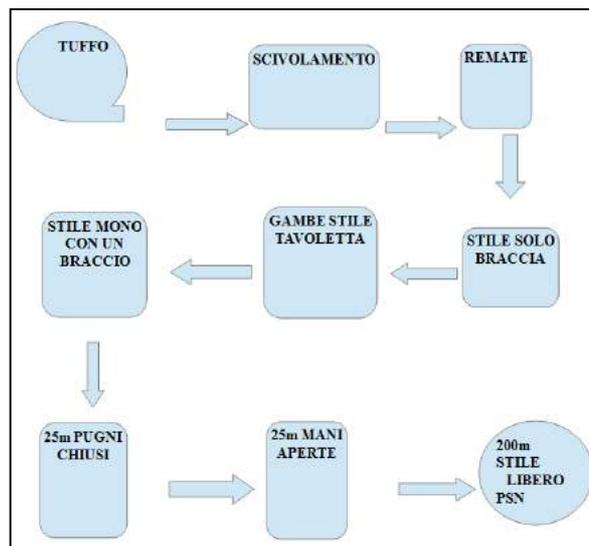


Fig.1- Diagramma che indica i test eseguiti nella batteria e con la successione di esecuzione.

2.4. Risultati ed analisi statistica

I risultati dei test sono stati raggruppati per categorie e sesso, ottenendo così una tabella di sintesi per ogni gruppo con relativa correlazione con prova dei 200mt stile libero, prelevata dalle PSN.

VALUTAZIONI SU ASPETTI TECNICI NEL NUOTO		RAGAZZI	YOUTH A
ATLETA		MEDIA	MEDIA
Tuffo (m.)		2,53	3,31
Scivolamento (m.)		2,71	3,08
SCHEMI ACQUATICI COMPLEMENTARI (somma del tuffo e scivolmento)		5,25	6,39
25m Remate (mm:ss,00)		00:58,4	00:34,6
25m stile libero braccia respirazione ogni 3 bracciate (mm:ss,00)		00:20,6	00:17,5
25m solo gambe stile con tavoletta (mm:ss,00)		00:23,3	00:22,7
25m stile mono con braccio fermo in basso respirando ogni 2 dx (mm:ss,00)		00:22,3	00:19,8
25m stile mono con braccio fermo in basso respirando ogni 2 sx (mm:ss,00)		00:22,4	00:19,9
25m pugni chiusi (mm:ss,00)		00:20,2	00:18,3
25m mani aperte (mm:ss,00)		00:17,7	00:16,6
CAP. TECNICO-COORDINATIVE (somma delle ex sui 25m) mm:ss,00		03:04,9	02:29,3
PROVA 200m (mm:ss,00)		03:02,2	02:47,7

Tabella 1. Valutazioni sugli aspetti tecnici nel nuoto (categoria Ragazzi e Youth A).

I test riguardanti il Tuffo e lo Scivolamento sono stati riportati in tabella in termini di metri, registrandole dunque la distanza raggiunta; i valori così ottenuti, sono poi stati

sommati in tabella, riportandone un valore numerico complessivo, identificato come riferimento per gli schemi acquatici complementari.

I test riguardanti 25mt remate, 25mtstile libero braccia respirando ogni 3 bracciate, 25mt solo gambe stile con tavoletta, 25mt mono con braccio fermo in basso respirando ogni 2 dx/sx, 25m pugni chiusi, 25mt mani aperte, sono stati espressi in tabella in termini di minuti e secondi e sommati tra loro in unico valore di riferimento per ogni singolo atleta, sempre in termini di minuti e secondi, identificato in un unico valore: Esercitazioni tecnico-coordinative.

Successivamente viene riportato in tabella, in termini di minuti e secondi, il tempo della prova su 200mt stile libero di un campione di atleti selezionati.

I valori sono stati riportati nella tabella 2 , delle quali una rappresenta le " Valutazioni su aspetti tecnici nel nuoto della categoria Ragazzi" e un'altra le " Valutazioni su aspetti tecnici nel nuoto della categoria Youth A".

ATLETA	Performance Schemi Motori Acquatici complementari (Somma distanza in metri dello scivolamento e tuffo)	TECNICA (somma tempo in min. e secondi)	Tempo cronometrico 200m.
R1	5,40	03:26,9	03:03,0
R2	5,88	02:15,0	02:27,0
R3	6,90	02:22,8	02:36,0
R4	7,32	02:19,4	02:43,0
R5	6,48	02:06,6	02:43,0
R6	7,14	02:16,2	02:29,6
R7	5,88	02:11,1	02:42,2
R8	6,96	02:28,8	02:51,0
R9	6,66	02:31,6	02:45,2
R10	5,34	02:36,7	03:01,1
R11	5,40	02:46,6	02:44,0
R12	6,42	02:40,4	02:51,0
CORRELAZIONE CON 200M.	-0,46	0,70	
MEDIA	6,32	02:30,2	02:44,7
DEV.STANDARD	0,71	00:21,6	00:10,9

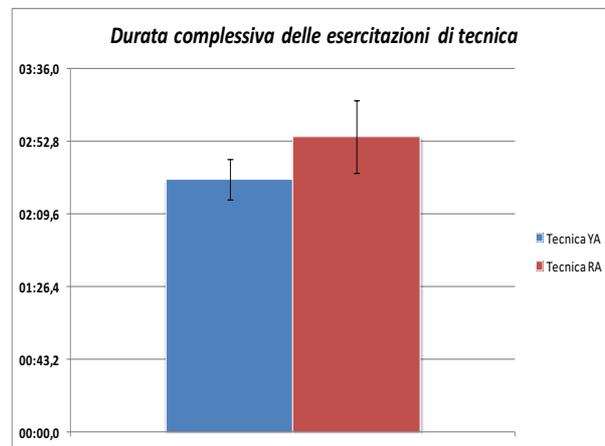
Y1	5,52	02:52,1	02:50,0
Y2	5,60	02:44,5	02:47,0
Y3	5,52	02:52,8	03:00,0
Y4	4,80	02:52,4	03:13,0
Y5	5,20	02:57,5	03:15,0
Y6	5,34	03:12,2	03:39,0
Y7	5,04	02:58,6	02:56,0
Y8	6,12	03:20,8	03:14,0
CORRELAZIONE CON 200M.	-0,11	0,69	
MEDIA	5,39	02:40,3	02:47,0
DEV.STANDARD	0,40	00:11,9	00:17,0

**Tabella 2.** Tabella riassuntiva delle prove.

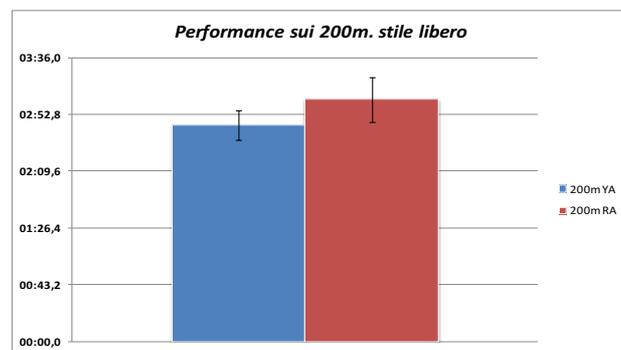
Successivamente, sono stati riportati i valori numerici della performance degli schemi motori acquatici complementari (Somma

distanza in metri dello scivolamento e tuffo), in termini di tempo la Somma delle esercitazioni tecnico-coordinative ( somma tempo in minuti e secondi) e il tempo cronometrico dei 200mt di 20 atleti, di cui 8 della categoria Ragazzi e 12 della categoria YOUTH A.

Nell'ultima riga della Tabella 2 è stata riportata la correlazione tra le prove sui 200mt dei 20 atleti campione sia con la somma dei valori della performance degli schemi acquatici complementari, sia con il valore "somma" delle esercitazioni tecnico-coordinative, ottenendo una correlazione non significativa negativa di -0,11 per la categoria Ragazzi e -0,46 per quella Youth A, tra la prova dei 200mt e gli schemi acquatici complementari e correlazione positiva significativa di 0,69 e 0,70 per le rispettive categorie, tra la prova dei 200mt e la somma delle esercitazioni tecnico-coordinative.

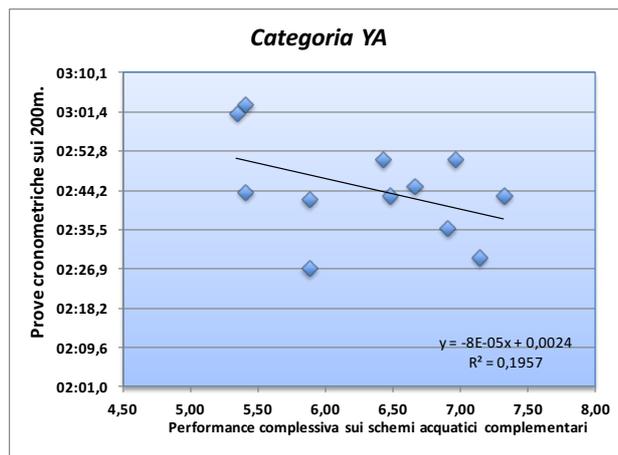
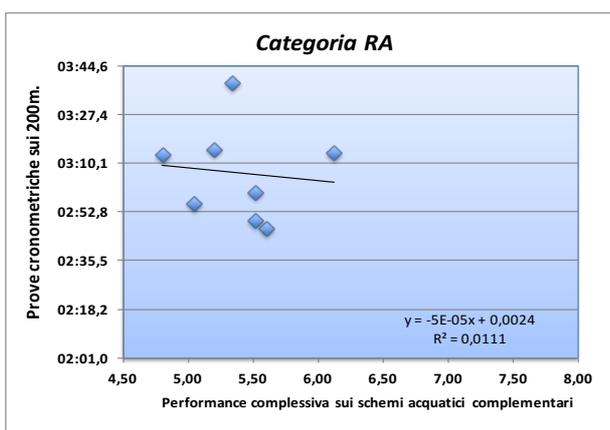


**Grafico 1.** Categoria Ragazzi \*=differenza statisticamente significativa fra i due gruppi.

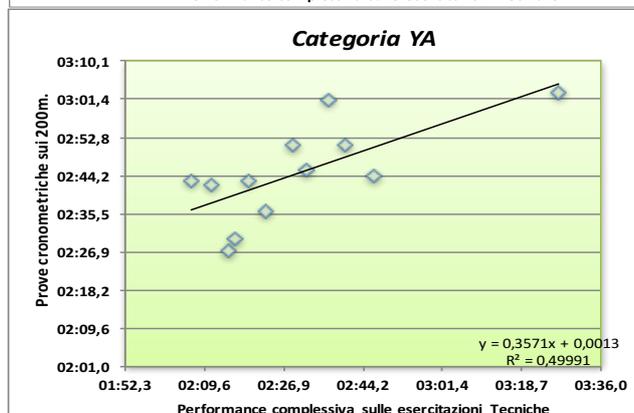
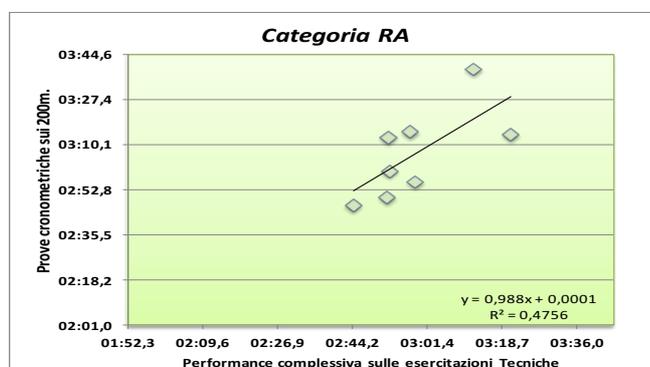


**Grafico 2.** Categoria Youth A. \*=differenza statisticamente significativa fra i due gruppi.

Dallo studio condotto e dai risultati e analisi dei dati raccolti, si può sicuramente affermare, osservando i grafici (1) e (2), come nell'avanzare dalla categoria Ragazzi a quella Youth A, si realizza un miglioramento delle esercitazioni di tipo tecnico-coordinativo sia a livello cronometrico, sia a livello qualitativo. I Ragazzi hanno infatti fatto registrare tempi nei singoli 8 test tecnico-coordinativi, che non a caso sommati di 25mt in 25mt coprivano la distanza di 200mt, dei tempi compresi tra 3'20"8 e 2'44"5. La categoria Youth A ha invece fatto registrare, nella somma delle medesime prove dei ragazzi, dei tempi compresi tra 3'12"2 e 2'11"1. Dall'osservazione dei dati si evince dunque che la categoria Youth A abbia dei tempi sulle prove tecnico-coordinative inferiori di circa 30" rispetto alla categoria più giovane, questo ci fa sicuramente sottolineare come a fronte di un allenamento più intenso, di maggior volume e dunque anche maggiormente qualitativo dal punto di vista tecnico della categoria Youth A e quindi dei più grandi si migliori notevolmente la velocità di propulsione e nuotata.



**Grafici 3.** Correlazione tra performance su schemi motori acquatici e PSN.



**Grafico 4.** Correlazione tra performance sulle esercitazioni tecniche e PSN.

Nei grafici 3 e 4, sono poi stati riportati i valori delle prove cronometriche su 200mt dei 20 atleti sull'asse y e il valore somma della performance complessiva sugli schemi acquatici complementari (grafici 3) e il valore somma delle esercitazioni tecnico-coordinative (grafici 4) sull'asse delle ordinate.

I primi grafici (3) ci mettono in evidenza un coefficiente di correlazione negativa (-0,011 e -0,195) rappresentandoci infatti la funzione decrescente in entrambi i casi.

Nei secondi grafici (4) invece il coefficiente risulta essere positivo rappresentando la funzione crescente (0,47 e 0,49).

La categoria Ragazzi ha fatto registrare nelle performance degli schemi acquatici complementari dei valori compresi tra 4,68m e 5,64m, mentre la categoria Youth A dei valori compresi tra i 5,34m e i 7,32m. La correlazione, rappresentata nel grafico, risulta essere di poca rilevanza e ininfluyente, anche se lo studio ritiene che sia necessario comunque introdurre fin dalle giovani categorie l'apprendimento degli schemi acquatici per un futuro miglioramento della performance.

Tali valori nei test che riguardano dunque tuffo e scivolamento ci fanno notare come con l'allenamento e la crescita si migliori sia la fase di spinta e quindi la forza degli arti inferiori, sia la capacità di scivolare e quindi di sensibilizzare il corpo in acqua.

Andando ad analizzare i grafici 3, si nota come la funzione decrescente, che sottolinea la correlazione negativa tra la prova cronometrica dei 200mt e la performance complessiva sugli schemi acquatici complementari, ci evidenzia una leggera influenza tra le due variabili. Si potrebbe dunque ritenere importante nel futuro, che all'aumentare del valore in m della distanza coperta nei test Tuffo e Scivolamenti, si abbia un abbassamento del tempo e dunque un miglioramento nella prova cronometrica dei 200mt.

Analizzando invece i grafici 4, si nota come la funzione in questo caso crescente, che sottolinea la correlazione positiva, questa volta di notevole influenza, tra la prova cronometrica su 200mt e la performance complessiva sulle esercitazioni tecniche, ci evidenzia l'influenza tra le due variabili. Si potrebbe dunque sottolineare come al

diminuire della somma dei tempi nei singoli test coordinativi, si abbia un miglioramento e quindi una diminuzione in termini di tempo sulla prova cronometrica di 200mt.

### 3.DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Facendo dunque un'attenta riflessione, ad oggi non si conosce quale sia la variabile dipendente (y) ed indipendente (x) tra la componente tecnica o quella prestativa sui 200mt, nel senso che gli atleti potrebbero eseguire dei tempi più bassi su 200mt perché sono più coordinati (più auspicabile), oppure è grazie ad una buona resistenza di base che gli atleti acquisiscono con l'aumentare dei volumi di allenamento, possibile grazie alla crescita, che gli atleti sono più prestativi sulle esercitazioni tecniche.

Nonostante ancora non si conosca con sicurezza quale tra le variabili sia la dipendente o meno, possiamo sottolineare con certezza come le due si influenzino e dunque l'importanza che assume la cura e l'acquisizione della tecnica, della coordinazione e della sensibilità nell'avanzare nel nuovo elemento.

Per questo motivo il seguente studio ci suggerisce di dedicare, soprattutto nelle categorie giovanili del triathlon, dunque maggiormente sensibili all'assimilazione di queste capacità, maggior tempo nella seduta di allenamento alla sollecitazione dell'ottimizzazione del gesto tecnico e dell'acquisizione delle capacità coordinative in ambiente acquatico. Per effettuare ciò si possono normalmente utilizzare le esercitazioni utilizzate nelle valutazioni, inserendo sempre elementi di novità.

Per concludere, si ribadisce l'importanza dell'effettuare i suddetti test di valutazione delle capacità coordinative, e dell'effettuare prove cronometriche su varie distanze per i giovanissimi triatleti, costantemente in periodi definiti.

Questo monitoraggio potrebbe aiutare l'attività giovanile nel triathlon per percepire il costante miglioramento o peggioramento. Ulteriori studi futuri a distanza di 2/3 mesi potrebbero essere effettuati per osservare se nell'incremento delle prove tecniche si verificano o meno un miglioramento della prova di 200mt.

Analizzando successivamente probabili altre situazioni, tra le quali:

- 1) Al miglioramento delle prove tecniche si verifica un miglioramento su 200mt (situazione ottimale);
- 2) Nessun cambiamento sulle prove tecniche ma un incremento su 200mt (possibile crescita biologica, stasi dell'apprendimento tecnico);
- 3) Un peggioramento della tecnica ed un miglioramento prestativo su 200mt (possibile crescita biologica, stato attentivo non ottimale).

#### 4. APPLICAZIONI PRATICHE

I risultati ottenuti possono avere varie ripercussioni sugli scenari pratici soprattutto nella preparazione e avviamento dell'allenamento giovanile nel triathlon.

Questo studio ci dimostra infatti come in un sport ad alta componente variabile come il triathlon, sia necessario possedere un ampio bagaglio coordinativo e tecnico nel nuoto. Ciò risulterà evidente nell'attività agonistica dell'adulto, grazie ad una giusta attenzione e sollecitazione delle capacità coordinative e tecniche nell'allenamento del giovane.

Lo studio è stato inoltre effettuato su una sola delle tre discipline contemplate, ma in futuro potrebbe rivelarsi utile analizzare come l'aspetto tecnico-coordinativo nelle discipline del ciclismo e della corsa, influenzino la capacità prestativa in esse. Ciò permetterebbe di avere un quadro sicuramente più ampio per intervenire positivamente nella pratica giovanile.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

- WEINECK J.**, L'allenamento ottimale. Balingen, Calzetti Mariucci. 2009
- MEINEL K., SCHNABEL G., et al.** Bewegungslehre- Sportmotorik, 8 ed Volk und Wissen, Berlino, 1987
- G. CAPORASO, R. DEL BIANCO, P. L. NVERNIZZI, A. LA TORRE, R. SCURATI.**, Università degli studi di Milano, Analisi delle capacità tecnico-coordinative e senso-percettive nel nuoto.
- GIORGIO VISINTIN.**, Il nuoto semplice., Libreria dello sport. 2006
- A. BOTTONI , S. COMOTTO, M.F. PIACENTINI, A. RISPOLI, 2014.** La frazione di nuoto rispecchia il risultato finale nel triathlon giovanile? *Allenatri*. 38:43-44. 2013
- [www.triathlon.org](http://www.triathlon.org)
- [www.Fitri.it](http://www.Fitri.it)
- [www.Fin.it](http://www.Fin.it)

**Emanuele Sacchi**, *Allenatore Nazionale FIN-Sez. Fondo*  
**Andrea Di Castro**, *Responsabile Centro Studi e Ricerche*

### IL NUOTO DI FONDO IN ACQUE LIBERE:

#### Caratteristiche prestantive dell'atleta e aspetti specifici dell'allenamento

#### **PERCHE' SEI DIVENTATO UN ALLENATORE DEL NUOTO DI FONDO IN ACQUE LIBERE?**

Nel 2004 allenavo due atleti, Valerio Cleri e Federica Vitale e decisi di farli partecipare ai campionati italiani di fondo in acque libere. Così nella loro prima gara svoltasi sul lago di Bracciano cominciai a seguirli dalla canoa finché non mi ritrovai in mezzo al lago: davanti a me, in cima alla collina, vidi il castello di Bracciano ed in quel momento mi sono detto: questo è il mio sport! Questa è la realtà sportiva che vorrei vivere! Non mi sentivo chiuso e provavo quella sensazione di essere in libertà dove non esiste nessuna standardizzazione ma semplicemente la sfida di adattarsi ad un ambiente in continuo mutamento... Quell'anno entrambi gli atleti fecero buoni risultati e riuscirono a qualificarsi per i mondiali di Montreal. Da quel momento ho intrapreso definitivamente questa nuova avventura: il nuoto di fondo in acque libere.



#### **COME STA EVOLVENDO IL MODELLO DI PRESTAZIONE DELLA 10KM DI FONDO?**

La gara sui 10 km ha subito grandi evoluzioni: prima che entrasse nel programma olimpico era una competizione poco appetibile agli atleti di maggior livello di vasca, pertanto le andature erano molto basse e si presentava con molto tatticismi caratterizzati con progressioni solamente sul finale di gara. I cambiamenti più vistosi si sono osservati con l'entrata del nuoto di fondo nel programma olimpico del 2008 a Pechino. Di fronte ad un possibile traguardo olimpico, gli atleti hanno iniziato ad adottare una programmazione dell'allenamento finalizzata ad una distanza ed a un contesto completamente diversa dalla piscina, riuscendo perspicacemente ad innalzare le velocità di gara vicino alla potenza aerobica continua. L'obiettivo dell'allenamento metabolico nel fondo è indirizzato al raggiungimento di andature vicino alle intensità di soglia anaerobica ma con un innalzamento importante della potenza lipidica tale che vengano risparmiate le scorte del glicogeno per incrementare l'andatura nei punti più critici della gara come ricucire un distacco, tentare una fuga, sferrare un contrattacco o per il rush finale di gara. La partenza di una 10km è strettamente dipendente dalla tipologia del tracciato ma anche dalle caratteristiche fisiche e tattiche dell'atleta stesso: in un percorso molto stretto, la partenza lenta rende difficile la risalita ma allo stesso tempo consente al nuotatore di conservare energie preziose rimanendo in scia per poi provare ad attaccare nella parte finale di gara.



Altri preferiscono stare nelle posizioni di testa sin dalle prime bracciate ed avere il controllo immediato della gara soprattutto nell'affrontare i giri di boa nel modo migliore evitando così particolari inconvenienti fisici causati dal contatto, spesso violento, con gli avversari per stringere sulla boa.

Il modo di giungere all'arrivo di una gara di 10km dipende dalla lucidità generale e dalla condizione fisica dell'atleta con cui affronta le ultime centinaia di metri.



Una buona forma fisica e la gestione accurata delle proprie risorse energetiche per tutta la competizione, gli consentirà di giungere sul finale in progressione, chiudendo con un tocco rapido e deciso sul traguardo fisso disposto ad un'altezza massima di 50 centimetri dalla superficie dell'acqua.

**QUALI POSSONO ESSERE LE CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DEL FONDISTA?**

Una delle principali caratteristiche del fondista altamente performante è quella di rimanere focalizzato sull'obiettivo intermedio e finale per tutto l'arco della competizione. La componente situazionale è essenziale ed il nuotatore deve essere sempre attento a tutto ciò che lo circonda: quanti atleti sono davanti e quanti nelle retrovie, decidere se stare in scia o meno, quando attaccare e saper valutare la condizione dell'avversari durante la competizione. Questa capacità è allenabile anche in vasca, attraverso l'inserimento di sessioni specifiche ad intensità di potenza aerobica molto prolungate, in cui viene richiesto da parte dell'atleta di mantenere il focus sul gesto tecnico e sull'andatura tale che non venga perso l'obiettivo in quel preciso istante.

**E' IMPORTANTE SVOLGERE ALLENAMENTI SPECIFICI IN ACQUE LIBERE?**

L'allenamento in acque libere è una prerogativa dei nuotatori meno evoluti, mentre l'esperto trova un maggior riscontro attraverso l'allenamento in piscina e specialmente con la partecipazione a gare di spessore sempre più alto man mano che si avvicinano all'appuntamento principale della stagione o dell'intero quadriennio. Le gare consentono all'atleta di acquisire quell'esperienza agonistica con cui si sviluppa l'adattabilità situazionale che consiste nel saper interpretare il momento di gara rispondendo con un'azione efficace finalizzata all'obiettivo. Le stesse dinamiche di gara possono essere riportare occasionalmente anche in vasca purché l'atleta sia in grado di riconoscere gli aspetti determinanti della gara e trasferirli adeguatamente nel contesto della piscina. In queste circostanze, il ruolo del tecnico sta nel fatto di porre un problema che è

l'allenamento e dare all'atleta la libertà di svilupparlo al meglio attraverso una soluzione vincente. Questo è determinante dato che in gara l'atleta si trova da solo e agirà secondo la propria esperienza e per mezzo del suo intuito. Tuttavia, spetta all'allenatore insegnarli a trovare la soluzione e l'allenamento diventa il primo contesto con cui apprendere questa abilità.

### **QUALI SONO I CRITERI DI VALUTAZIONE PER RECLUTARE I GIOVANI FONDISTI?**

Il percorso propedeutico per poter eccellere in acque libere prevede comunque il raggiungimento di buone prestazioni in vasca, in particolare sulle distanze dei 800 e 1500metri, per poi passare a sviluppare gradualmente le caratteristiche del nuotatore per la gara 10km che presentano sicuramente velocità più basse delle distanze di vasca, ma tale intensità non deve portare gli atleti a deteriorare il gesto tecnico né tantomeno a peggiorare le performance in vasca. Per cui non esiste una separazione netta con i fondisti, eccetto per coloro che si cimentano nella 25 km e fanno un altro sport! La prima fase di reclutamento inizia all'età di 15 anni e vengono valutate soprattutto le caratteristiche comportamentali dell'atleta. Coloro che si mettono a disposizione senza porsi problemi sui contenuti dell'allenamento possiedono i buoni presupposti su cui costruire il profilo psicofisico del fondista. Istintivamente riescono a mantenere andature anche basse ma costanti nel tempo e spetta al tecnico capire le loro potenzialità in termini tecnici e fisici, in particolare per quel che riguarda la capacità di carico ad alti volumi di allenamento.

### **PARLAMI DELLA GIORNATA DI ALLENAMENTO DI UN FONDISTA?**

La sveglia è alle 6:30, il primo incontro sul piano vasca inizia alle 7:30 dopo una colazione abbondante purché arrivino con i substrati corretti evitando condizioni di iperglicemia o ipoglicemia, in alcune circostanze prendono anche dei sostitutivi del pasto per integrare la colazione in modo leggero e fruibile. Alle 8:15 entrano in acqua per circa due ore e nuotato mediamente un volume di circa 10km a seduta, anche se in alcune giornate si possono raggiungere chilometraggi superiori sino a 15-16km, ma in questi casi non verrà svolta la sessione pomeridiana.

Dopo l'allenamento, si dedicano 15 minuti alla mobilità ed allo stretching. A seguire due volte a settimana svolgono le sessioni di forza in palestra con particolare enfasi sulla core stability, la propriocettività e la forza massimale. In palestra, sono inserite 3 o 4 esercitazioni di forza massima (poche ripetizioni con elevato sovraccarico) per stimolare il sistema neuromuscolare in maniera totale, per poi allenare le altre espressioni di forza (veloce e resistente) in acqua con attrezzatura specifica.

Il secondo allenamento giornaliero viene inserito nella prima parte del pomeriggio alle ore 14:30 così che questa sessione rappresenti un cumulo sul primo allenamento del mattino.



Alle 17:00 finiscono gli allenamenti ed una volta a settimana svolgono i trattamenti fisioterapici, eccetto per particolari situazioni che richiedono degli interventi più frequenti. Nell'arco dell'intera programmazione annuale sono inseriti 3 collegiali di tre settimane ciascuno, di cui i primi due sono predisposti in altura in particolar modo nella fase generale e speciale del periodo di allenamento, mentre il terzo incontro avviene a livello del mare nel periodo competitivo,

Solitamente, l'allenamento in altura viene proposto lontano dalle gare (al massimo due mesi prima dell'evento agonistico principale) perché il livello di adattabilità all'altura è molto soggettivo ed in alcune persone si rischia di instaurare una capacità adattativa non funzionale alla prestazione. Tuttavia, ci sono anche atleti che ne traggono qualche forma di beneficio e per questi casi si prosegue con tale strategia sino a ridosso della gara.

### **COME VIENE CURATO IL RECUPERO?**

Dal momento che lo stato di condizione prestativa cresce quando il corpo recupera efficacemente, viene data molta importanza a questa fase della preparazione. Pertanto, viene mantenuta una giusta integrazione non solo in termini nutrizionali, ma soprattutto di dosaggi sul carico di allenamento da somministrare agli atleti. Sono utilizzati dei sistemi di valutazione per quantificare il carico interno ed osservare l'andamento dei parametri fisiologici e umorali in funzione dell'allenamento e rispetto alla loro situazione basale. Quando gli atleti segnalano sensazioni di malessere per più di 3 giorni consecutivi (mancanza di appetito, digestione scorretta, scarsa qualità del sonno o sbalzi umorali) vengono rielaborati i carichi di allenamento da proporre nei giorni successivi. Tuttavia, la presenza continua del

tecnico sul piano vasca è determinante per interpretare correttamente e relazionare questi valori con le dinamiche dell'ambiente in cui gli atleti vivono e si relazionano. L'uso della strumentazione innovativa deve essere presente nel settore sportivo dell'alto livello a patto che il tecnico in primis è disposto ad utilizzarla perché ne conosca il fine pratico e deve essere in grado di trasmetterne l'utilità ai suoi atleti. La fiducia e l'affiatamento con il tecnico, fa sì che l'atleta stesso comprenda che tale strumentazione rappresenti un'opportunità da entrambe le parti per valutarci meglio e prepararsi adeguatamente al raggiungimento dei loro traguardi sportivi. Il concetto di giornata di scarico avviene in questo modo: ci sono 2 sedute settimanali in cui gli atleti nuotano in campo aerobico con l'obiettivo di consolidare la tecnica attraverso il volume, ripetendo un gesto biomeccanicamente corretto per tempi prolungati e che serve per lo sviluppo della potenza nelle sessioni successive di allenamento. Da quest'ultima considerazione si deduce che l'atleta può arrivare stanco vicino al traguardo ma non deve perdere la corretta tecnica per essere in grado di effettuare lo sprint.