



Gli adattamenti della nuotata
per la massima efficienza propulsiva

Una dispensa realizzata da un gruppo di lavoro di istruttori del Comitato Regionale Lombardo FIN:

BENAMATI SILVIA
BIGONI SABRINA
BRENNI GIANLUCA
DE FABRITIIS ANTONIO
Van EIJK SEBASTIAAN

GATTI LAURA
GUALENI ROSSANA
PAVAN BARBARA
POMER IRINA
ZORZI PAOLO

Sommario

Introduzione	3
Il contesto di riferimento	3
Le aree di intervento.....	3
La forza e la sua applicazione.....	3
Il concetto di forza	3
L'applicazione della forza.....	4
Lo sviluppo della forza	4
Esercizi applicativi	5
Le resistenze e il drag.....	5
Tipologia di resistenze	5
Gli errori: individuazione e correzione.....	6
Definizione e concetti basilari.....	6
Il valore didattico dell'errore	6
Come trovare l'errore e intervenire.....	6
Gli errori degli allievi	7
Gli errori degli istruttori	7
Conclusioni.....	8

Introduzione

Questo documento è la sintesi di un gruppo di lavoro condotto da un gruppo di istruttori del Comitato Regionale Lombardo che vogliono condividere le personali competenze ed esperienze vissute sul bordo vasca con altri tecnici per un continuo aggiornamento e accrescimento della propria formazione professionale.

Il contesto di riferimento

L'acqua è l'elemento in cui trascorriamo i primi nove mesi della nostra esistenza, quindi, se ci sarà consentito di mantenere questo legame, sarà per noi più facile raggiungere un livello di benessere e di autonomia in acqua tali da divenire solide basi su cui costruire la nostra esperienza sportiva.

Nell'ambito dell'attività sportiva il miglioramento delle capacità motorie e di conseguenza della velocità di prestazione rappresenta da sempre l'obiettivo primario su cui costruire la motivazione dell'allievo nella continua ricerca del miglioramento.

Anche nella Scuola Nuoto Federale, la continua ricerca del miglioramento deve rappresentare la leva più efficace per sostenere la motivazione e contrastare in questo modo l'abbandono precoce di questo sport che, in particolar modo nell'età adolescenziale, rappresenta il vero problema della continuità della pratica sportiva.

Le aree di intervento

Partendo dalla formula della velocità del nuotatore si può notare che:

$$\text{Velocità del nuotatore} = \frac{Pm * Ep}{D}$$

Pm = potenza metabolica sviluppata dal nuotatore
Ep = Efficienza propulsiva del nuotatore
D = Drag

Da questa formula, si evidenziano 3 macro aree distinte che costituiranno i punti fondamentali che saranno trattati in questa dispensa.

- La forza e la sua applicazione
- Le resistenze e il drag del nuotatore
- Gli errori

La forza e la sua applicazione

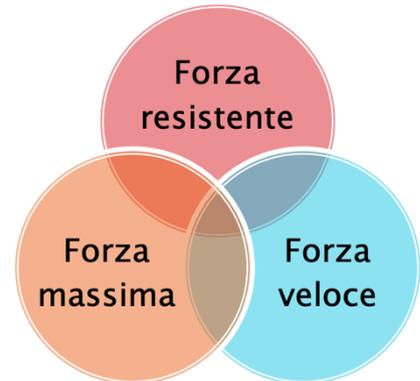
Il concetto di forza

Viene presa come riferimento la definizione di R. Manno (1989) della forza quale capacità dell'uomo che permette di vincere una resistenza o di opporvisi con un impegno tensivo della muscolatura.

Pur esistendo altre definizioni è stata fatta la scelta come definizione più attinente allo specifico tema.

Vi sono diverse classificazioni della forza, tuttavia si ritiene opportuno considerare la suddivisione di Harre che tiene conto di:

- Forza veloce: capacità di sviluppare una forza da elevata a massima, nel minor tempo possibile.
Si sviluppa dagli 8 anni.
- Forza resistente o resistenza alla forza: capacità di produrre una forza di intensità tale da poter essere mantenuta nel tempo.
Si sviluppa dagli 11/12 anni.
- Forza massimale: capacità di produrre una forza di intensità massima.
Si sviluppa dai 16/17 anni



L'applicazione della forza

Quando si considera la forza del nuotatore non si tratta solo di averne in quantità sufficiente per una prestazione minimale, ma soprattutto di come e quando applicarla in acqua finalizzata alla miglior prestazione sportiva.

In linea generale l'istruttore dovrà considerare nel suo progetto didattico alcuni punti fondamentali.

- **ECONOMIA DEL GESTO**: a parità di prestazione, utilizzare il minimo dell'energia disponibile.
- **PREVENZIONE**: riferita agli infortuni causati da elevata stanchezza o carichi eccessivi
- **PRESTAZIONE**: propriocezione, limiti personali, consapevolezza mentale, adattamento a prestazioni maggiori.

Nell'esecuzione della nuotata resta di fondamentale importanza l'applicazione della forza massima nella fase di spinta per poi svolgere la fase di recupero quasi in assenza di tensione muscolare.

Lo sviluppo della forza

Lo sviluppo della forza è un processo di miglioramento che deve essere sempre affrontato con grande cautela da parte dei tecnici e soprattutto mutuato dall'età del soggetto.

L'istruttore nell'elaborazione del programma didattico svilupperà la forza attraverso:

- Scelta opportuna degli esercizi con valenza tecnica
- Effetto "allenante" quindi con gradualità e progressività dei carichi
- Corretti tempi di riposo finalizzati all'incremento dei processi di recupero

Successivamente, se l'allievo intraprenderà l'attività agonistica, sarà cura dell'allenatore proseguire sulla base di quanto già proposto dall'istruttore la costruzione di un bagaglio motorio inserendo nel programma di allenamento:

- Corretta applicazione ed alternanza dei carichi di lavoro
- Verifica della capacità di adattamento individuale
- Svolgimento corretto del processo di supercompensazione

In particolar modo, l'istruttore dovrà tenere conto dei corretti tempi di recupero e l'eventuale concomitanza di altre attività sportive svolte dall'allievo nella stessa giornata.

Esercizi applicativi

Sono di fondamentale importanza alcuni esercizi che riguardano alcune aree quali:

- **Tecnica**
Nuotare con un ritmo di braccia elevato, mentre le gambe si muovono lentamente e viceversa.
Nuotare variando i ritmi
- **Sensopercezione**
Nuotare con una pallina di gomma, in entrambe o in una sola mano.
Nuotare contando le bracciate.
- **Esclusione e privazione**
Nuotare ad occhi chiusi o a pugni chiusi.
Nuotare con un solo braccio e l'altro in alto o in basso.

Le resistenze e il drag

L'uomo è per natura un animale terrestre; immerso in un liquido deve necessariamente mettere in atto efficaci strategie adattive.

Grazie alla maggiore densità dell'acqua, la mano nell'azione della nuotata cercherà una maggior resistenza all'acqua che grazie ad uno scambio di forze efficace, consente lo spostamento nella direzione opposta alla traiettoria della mano.

Tipologia di resistenze

Un corpo in movimento nell'acqua genera delle resistenze che possono essere così classificate:

1. **frontale** generata dalla sezione frontale del corpo mutuata fortemente dall'assetto che lo stesso assume avanzando nell'acqua
2. **attrito** generata dalla frizione tra le superfici di contatto con l'acqua
3. **vortice** dovuta al movimento di un corpo in un fluido che genera vortici intorno al corpo stesso e che aumenta all'aumentare della velocità
4. **onda** dovuta all'avanzamento del corpo che genera onde che si allontanano dal corpo

Quest'ultimo tipologia di resistenza è quella che maggiormente influisce sulla propulsione e di conseguenza sulla velocità del nuotatore.

Nella Scuola Nuoto tutte le fasi del processo di apprendimento devono tenere conto delle resistenze individuali e approntare i correttivi appropriati per la loro significativa riduzione o annullamento.

In particolare queste indicazioni dovranno essere prioritarie nelle fasi di:

- Galleggiamento e scivolamento
- Propulsioni
- Tecnica degli stili

Dalla fase di scivolamento in poi, per affrontare al meglio le resistenze (soprattutto quella frontale), è necessario proporre esercizi di coordinazione e di sensopercezione.

Una corretta applicazione della forza completerà il percorso.

Questo percorso didattico va inteso come un processo di apprendimento continuo, condiviso e interiorizzato dall'allievo, nel quale gli errori di esecuzione del gesto devono essere corretti adeguatamente e il prima possibile per non incorrere in una loro cristallizzazione.

Per ridurre le resistenze occorre che la mobilità articolare sia sufficientemente ampia, che le capacità coordinative siano ben strutturate e che quelle condizionali siano adeguatamente sviluppate.

L'istruttore dovrà aiutare i propri allievi a trovare la giusta posizione e allineamento in acqua, con indicazioni puntuali e personalizzate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche di ognuno.

Tutti i passaggi didattici sono influenzati anche dal genere e dalla struttura fisica:

- il centro di galleggiamento varia da soggetto a soggetto;
- un adulto ipertrofico o iperplastico incontrerà maggiore difficoltà, legate soprattutto alla sua struttura fisica con una differente distribuzione tra fibre bianche e rosse.

L'inserimento sistematico della diversificazione degli stimoli (multilateralità) consente all'allievo di poter utilizzare un battente di soluzioni maggiori e dovrà essere sempre presente proprio per la quantità di variabili in campo.

Non sottovalutabili le condizioni emotive nelle quali si trova il nuotatore.

Le emozioni (soprattutto quelle primarie quali la rabbia, la paura, la felicità, la sorpresa...) e l'emotività influenzano il nostro approccio all'acqua, la nostra attenzione e il nostro rendimento.

Un soggetto sereno e rilassato sarà maggiormente in grado di "sensopercepire", troverà più facilmente un ottimale assetto in acqua, una maggiore "leggerezza" con conseguenti benefici nelle fasi di respirazione, scivolamento ed avanzamento.

Gli errori: individuazione e correzione

Definizione e concetti basilari

Nel nuoto viene definito come "il divario tra il modello ottimale e il modello reale" e pertanto maggiore sarà la vicinanza al modello ottimale e tanto più si avrà la massima efficacia propulsiva.

Parlando di educazione attraverso il nuoto, si può sintetizzare con: "Un'azione eseguita in modalità differente da quanto previsto dall'obiettivo finale per quel nuotatore".

L'istruttore attraverso la spiegazione, dimostrazione e ripetizione di esercizi a crescente complessità consentirà all'allievo di migliorare il gesto tecnico ed avere una maggior consapevolezza dell'azione nel suo complesso

Il vero elemento distintivo dell'istruttore è la capacità di osservazione del singolo allievo in acqua

Il valore didattico dell'errore

Comunemente si parla di errore attribuendo al termine un valore negativo ma in questo contesto è fondamentale separare il risultato dal prestigio personale e dall'autostima poiché proprio l'errore rappresenta una possibile tappa del percorso e stimolo di miglioramento senza che questo vada a inficiare il suo valore come persona.

Come trovare l'errore e intervenire

Posta la conoscenza del paradigma corretto del gesto tecnico, si sovrappone mentalmente l'esecuzione dell'allievo e lo scarto si definisce "errore".

Da questo punto di partenza, l'istruttore potrà individuare la priorità e la modalità di intervento per la correzione e consentire agli allievi di riorganizzare i propri schemi corporei con un programma il più possibile individuale.

Gli errori degli allievi

Sulla base dei feedback riportati dagli allievi e sulla capacità individuale dell'istruttore di osservazione degli stessi sarà costruito un piano didattico anche in funzione dello stile di nuoto che si vuole correggere.

In particolare si dovrà verificare e continuare ad osservare

- STILE LIBERO/ DORSO: assetto del corpo in acqua rigidità e respirazione
- RANA/FARFALLA: coordinazione generale, ritmo, propulsione, scivolamento
- 5° STILE: maggiore attenzione a tutti gli aspetti ad esso legato per limitate occasioni di reale utilizzo

Gli errori degli istruttori

In base al livello e all'età degli allievi, nella scuola nuoto, spesso si rilevano errori derivanti da un errata o limitata considerazione di alcuni aspetti legati all'età dell'allievo.

L'istruttore dovrà utilizzare strategie mirate per contrastare «natural derive» che nel tempo potrebbero verificarsi

4-6 anni: precocizzare la tecnica

6-11anni: iperspecializzazione

12-16 anni: carenza di obiettivi stimolanti

17-25 anni: carenza di cultura sportiva

26-45 anni: aumento della stanchezza psico-fisica

46-60 anni: diminuzione progressiva di elasticità e forza

Over 60: carenza di obiettivi

Conclusioni

La conoscenza approfondita della tecnica natatoria unita alla cura della sua corretta applicazione porta numerosi vantaggi diventando parametro principale per divenire punto di eccellenza e di competenza professionale dei tecnici, garantendo la continuità dell'attività consolidando la fiducia della clientela e non ultimo il giusto sostegno motivazionale di tutti gli allievi.

La velocità e la buona prestazione in genere non ha solo un valore meramente competitivo ma rappresenta un parametro fondamentale di più ampio respiro evidenziando la necessità di rafforzare queste aree di sviluppo

- Stimolo alla formazione e aggiornamento continuo da parte dei tecnici che sfocia nell'eccellenza operativa
- Potenziamento e crescita dell'attività e cultura sportiva utilizzando la prestazione intesa come leva motivazionale per contrastare l'abbandono precoce
- Sviluppo dell'intelligenza sociale e della capacità di lavorare in squadra
- Continuità imprenditoriale della Società e dell'impianto che diviene esempio di eccellenza e consente uno sviluppo coerente e ragionato di impresa