

8 La costruzione del propulsore: lo studio dell'azione delle braccia nell'acqua

Dopo esserci concentrati sul problema della respirazione, torniamo ad affrontare il tema della propulsione.

Se in precedenza si chiedeva agli allievi di avanzare girando le braccia lentamente, perché la lentezza dei movimenti era utile a migliorarne la percezione dello spazio, adesso vanno affrontati i problemi legati alla componente **tempo** del movimento.

Per affrontare questo aspetto bisogna approfondire un po' le nostre conoscenze della tecnica del nuoto.

Approfondiamo in particolare alcuni aspetti della locomozione che riguardano qualsiasi nuotata.

Una legge fondamentale della locomozione: “ogni essere vivente, per spostare la propria massa a una certa velocità, deve prendere appoggio su un'altra massa.” (M.W.Dufour 1962)

Le leggi naturali sono le stesse sulla terra e nell'acqua.

Per cui avanziamo l'ipotesi che l'uomo anche in acqua obbedisca sostanzialmente nella sua organizzazione ai meccanismi della locomozione a terra.

L'uomo cammina con una successione di movimenti di flessione ed estensione delle gambe. Attraverso questa organizzazione esercita con i piedi una pressione sulla terra per spingersi avanti.

L'uomo cammina 4 movimenti

95

Cosa succede quando l'uomo non ha più i piedi sulla terra ?

In acqua l'avanzamento ha luogo prendendo l'acqua avanti per metterla dietro e le braccia compiono ciclicamente una successione di movimenti di flessione ed estensione per spingersi sull'acqua.

Vediamo l'esempio dell'azione delle braccia nello stile libero o crawl sul petto.

L'uomo nuota 4 movimenti

96

Funzione Propulsiva

Il nuotatore usa le sue braccia per spostarsi ma l'acqua non ha la stessa consistenza del suolo.

L'acqua su cui il nuotatore cerca di esercitare una pressione viene messa in movimento verso dietro, nella direzione e nel verso della spinta ricevuta. Ma restituisce al nuotatore una spinta in avanti che lo fa avanzare.

Questo principio viene chiamato di

azione = reazione.

L'azione è quella esercitata dal nuotatore sull'acqua, la reazione è quella dell'acqua sul corpo del nuotatore. Mentre l'acqua viene spinta verso dietro, il nuotatore viene spinto verso avanti.

Come comportarsi per spingersi in maniera efficace ?

L'intensità della spinta che il nuotatore riceve dipende dal prodotto **della massa per la velocità di spostamento dell'acqua spostata**

Per mettere in movimento una grande massa d'acqua il nuotatore cerca di utilizzare una grande superficie propulsiva costituita da :

la mano + l'avambraccio

disegno 97

Per mettere in movimento l'acqua a grande velocità verso dietro :
 il nuotatore spinge forte l'acqua verso i piedi

disegno 98

Funzione proiettile

Le cose si complicano ulteriormente perché il nuotatore si spinge dall'acqua ma si sposta passando con il corpo in permanenza dentro l'acqua.

Quando si spinge dall'acqua il suo corpo acquista una accelerazione che crea una resistenza dell'acqua contro di lui, cioè una forza che frena il movimento del corpo.

L'azione propulsiva delle braccia, specie negli stili alternati, più è potente più tende a distruggere una organizzazione idrodinamica del corpo.

Nel nuoto bisogna dunque conciliare :

- l'azione delle braccia per spostare verso dietro un grande volume d'acqua a grande velocità
- con l'esigenza di mantenere il corpo allungato ed ottenere un avanzamento rettilineo del corpo e della testa.

Quale è il ritmo del nuoto ?

La musica è caratterizzata da tempi forti e da tempi deboli, l'azione delle braccia del nuotatore possiede anch'essa dei tempi forti cioè dei movimenti su cui viene messo l'accento dal punto di vista dell'intensità dell'impegno muscolare.

Un nuotatore con un buon ritmo è quello capace di accelerare il movimento delle braccia. Questa affermazione verrà meglio giustificata nei capitoli che analizzano i 4 stili.

Un nuotatore senza ritmo è colui che non presenta variazioni importanti di velocità nella bracciata si dice che ha una bracciata monotona.

L'efficacia propulsiva , la qualità delle azioni, dipende in larga parte dal ritmo che dobbiamo costruire a questo quinto livello.

Si tratta di una preoccupazione che è generalizzabile a tutte le nuotate.

Per la costruzione dell'efficacia propulsiva bisogna trovare delle consegne tali che l'allievo, per cercare di ottenere il risultato richiesto, debba sforzarsi di trasformare l'organizzazione della sua attività.

Le attività trasformatrici

Qui proponiamo degli esempi di attività funzionali che nella nostra esperienza hanno avuto successo.

1. Una di queste consegne, che produce progressi spettacolari, è la richiesta di riduzione del numero di bracciate per percorrere una data distanza. Ma è importante come si sviluppa la dinamica di ricerca.

“Con quante bracciate riuscite a percorrere una vasca ? Provate e contate ognuno il numero di bracciate.”

Gli allievi provano e contano le bracciate.

“Quante ne avete fatte ? Riuscite a fare meno bracciate ? Tre tentativi per cercare il proprio record .”

L'attività individuale viene comparata a quella del gruppo.

“Chi fa meno bracciate? Come fa lui? Chi ha migliorato di più ? Come hai fatto?”

Questa attività, di riflessione guidata, fa scoprire e verbalizzare agli allievi gli elementi della tecnica.

“ Come si fa a ridurre il numero di bracciate per vasca ? Lasciandosi scivolare. Spingendo più forte l'acqua. Andando più avanti a prendere l'acqua. Andando con le mani più profonde. Usando anche le spalle. Immergendo di più la testa. Cominciando a spingere piano e terminando più forte. Spingendo più forte dal muro all'inizio.”

Ad una ad una queste conoscenze vengono ricostruite attivamente dal gruppo di allievi, non in maniera teorica ma a partire dalla loro esperienza, dalle loro sensazioni, dall'osservazione dei compagni.

2. "Bene, adesso misurate il tempo che impiegate a fare la vasca e cercate di migliorarlo senza peggiorare il numero di bracciate."

Disegno 99

Si pone qui il problema di mettere in relazione l'ampiezza e la frequenza dei movimenti.

Ogni attività di ricerca richiede un congruo numero di prove .

" Adesso invece, senza peggiorare il tempo, tentiamo ancora di ridurre il numero di bracciate."

La stessa ricerca va ripetuta su una distanza diversa (più lunga) e con stili diversi.

"Chi ha migliorato? Come hai fatto ? Quali sono gli elementi che permettono di migliorare?"

Le pause sono utilizzate per una riflessione.

3. "Sapete fare come l'anatra ?"

disegno 100

Come fa l'anatra per nuotare ? Spinge l'acqua indietro con le zampe.

Una eccellente attività per sentire i propri muscoli, per svegliarli, è rimettere i piedi per terra **in acqua bassa** ed esercitarsi a spingere l'acqua, non con lo scopo di avanzare ma con quello di spostare l'acqua.

Il fatto di aver fissato **con i piedi per terra** il corpo, permette di esercitare pressioni molto più intense di quelle del nuoto. La presenza di un compagno in acqua serve perché questi verifichi la corrente che si crea sott'acqua.

Poi si torna a nuotare cercando di conservare l'impressione muscolare precedentemente ricevuta da fermi.

Delle attività analoghe possono essere :

- restando sul bordo, in piedi fuori dall'acqua, spingere l'acqua indietro con un braccio o addirittura con un remo,

- trattenuti da un elastico, spingere l'acqua per allungare il più possibile l'elastico, poi resistere nel punto di massimo allungamento; i progressi si misurano periodicamente con facilità,

4. "Sapete spingere l'acqua con altre superfici che non siano il palmo della mano?"

disegno 101 spingere con altre parti

Usare il dorso della mano, l'avambraccio (mantenendo chiusi i pugni), i gomiti (mantenendo i pollici sulle spalle), permette poi di tornare ad usare anche i palmi con più efficacia. L'avambraccio fa parte assieme alla mano della superficie propulsiva del nuotatore. Nuotare con i dorsi o con i gomiti libera ed esalta l'attività delle spalle.

"Già che ci siamo, perché non provare anche verso i piedi?"

5. Il tema del ritmo ha bisogno di essere accentuato.

"Sapete nuotare a dorso doppio, ripartendo quando il corpo si ferma? Con quante bracciate fate una vasca?"

Ripartendo da fermi si deve vincere ogni volta l'inerzia e si deve restare "a proiettile" per un bel po'.

Le nuotate simultanee (dorso doppio, rana, delfino) sono particolarmente adatte a costruire il ritmo del nuoto. Attraverso queste attività si apprende ad aumentare la velocità delle braccia nella seconda parte della traiettoria subacquea. E' poi abbastanza agevole trasferire l'apprendimento agli stili alternati.

6. "Sapete tirare l'elastico, a terra distesi sulla panca? Perché è interessante per un nuotatore esercitarsi a tirare l'elastico?"

disegno 102

Vi è ancora un modo per far sentire ai muscoli l'effetto del ritmo del nuoto. A secco, in palestra o a bordo vasca, si possono tirare degli elastici. Gli elastici trasmettono la stessa caratteristica della bracciata in acqua, nella prima parte del movimento l'impegno

muscolare è modesto, nella seconda la tensione dell'elastico costringe ad esercitare una forza molto più grande.

A partire da questi esempi si possono sviluppare altre situazioni nelle quali combinare il tema della propulsione e quello del proiettile.