

MANUALE PER ISTRUTTORI DI I° LIVELLO

Testo guida per i Corsi di Istruttori di
Nuoto di I° livello della A.S.C.



COMITATO REGIONALE LAZIO

INDICE

AREA PSICOPEDAGOGICA

Educazione del corpo: funzioni organiche, motricità	11
Le caratteristiche generali dello sviluppo	16
- Le fasi dello sviluppo	16
- Lo sviluppo biologico	17
- Lo sviluppo psicologico e della personalità	17
- Lo sviluppo cognitivo	18
- La capacità di apprendimento	18
- Lo sviluppo socio-affettivo	19
La motivazione	24
La comunicazione	25
- Il linguaggio del corpo	26
- La prossenica	27
- Il paralinguaggio	27
- Le dinamiche comunicative	27

AREA BIOFISIOLOGICA

Cenni di anatomia e fisiologia	29
Elementi di Citologia	29
Anatomia e fisiologia dei principali sistemi in rapporto al movimento	30
- Il sistema nervoso	31
- Apparato respiratorio	33
- Apparato cardiocircolatorio	36
- Il sangue	38
- Emodinamica	38
- Il polso	39
- Apparato osteoarticolare	40
- Apparato muscolare	43
- Leve ossee e movimento	44
Auxologia	45
- Antropometria	48
- Composizione corporea	48
- Utilità della composizione corporea e sue applicazioni in ambito sportivo	49

TEORIA DEL MOVIMENTO

Introduzione	51
Fattori della prestazione	52
- Il fattore costituzione	52
Capacità motorie	52
- Capacità coordinative	53
- Metodologia	58
- Capacità condizionali	61

STRUTTURA FEDERALE

Aspetti organizzativi della FIN	70
--	----

ASPETTI EDUCATIVI DEL NUOTO

Introduzione	73
La motivazione	74
I contenuti educativi del nuoto	74
- Educazione al nuoto	74
- Educazione attraverso il nuoto	75

GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Organizzazione, metodologia, mezzi ed obiettivi	79
Perché la ginnastica prenataloria	79
- Aspetto metodologico ed organizzativo	81
- Schema corporeo	83
- Schemi motori di base	85
- Le capacità coordinative	91
- La mobilità articolare	93
- Le capacità condizionali	94
- La resistenza	95
- La forza	95
- La velocità o rapidità	97

INDICE

Indice

SALVAMENTO E PRIMO SOCCORSO

Introduzione	98
- Concetti fondamentali	98
Gli altri stili	98
- Side Stroke	98
- Over arm	99
- Trudgeon	99
- Nuoto subacqueo	100
- I trasporti di base	100
- Nuotatore stanco	100
- Presa alla testa	101
- Presa al petto	101
- Trasporto laterale	102
Il primo soccorso	102
- Emergenza	102
- Colpo di sole	102
- Colpo di calore	103
- Idrocuzione	103
- Annegamento	103
- Emorragie	104
- La rianimazione	104

SCUOLA NUOTO

Obiettivi didattici	105
- Livelli successivi	108
Ambiente e clima psicologico	109
Figura e ruolo dell'istruttore	109
Ambientamento ed acquaticità	110
- Fuori dall'acqua	110
- Acqua bassa	111
- Acqua alta	112
- Galleggiamenti e spostamenti	114
- Scivolamenti, posture e propulsione	115
- I tuffi	115
Analisi dei quattro stili	116
- Il crawl	116
- Il dorso	119

INDICE

Indice

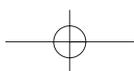
- La rana	122
- Il delfino	124
- L'impostazione del dorso	127
- L'impostazione del crawl	127
- Il terzo livello	128
- Il quarto livello	130
- Il quinto livello	131
- I livelli successivi	132
- Conclusioni	132
Organizzazione didattica della lezione	133
Organizzazione didattica del corso	134
Diversificazioni didattiche	134
Ambientamento in acqua alta	134
- Il problema fondamentale: da terrestre a nuotatore	134
- Come funziona la locomozione a terra?	135
- Il processo di costruzione del nuotatore: i passaggi obbligati	136
- Il problema dell'equilibrio	136
- La costruzione del galleggiamento	137
Utilizzo dei sussidi didattici	145
Crescere in acqua	145
- Da 0 a 3 anni	145
- Da 4 a 6 anni	149

SICUREZZA

La sicurezza in piscina	152
--------------------------------	-----



MANUALE PER ISTRUTTORI DI PRIMO LIVELLO



EDUCAZIONE FUNZIONI DEL CORPO: ORGANICHE, MOTRICITÀ

Nell'approcciarsi allo studio delle problematiche inerenti il movimento del corpo umano, uno dei presupposti essenziali che ogni operatore sportivo deve avere acquisito come elemento fondamentale della sua quotidiana ricerca, è il fattore "motricità" che riguarda la storia stessa dell'evoluzione umana.

Alcuni autori precisano che nello sport, così come nel lavoro, qualsiasi movimento risulta essere un'unità organica tra funzioni fisiche e psichiche.

Guardando alla storia dell'uomo notiamo che tutta l'importanza sociale della motricità è reale nel momento in cui ci rendiamo conto che l'evoluzione è stata un processo di adattamento a situazioni oggettive ambientali sempre diverse e difficili, e che per fare ciò l'uomo ha dovuto imparare a controllare i suoi movimenti, da un punto di vista motorio finalizzato, in modo tale che risultassero sicuri, funzionali ed economici. Grazie a ciò si innestò un perenne, crescente sviluppo dei sensi, tra i quali, in particolare, quello ottico e cinestesico che hanno aiutato lo sviluppo delle coordinazioni motorie.



A questo punto si può affermare che gli schemi motori si sono sviluppati nell'uomo grazie al fatto che egli, a fini di pura sopravvivenza, ha dovuto imparare a rispondere in maniera sempre più adeguata agli stimoli esterni che incontrava nel proprio cammino. L'evoluzione delle capacità motorie, quindi, è legata allo sviluppo dell'attività cerebrale così come oggi possiamo notare osservando i bambini che sin dai primi passi della loro vita si confrontano con il mondo esterno facendolo oggetto della loro attività cognitiva attraverso la percezione visiva ma, anche e soprattutto, tramite le manipolazioni tattili, olfattive e gustative.

D'altronde si può notare che tutte le attività vitali dell'animale uomo, inteso come *homo faber*, nei millenni andarono strutturandosi grazie all'interazione di tutte le sue più profonde componenti sia fisiche che psichiche, in una progressiva specializzazione dei suoi processi cognitivi. L'attività sportiva (questa peculiare ed esclusiva attività che ulteriormente distingue l'uomo dalle altre specie animali) è l'espressione ottimale di tutto ciò specialmente quando la si individua come una successione di combinazioni di movimenti.

Questa tendenza allo sviluppo ottimale della motricità è di notevole importanza in tutte quelle prestazioni di forza e di forza veloce, ad esempio nei salti e nei lanci, ed anche quando vi sono richieste che prevedono un'elevata perfezione tecnica in sequenze di movimenti più o meno lunghe (tuffi, ginnastica, ecc.). La durata di un qualsiasi esercizio prevede, dunque, un cambiamento armonioso e ritmico di tensione tale da farlo mantenere, dal punto di vista condizionale, ottimale fino al termine. Non a caso, quando è in gara un atleta di classe da l'impressione che la sua prestazione sia ottenuta con elevata facilità e naturalezza senza apparente sforzo fisico.



HOMO FABER

È il fattore motricità che riguarda la storia dell'evoluzione umana. L'uomo ha dovuto imparare a controllare i suoi movimenti da un punto di vista motorio finalizzato, in modo tale che risultassero sicuri, funzionali ed economici. Nello sport, così come nel lavoro, qualsiasi movimento risulta essere un'unità organica tra funzioni fisiche e psichiche.

Riconosciuta e valutata l'importanza che la motricità sportiva rappresenta, il movimento è stato oggetto di studio sia a livello meramente meccanicistico o biomeccanico per cui lo si è guardato come una dinamica guidata da leggi fisiche, oppure come un processo fisiologico, risultanza di un'associazione di riflessi, sia a livello psicologico. Là dove invece si afferma, giustamente, che il movimento umano non si può frazionare in settori in quanto, sin dall'impulso iniziale, si evidenzia tutta la sua intensa organizzazione che trova nel compimento dell'atto motorio il ruolo ed il significato del suo inizio.

Dal punto di vista esclusivamente fisiologico è importante sottolineare che se gli allenamenti in età evolutiva sono impostati in maniera scorretta, si possono creare dei danni e quindi delle alterazioni profonde nello sviluppo del soggetto. L'organismo umano, infatti, si sviluppa in maniera più o meno linearmente regolare ma pur sempre nella direzione del raggiungimento ultimativo dello stato di individuo adulto. Quindi, essendo la crescita un periodo criticamente delicato, l'allenamento fisico di un ragazzo va perseguito oculatamente, tramite la scelta di esercizi motori adeguati e, soprattutto, mirati. Tutto il processo deve essere scadenzato secondo ritmi e periodizzazioni calibrati per evitare il rischio di una sorta di atletismo precoce che creerebbe uno stimolo anomalo e disfunzionale all'armonica crescita del soggetto.

Nella stessa maniera vanno equilibrati e valutati gli allenamenti per le persone adulte che, avendo perso l'abitudine al movimento atletico finalizzato, devono procedere con una certa attenzione per evitare danni che potrebbero ripercuotersi sulla salute del soggetto stesso.

Dal punto di vista psicologico si può iniziare con l'affermazione

re che il movimento, inteso come una forma globale, è valutabile non solo nella somma delle sue parti ma essenzialmente nella loro organizzazione strutturale; il movimento è, dunque, come la comunicazione verbale che ritrova la sua realtà non nei singoli suoni emessi ma nella relazione esistente fra di essi. Per questo il movimento ha richiamato alcune similitudini tra le quali quella della melodia cinetica, ossia, può essere paragonato ad una melodia musicale. Infatti, come questa ultima è un tutto formato ed organizzato in maniera tale che non possiamo interromperla, così anche il movimento è un'unità essenziale che non può essere distrutto e disgregato.

Jean Piaget afferma che le prime manifestazioni motorie del bambino rappresentano una fase di apprendimento comportamentale essenziale per la formazione di schemi motori volontariamente finalizzati alla soddisfazione dei bisogni. Quindi, lo sviluppo psichico non potrà che essere organicamente costituito dal flusso di un'intelligenza senso-motoria complessa avviata con l'incontro tra gli schemi motori e l'esperienza. La possibilità di manipolare ed esplorare gli oggetti e l'ambiente condiziona, perciò, la formazione della conoscenza nei primi anni di vita e le operazioni intellettive future.

Gli schemi motori maturano secondo un processo ben de-



finito di stadi progressivi: ciascuno stadio include quello precedente. Ciascuno stadio è uno specifico gradino nello sviluppo che da un lato organizza le conoscenze e gli schemi motori precedentemente acquisiti rendendoli più intenzionali, più complessi, più precisi, più controllati, dall'altro pone le basi per future acquisizioni. Diviene importante, perciò, che per ciascuno stadio di sviluppo l'educatore realizzi la più larga base motoria possibile permettendo al bambino una grande quantità di esperienza così da ampliare al massimo e perfezionare gli schemi motori acquisiti e in via di acquisizione.

Glengross ha individuato tre tappe fondamentali nello sviluppo del movimento [tab. 1].

Piaget, invece, ritiene che le caratteristiche biologiche del bambino pongano dei limiti all'ordine e alla velocità con cui emergono competenze cognitive particolari. Al tempo stesso è convinto che un'esperienza attiva sul mondo sia decisiva per la crescita in campo cognitivo. Nella sua tesi centrale l'autore afferma che gli esseri umani sono attivi, curiosi e inventivi per l'intera durata della loro vita. Il bambino costruisce il proprio mondo imponendo un ordine alla materia prima costruita dalle informazioni che riceve attraverso i sensi.

- **LA FORMAZIONE DEL PIANO:** *quando si ha un obiettivo si programma e si adotta una particolare sequenza motoria. Il movimento prima di essere attuato a livello fisico è rappresentato, come un video-tape interno, utilizzando le informazioni mentali e sensoriali. Si può dire che si tratta, in un certo senso, di formare l'immagine cinematica del gesto per organizzare in seconda istanza il giusto ritmo esecutivo affinché l'immagine diventi una rappresentazione cinestesica (si pensi ad esempio ad un atleta che prima di eseguire un esercizio lo ripensa per poi eseguirlo con più sicurezza);*
- **IL PIANO OPERATIVO:** *in cui si utilizzano delle istruzioni specifiche ed un controllo sensoriale diretto ed indiretto dei movimenti, per giungere infine, ad una rappresentazione del movimento eseguito tramite l'utilizzazione del cosiddetto feed-back. (Si riveda l'atleta di cui al precedente esempio, che, una volta attuato l'esercizio, tramite il feed-back, "rivive" ciò che ha appena fatto in chiave autocritica e può, quindi, perfezionarsi ulteriormente);*
- **MODIFICAZIONE E RETTIFICA DEL PIANO:** *l'apprendimento, come emerge chiaramente dal punto due, continua quindi nel tempo ed è soggetto a tutte le modificazioni legate all'adattamento sempre più preciso e funzionale del movimento.*

[Tab 1]

AREA PSICOPEDAGOGICA

Area psicopedagogica

Da tutto ciò si deduce che l'esercizio fisico ha un'importanza fondamentale per lo sviluppo del corpo, della mente e dell'emotività del bambino. [tab. 2]

L'osservazione dell'evoluzione del bambino nel corso della prima infanzia mette in evidenza il fatto predominante che l'azione del corpo sta all'origine di ogni tipo di conoscenza:

- ✓ conoscenza legata all'io corporeo
- ✓ conoscenza legata al mondo degli oggetti
- ✓ conoscenza legata al mondo degli altri

Per adattarsi alle diverse situazioni del mondo esterno il bambino deve avere "coscienza" e "conoscenza" del proprio corpo [tab.3].

Sulla base di queste osservazioni si può concludere che la prima educazione deve essere "globale", deve partire da "l'esperienza vissuta" e deve proporsi di dare al bambino, mediante la conoscenza del suo io corporeo, l'organizzazione dinamica dell'utilizzazione del sé.

Addentrando, quindi, sempre più specificatamente nell'analisi del movimento, si può constatare che lo stesso giunge a costituire di per sé un vero e proprio sistema di riferimento che, guidando e controllando i gesti, li analizza a livello sensoriale e sensitivo, con un'intima partecipazione soggettiva non scevra di implicazioni di ordine emotivo ed affettivo, valuta lo spazio gestuale dell'individuo in diretta relazione con gli spazi esterni, sensibilizzandone la dimensione della percezione del sé e strutturandola secondo la scala dei bisogni, così da giungere alla ricostruzione psicologica del proprio schema corporeo.

- **Sviluppo del corpo:** l'esercizio fisico stimola la respirazione e la circolazione, quindi le cellule sono nutrite meglio e le loro scorie sono efficacemente eliminate. Con l'esercizio fisico i muscoli e le ossa si rinforzano.
- **Sviluppo mentale:** un buon controllo motorio permette al bambino di esplorare il mondo esterno fornendogli le esperienze concrete sulle quali vengono costruite le nozioni che stanno alla base del suo sviluppo intellettuale, della conoscenza di sé e del mondo esterno.
- **Controllo emotivo:** nel momento in cui il bambino ha la possibilità di muoversi e di scoprire il mondo solitamente è un bambino felice e bene adattato. Nello stesso tempo l'attività motoria lo aiuta a conquistare l'indipendenza nei suoi giochi e nel suo adattamento sociale.

[Tab 2]



Gli obiettivi principali del bambino nei primi stadi di sviluppo riguardano:

- la capacità di dominare le proprie pulsioni
- la capacità di scegliere fra vari stimoli e di organizzare le percezioni
- la capacità di portare a compimento le azioni che si propone o gli schemi motori
- la capacità di tenere conto del mondo degli altri.

[Tab 3]

Per schema corporeo si intende, qui, la coscienza immediata da parte del soggetto delle posizioni e degli stati del proprio corpo in relazione all'oggettività esterna. È, quindi, un'immagine psichica che permette all'uomo di entrare in relazione temporale e spaziale con il mondo che lo circonda.

Per questo motivo è importante nel periodo giovanile parlare di multidisciplinarietà dell'educazione motoria, metodologia tecnico-educativa che, ora più che mai, contrasta apertamente quelle scelte che inducono i giovanissimi a vi-

vere lo sport come così come vivono i "games" elettronici, tramite i loro computer, non per piacere e gioco ma con intento esclusivamente aggressivo.

Per finire bisogna dire che oggi è oramai diffusa la consapevolezza che la motricità dell'uomo con i suoi organi di senso, il suo sistema nervoso, e l'intero organismo, sono organicamente collegati tra loro ed interagiscono gli uni sugli altri, così come movimento, schema corporeo e quindi padronanza di sé hanno un reale significato psicologico ed educativo per la loro valenza più intima.

Ricordiamo che la consapevolezza delle proprie capacità dà fiducia in se stessi e risveglia molte potenzialità. Infondendo sicurezza e certezza nelle proprie azioni si permette il graduale sviluppo di una sana fiducia in se stessi. L'ambiente "piscina", se ben gestito, può divenire per il bambino un luogo importante per il raggiungimento degli obiettivi sopra descritti. I vantaggi che l'ambiente acquatico offre sono infatti numerosi.



Il bambino in piscina ha poco o nessun contatto con i genitori e questo comporta uno sforzo verso l'autonomia e l'indipendenza e una crescente socializzazione ed interazione con altri adulti significativi e con altri bambini coetanei e non coetanei.

Gli stimoli nuovi sono estremamente ricchi e numerosi e questo permette il contatto con situazioni stimolanti a vari livelli di difficoltà che favoriscono le capacità senso-percettive, l'affinamento di schemi motori e consentono il misurarsi con le proprie possibilità e potenzialità in un ambiente protetto di gioco.

L'attività fisico-motoria è, quindi, essenziale per la vita degli individui anche, se non soprattutto, quando viene vissuta come un completamento di tutti quegli aspetti che servono per educare in maniera completa l'individuo del domani [tab.4].

Il movimento viene inteso non solo nella capacità di compiere movimenti ma, anche, nella capacità di inibirli ed assumere atteggiamenti e posture.

La struttura del movimento consta di elementi semplici o unità di base chiamati schemi motori.

- Le principali funzioni del movimento:**
- la conservazione dell'organismo in termini di funzionalità ed efficienza
 - lo sviluppo dell'organismo a livello di potenzialità fisiche e neurologiche relative alle funzioni senso-percettive
 - il consolidamento e l'affinamento degli schemi motori di base
 - l'aumento del potenziale espressivo dell'individuo e lo sviluppo di comportamenti relazionali.

[Tab 4]

LE CARATTERISTICHE GENERALI DELLO SVILUPPO

Lo sviluppo dell'essere umano, dalla nascita sino alla maturità, costituisce un processo unitario nel quale confluiscono aspetti fisici, psicologici, sociali e culturali in modo strettamente integrato e interdipendente.

La personalità di ciascuno costituisce una sorta di sintesi originale di tratti e di abilità, non una semplice somma o aggregazione; ognuno di noi è un prodotto nuovo, particolare e diverso rispetto a tutti gli altri. Questa varietà e originalità della personalità individuale deriva dalla ricchezza, peculiarità, imprevedibilità dei fattori che agiscono durante il periodo dello sviluppo e della complessità dei meccanismi di reazione dell'individuo di fronte agli stimoli esterni. Per facilità di esposizione parliamo, quindi, di sviluppo biologico, psicologico, motorio, intellettivo, socio-affettivo premettendo che lo sviluppo è comunque unico e prende in considerazione l'individuo nella sua globalità e unicità.

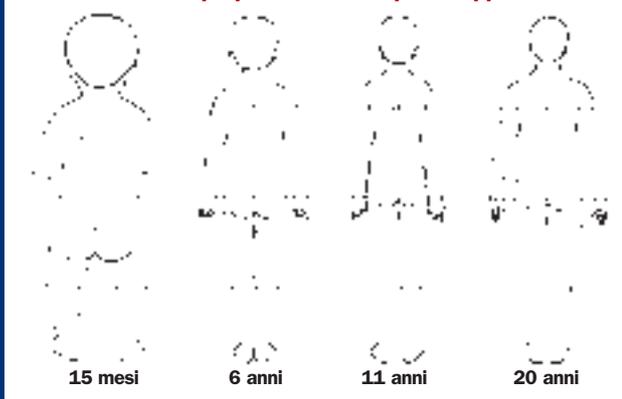
Le fasi dello sviluppo

■ Il processo di sviluppo non è lineare ma si svolge attraverso una serie di fasi caratterizzate da grande variabilità

individuale la cui durata dipende sia da processi di maturazione biologica, che da sollecitazioni ambientali. Lo sviluppo non è perciò uniforme e a periodi di accelerazione seguono periodi di decelerazione. E' possibile osservare, inoltre, come alla fine di una fase si manifesti una vera e propria "crisi" che comporta una profonda ristrutturazione a livello cognitivo, motorio, affettivo e relazionale in seguito alla quale il bambino apprende nuove modalità d'azione. Un esempio di crisi fra una fase evolutiva ed un'altra è facilmente riscontrabile fra i 7 e i 10 mesi. Attorno a questo periodo il bambino si sente angosciato alla presenza di figure estranee. Tale crisi è determinata dalle recenti acquisizioni in ambito percettivo come la capacità di distinguere e differenziare i volti e dall'acquisizione di codici comunicativi sempre più elaborati che vengono gestiti non solo all'interno del rapporto privilegiato con le figure di attaccamento ma anche con figure nuove o periferiche.



Mutamento delle proporzioni del corpo in rapporto all'età



[Fig 1]





Lo sviluppo biologico

■ Lo sviluppo biologico evidenzia i fenomeni di maturazione di organi e apparati che inizia con il concepimento e termina con l'età adulta. Lo sviluppo biologico segue caratteristiche comuni a tutti i bambini ma si manifesta con una grande variabilità individuale. I valori che vengono tenuti in considerazione sono quelli relativi al peso, alla statura e, in età prescolare, ai rapporti corporei. In effetti, è possibile osservare in un bambino piccolo il segmento corporeo riferito alla testa come molto più grande, in proporzione, rispetto al tronco e agli arti. Tale proporzione si andrà modificando con il tempo somigliando gradualmente a quella riscontrabile nell'adulto [figura 1].

Alcuni organi e apparati, come quello muscolare e cardiocircolatorio, si accrescono e si modificano accompagnando il bambino nel suo sviluppo, altri apparati na-

scono immaturi come quello osseo che è formato prevalentemente da tessuto cartilagineo e fibroso.

Il sistema nervoso ha una crescita estremamente rapida che consente al cranio di un bambino di due anni di raggiungere una circonferenza pari ai due terzi di quella che possiederà in età adulta.

La crescita organica dipende inoltre da numerosi fattori, sia interni legati a predisposizioni genetiche, sia esterni legati ad adeguate e tempestive sollecitazioni fisiche e psicologiche fornite dall'ambiente circostante.

Nella fase adolescenziale il ragazzo subisce lo "scatto di crescita" che comporta un accrescimento del peso e della statura accelerato durante la pubertà. In entrambi i sessi lo scatto di crescita ha la durata di circa quattro anni e mezzo e l'apice della crescita si colloca mediamente intorno ai 13 anni per i maschi e agli 11 anni per le femmine. A causa della notevole variabilità individuale in questa fascia di età alcuni ragazzi completano il loro periodo di crescita mentre altri lo devono ancora iniziare.

Lo sviluppo psicologico e della personalità

■ La personalità viene definita come una sintesi originale, dinamica e relativamente stabile dei modi di essere e di agire dell'individuo.

Due grandi categorie di fattori influenzano la strutturazione della personalità e dell'intelligenza:



l'“ambiente” e la “costituzione genetica”. L'una non esiste senza l'altra. La costituzione genetica, infatti, propone certe possibilità di sviluppo che successivamente l'ambiente utilizza, modella, elabora: ciò che è innato e ciò che è derivato da acquisizione si integrano incessantemente.

La personalità di un individuo risulta tanto più ricca e complessa quanto più il fattore ambientale, nel quale si forma, è ricco di stimolazioni e di risonanze educative. La maturazione dell'individuo, e quindi l'espressione di propensioni innate, ha bisogno di un contesto adeguato: stimoli gravemente carenti o non tempestivi possono provocare gravi deficienze nello sviluppo. Un bambino che possiede un normale corredo genetico e che, quindi, dovrebbe essere in grado di parlare e deambulare può, per esempio, mostrare gravi carenze nel caso in cui non venga adeguatamente stimolato nel momento opportuno. A questo proposito citiamo il caso di bambini “selvaggi” trovati in varie parti del mondo che, anche se successivamente educati e riportati nel mondo degli uomini, non riescono a sviluppare a pieno il potenziale linguistico, sociale, affettivo e cognitivo proprio di ogni bambino.

Lo sviluppo cognitivo

■ Per sviluppo cognitivo si intende lo sviluppo delle attività intellettive. Secondo il modello genetico dell'evoluzione intellettiva (Piaget) lo studio dello sviluppo dell'intelligenza è focalizzato sul problema della progressiva formazione della “conoscenza” oggettiva della realtà.



Stadi evolutivi:

- **intelligenza sensomotoria** (si sviluppa durante i primi 18 mesi di vita, si struttura prima dell'apparire del linguaggio ed è considerata come una struttura prelogica)
- **intelligenza pre-concettuale** (si sviluppa dai 18 mesi ai 7 anni di vita, emerge con l'apparire del linguaggio e della funzione simbolica, ha una struttura logica molto elementare)
- **intelligenza operatoria** (si sviluppa a partire dai 7 anni. Fino agli 11 anni è prevalentemente concreta, in seguito diviene astratta. Ha una struttura verbale e logico-matematica)

[Tab 5]

Lo sviluppo socio-affettivo

■ Il comportamento dell'individuo si sviluppa e si struttura specialmente attraverso i contatti di relazione con le altre persone. Il processo di socializzazione inizia fin dalla primissima infanzia e progredisce tramite i processi di apprendimento che conducono l'individuo ad assumere i modelli di comportamento, le conoscenze, le abilità, i sentimenti propri di un determinato gruppo di appartenenza.

I fattori che influenzano la socializzazione, al di fuori del nucleo familiare, sono il gruppo dei coetanei, i mass-media, l'educazione scolastica, l'attività lavorativa, la classe sociale.

Un aspetto fondamentale legato al processo di socializzazione riguarda l'identificazione. Tale processo consente al bambino, dopo aver formato un profondo legame con determinate persone, di attenersi alle loro modalità di comportamento evitando in tal modo la disapprovazione data dall'utilizzo di condotte improprie. Tale processo è spesso inconscio e avviene inizialmente all'interno del nucleo familiare dove solitamente la bambina tenderà ad identificarsi con la mamma mentre il bambino con il papà. Grazie all'identificazione il bambino comincia a sperimentare dei ruoli allenandosi ad essere per esempio un adulto genitore, un insegnante, un dottore. Questo gioco abitua il bambino a comportarsi in modo coerente alle aspettative della società nei suoi confronti, preparando il terreno per l'apprendimento delle regole morali e della coscienza sociale. Nel tempo i bambini sviluppano la capacità di assumere ruoli passando fra i 5 e gli 8 anni da una fase egocentrica (incapacità a distinguere fra la

propria interpretazione e quella altrui) ad una fase in cui sono consapevoli che i punti di vista variano a seconda delle informazioni disponibili. In seguito, fra gli 8 e i 10 anni, i bambini sono in grado di riflettere su se stessi per cui arrivano gradualmente, verso i 10-12 anni, a sviluppare la capacità di adottare sia il proprio punto di vista che quello di un altro. Nella fase preadolescenziale il ragazzo si rende conto che esiste una rete di punti di vista integrata e comune a tutti i membri di un gruppo ed è in grado di riflettere sul punto di vista convenzionale sostenuto dal sistema sociale.

Secondo le elaborazioni più significative dei modelli dello sviluppo sociale (Bolwby 1969), il neonato fin dalla nascita è predisposto geneticamente per ricercare soprattutto contatto e vicinanza con un altro essere della sua specie. Tale predisposizione innata è comune a molte specie animali e si manifesta, nell'uomo, in comportamenti di attaccamento come segnalazioni (pianto, sorriso, vocalizzazioni) e accostamenti (aggrapparsi, stringere, seguire).

Un buon rapporto di attaccamento fra il bambino e gli adulti significativi permette al bambino di sviluppare rapporti interpersonali maturi basati sulla fiducia e sull'indipendenza, al contrario un rapporto di attaccamento ansioso pone le basi per rapporti futuri basati sull'insicurezza, la dipendenza, la sensazione di pericolo di abbandono, l'angoscia. [tab. 7-8-9-10]



Le forme fondamentali di apprendimento sono:

- apprendimento per imitazione
- apprendimento per condizionamento
- apprendimento per prove ed errori
- apprendimento per intuizione
- apprendimento per comprensione

[Tab 6]

PRIMA INFANZIA - 0/3 ANNI

LIVELLO PSICOMOTORIO

- ▶ **Iniziale presenza di riflessi arcaici che in seguito andranno perduti (per es. riflesso di deambulazione automatica, riflesso di suzione)**
- ▶ **Passaggio da uno stato di ipotonicità al controllo del corpo a partire dalla testa per assumere la posizione seduta e in seguito quella eretta**
- ▶ **Passaggio da riflessi natatori che non consentono una propulsione a movimenti volontari che consentono spostamenti e in seguito la deambulazione**
- ▶ **Affinamento della prensione**
- ▶ **Formazione dello schema corporeo (rappresentazione interna del corpo)**
- ▶ **Nascita dei primi schemi motori di base come camminare, salire, stare in equilibrio, correre, saltellare, rotolare, spingere, tirare, arrampicarsi.**

LIVELLO COGNITIVO

- ▶ **Crescita delle connessioni esistenti all'interno del sistema cerebrale immaturo al fine di consentire fondamentali strutture psichiche come schemi percettivi e risposte condizionate.**

- ▶ **Stadio sensomotorio dello sviluppo intellettuale: l'intelligenza si manifesta attraverso le azioni passando progressivamente dai riflessi automatici alla rappresentazione mentale di eventi (stadio preoperatorio fra i 18 mesi e i 2 anni)**

- ▶ **Passaggio dal linguaggio gestuale a quello verbale**

LIVELLO SOCIOAFFETTIVO

- ▶ **Passaggio da uno stato di dipendenza totale del neonato dall'ambiente alla coscienza di sé (riconoscere le proprie caratteristiche, i propri stati d'animo, le proprie abilità) e capacità empatica**
- ▶ **Risposte all'ambiente prevalentemente di tipo emotivo. Le paure principali riguardano i rumori improvvisi, i cambiamenti, le persone o gli oggetti sconosciuti (per es. angoscia di separazione, paura degli estranei)**
- ▶ **Madre come punto di riferimento per l'esplorazione del mondo esterno (base sicura)**

- ▶ **Il gioco è prevalentemente di movimento (lo scopo è quello di ripetere uno schema motorio appreso in precedenza per appropriarsene definitivamente) o imitativo**

[Tab 7]

SECONDA INFANZIA - 3/6 ANNI

LIVELLO PSICOMOTORIO

- *Attività motoria esuberante, desiderio di mettere alla prova i mezzi motori acquisiti*
- *Passaggio da movimenti bruschi al controllo sui movimenti: il bambino impara a vestirsi, lavarsi e mangiare da solo; allineare gli oggetti, fare costruzioni*
- *Si perfeziona l'equilibrio*
- *Cresce il coordinamento oculomotorio*
- *Si stabilizza la dominanza manuale*
- *Buon equilibrio psicoemotivo con capacità di controllare le emozioni. Le paure principali riguardano gli animali sconosciuti e i fantasmi immaginari*
- *Identificazione sessuale con il genitore dello stesso sesso*
- *Si sente al centro del mondo (egocentrismo) e fatica a mettersi nei panni altrui, cominciano però i primi tentativi di comportamenti collaborativi e attività di gruppo*
- *La madre è un personaggio fondamentale e primario*

LIVELLO COGNITIVO

- *Coltiva numerosi interessi*
- *Il pensiero è prevalentemente concreto*
- *A livello percettivo è in grado di discriminare numerosi elementi come le lettere dell'alfabeto*
- *E' in grado di disegnare e colorare*
- *Sviluppo del linguaggio socialmente accettabile*
- *Il gioco è prevalentemente simbolico (lo scopo è quello di applicare i propri schemi motori ad oggetti nuovi o situazioni immaginarie) e consente la drammatizzazione di situazioni emotivamente rilevanti*
- *Il bambino diventa un essere sociale (ricerca attiva dei coetanei per giocare insieme)*

LIVELLO SOCIO-AFFETTIVO

- *Comincia a diventare sempre più autonomo e accresce l'autostima grazie ai rinforzi positivi*

[Tab 8]

FANCIULLEZZA 6/11 ANNI

LIVELLO PSICOMOTORIO

- **Acquisizione di abilità specifiche che richiedono una coordinazione complessa dei movimenti.**
- **Si getta a capofitto nelle attività fisiche (il bambino si indirizza verso quelle attività per le quali si sente più predisposto sia per il suo substrato biologico sia per condizionamenti ambientali)**
- **Maneggia gli oggetti con precisione**
- **La simmetria del corpo è accentuata**
- **La scrittura diventa un mezzo di comunicazione**

LIVELLO COGNITIVO

- **Stadio delle operazioni concrete: il pensiero diventa "reversibile" e si sviluppa la capacità di prendere in esame più aspetti della realtà contemporaneamente inserendo elementi non presenti ma possibili (indipendenza dal dato percettivo)**
- **Perfeziona il linguaggio con un arricchimento del vocabolario e l'uso di strutture linguistiche sempre più complesse.**
- **Il linguaggio interno arricchisce il pensiero sempre più capace di elaborazioni astratte, confronti, capacità di calcolo, costruzioni logiche**
- **Ricerca del significato delle cose e degli avvenimenti**

- **Interesse per le figure e per i giornalotti con molte illustrazioni**
- **Capacità di esprimersi bene con disegni e pittura**

LIVELLO SOCIO-AFFETTIVO

- **Si rifugia nelle fantasticherie**
- **Scopre l'idea della morte che porta notevole ansia**
- **Vita interiore molto ricca**
- **Il gioco è caratterizzato dalle regole: capacità di cooperare, socializzare; aumentano i giochi di costruzione (realizzazione di capanne, oggetti ecc.)**
- **Regredisce l'egocentrismo primario e c'è una nuova apertura per le relazioni interpersonali anche al di fuori della famiglia, la vita con i coetanei è molto ricca (identificazione con il gruppo, conformismo)**
- **Nasce il senso morale**
- **E' più esigente e critico verso se stesso: ha bisogno di continua approvazione ed è molto sensibile alle critiche esterne che gli causano sovente sensi di inferiorità**
- **Ha bisogno di stare spesso fuori casa per frequentare nuovi ambienti**
- **Desidera crescere in fretta e spesso si comporta come un piccolo adulto**

[Tab 9]

PREADOLESCENZA 11/14 ANNI E ADOLESCENZA

LIVELLO PSICOMOTORIO

- ▶ **Cambiamenti somatici dati dalla pubertà portano a squilibri fra peso, altezza e distretti corporei. Il corpo cambia e spesso il ragazzo non è preparato psicologicamente a tale repentino mutamento.**
- ▶ **Comparsa dei caratteri sessuali secondari**

LIVELLO COGNITIVO

- ▶ **Stadio delle operazioni formali: nasce l'intelligenza operatoria di tipo astratto e il pensiero ipotetico-deduttivo (capacità di ragionare su pure possibilità logiche senza partire da situazioni concrete)**
- ▶ **Capacità di porsi domande e darsi delle risposte secondo la propria elaborazione di sistemi teorici di interpretazione**
- ▶ **Interesse per discipline che richiedono l'uso di facoltà astrattive**
- ▶ **Capacità di essere autonomo a livello intellettuale (inserimento nel mondo etico, sociale, intellettuale degli adulti)**
- ▶ **Interesse per il proprio ambiente (lettura di libri e giornali)**
- ▶ **Pensiero sul proprio avvenire, capacità di progettualizzare**

LIVELLO SOCIO-AFFETTIVO

- ▶ **Senso morale molto sviluppato di fronte a nuove responsabilità, senso della giustizia in primo piano**
- ▶ **Attenzione crescente alle tematiche spirituali e religiose**
- ▶ **Buon controllo dello spazio e del tempo**
- ▶ **Crescente indipendenza dalla famiglia**
- ▶ **Esigenza di stare con il gruppo dei pari, conflitti e tensioni con la generazione dei genitori**
- ▶ **Attenzione alla sessualità e al ruolo determinato dal sesso nella società**
- ▶ **Attenzione agli stereotipi sociali**
- ▶ **Nuova attenzione per il sesso opposto**
- ▶ **Timidezza e senso di insicurezza dato da un corpo in continuo cambiamento**
- ▶ **Difficoltà a percepire correttamente il proprio corpo**
- ▶ **Esplorazione del proprio corpo vissuta con molta ansia**
- ▶ **Ricerca della propria identità (comportamenti trasgressivi, negativistici), senso di disadattamento, paura, confusione, senso di colpa, inadeguatezza molto forti**

[Tab 10]

LA MOTIVAZIONE

Per motivazione si intende la causa di un comportamento, in poche parole, ciò che può determinare il manifestarsi, la forza, la direzione e la persistenza di un comportamento. Termini che vengono usati comunemente, quali bisogni, istinti, motivi, desideri, ecc., sono indicati generalmente per spiegare le azioni di un individuo. Non a caso si ritiene che sia i motivi che le emozioni provvedano ad incentivare l'impulso ad agire. Le motivazioni hanno origine, quindi, dai bisogni dell'essere umano e quelle che spingono a praticare lo sport o la semplice attività motoria sono in pratica le stesse che sostengono l'individuo nel suo sviluppo psicologico [tab. 11].

Tra le motivazioni che vengono vissute totalmente nello sport, possiamo notare il movimento, il gioco, l'aggressività e la competitività.

In campo sportivo le motivazioni sono molteplici e spesso notiamo che si intersecano fra di loro.

Sicuramente gli aspetti principali sono sempre riconducibili al bisogno di movimento, ossia al ricercare soddisfazione attraverso sensazioni strettamente cinestesiche, ed al bisogno di affermazione.

L'affermazione di se stessi, per mezzo dello sport, può esprimere, tra gli altri, il bisogno di trovare il senso della propria esistenza, cercare di diventare consapevoli dei propri limiti, restituire al corpo la sua importanza, per alcuni potersi imporre sugli altri, avere prestigio.

Storicamente sono individuabili due grandi classi di studio motivazionale nello sport: le motivazioni primarie e le motivazioni secondarie.

Nelle motivazioni primarie si evidenziano, quali attività maggiormente gratificanti per l'uomo, il gioco e l'agonismo. Il gioco è visto come un'attività fondamentale ed è comune a tutti gli individui. A livello biologico si è notato che aiuta a ripristinare l'equilibrio neuro-dinamico dell'uomo mediante una scarica motoria, risultando quindi come un'attività libera e piacevole, che aiuta lo sviluppo di tutte le componenti psico-fisiologiche. In poche parole, il gioco è il terreno privilegiato dove affondare produttivamente le radici del processo di apprendimento. Infine, il gioco è anche lo strumento per far crescere socialmente il bambino.

L'agonismo, che può essere visto come una forma avanzata di gioco, risponde all'esigenza di misurarsi con la natura, con se stesso e con gli altri tramite delle regole.

Le motivazioni secondarie, il cui grado di presenza e significato varia nelle persone in base alla loro personalità ed al loro essere disabili o no [tab. 12].

Altri fattori, al contrario, risultano essere inibenti verso le motivazioni allo sport evidenziando alla fine un abbandono precoce. Tra le tante vogliamo sottolineare quelle che sono state definite le principali in una ricerca effettuata su di un gruppo di nuotatori:

◆ **Sentimenti di inferiorità** (possono essere incautamente fomentati dall'educatore sportivo in soggetti già predisposti come le persone particolarmente insicure o i giovani adolescenti che devono mettere in mostra un fisico non armonico o maldestro; possono essere determinati dallo

Maslow, psicologo umanista, ha ipotizzato una graduatoria dei bisogni mettendo al posto più alto il movimento:

- *movimento: l'esigenza di cambiare la posizione nello spazio*
- *fantasia: l'esigenza di immaginare, rappresentare, sognare ad occhi aperti*
- *costruzione: il bisogno di uno scopo da perseguire per lasciare una traccia del proprio passaggio*
- *esplorazione: l'esigenza interiore di ricerca di situazioni nuove e stimolanti*
- *avventura: la necessità di provare cose nuove, in parte rischiose che generano anche conflitti e tensioni emotive e comportano capacità di impegno, sforzo, coraggio*
- *affermazione: la necessità di ottenere successo e gratificazioni personali*
- *aggressione: l'esigenza di emergere, dominare, prevalere sull'altro inteso come estraneo contrapposto a sé*
- *nutrizione: bisogno legato alla sopravvivenza*
- *sessualità: il desiderio di conoscere, di avere rapporti ed intimità con un partner*
- *socialità: il bisogno di avere rapporti con gli altri.*

[Tab 11]

sviluppo precoce di ansia da prestazione; possono essere il risultato di un'educazione rigida, ipercritica, giudicante). In questi casi l'istruttore deve stare attento a cogliere elementi di disagio propri di questa area tematica cercando di creare situazioni dove tutti possono sperimentare il successo; utilizzando gratificazioni e rinforzi positivi.

- ◆ **Ansia da prestazione** (una normale ansia da prestazione è sana e permette un'adeguata attivazione neurofisiologica in vista di una gara ma può diventare patologica se la persona si sente come paralizzata o spaventata in vista di una prestazione o valutazione. Spesso alla base di un problema del genere ci sono sentimenti di inferiorità del fanciullo, scarsa autostima o una pressione troppo forte da parte dell'allenatore o dei genitori che lo sportivo non riesce a gestire). L'istruttore deve stare attento a non impostare tutto sulla prestazione e sull'abilità individuale ma costituire un gruppo dove è importante anche l'affiliazione e la valorizzazione affettiva.
- ◆ **Sovraccarico di frustrazione** (una situazione di lieve frustrazione aiuta il bambino a sviluppare la personalità, la maturazione psicofisica, il miglioramento di abilità o capacità. Una dose eccessiva di frustrazione può generare reazioni depressive, processi difensivi, reazioni aggressive e autoaggressive, perdita di interesse, regressioni, fissazioni, abbandono dello sport).

L'educatore deve tenere presente la difficoltà dell'adolescenza a tollerare la frustrazione e la presenza di queste reazioni disfunzionali. Deve creare delle situazioni di prova stimolanti ma realisticamente raggiungibili con gradi minimi di frustrazione.

LA COMUNICAZIONE

È importante che chiunque si appresti a fare l'educatore si renda conto di ciò che comunica in modo verbale o non verbale, in modo consapevole o inconsapevole, ed impari, di conseguenza, ad ascoltare la comunicazione degli altri e non solo quella verbale.

L'istruttore si relaziona agli altri mostrando il proprio corpo, la propria voce, il proprio modo di fare e di parlare, mostra cioè il proprio modo di essere, le proprie intenzioni.

La comunicazione è l'atto legato al passaggio di un certo materiale, noto ad uno, verso altri soggetti che si vogliono rendere edotti in tal senso. E', quindi, un qualcosa che non si fa a spese degli altri (comunicazione ad una via), ma in collaborazione con

NOTA BENE

Lo scopo dell'utilizzo delle abilità comunicative per l'istruttore è principalmente:

- **trasmettere le conoscenze tecniche necessarie**
- **suscitare nell'allievo attenzione e passione per ciò che sta apprendendo.**

Le motivazioni secondarie possono essere identificate come:

- 1) **fattori psico-biologici:** sono finalizzati a ripristinare l'equilibrio neuro-dinamico, ossia sono connessi ai processi di crescita somatica. Sono quelli che hanno origine dalle funzioni psico-vegetative di ogni individuo.
- 2) **fattori psico-patologici:** sono quelli che aiutano il liberarsi da tensioni e conflitti intrapsichici.
- 3) **fattori socio-culturali:** ad esempio la voglia di appartenere ad un gruppo, l'esigenza di una gratificazione all'interno del proprio gruppo sociale, ecc., ossia quelle motivazioni inerenti aspetti di vissuto sociale.
- 4) **fattori psicologici:** sono l'espressione di motivazioni strettamente collegate con gli aspetti emotivi di ogni individuo: affettivi, comunicativi, individualizzanti, proiettivi, catartici, etici ed estetici. Il soggetto, interagendo con l'ambiente e con le proprie emozioni, influenza le sue scelte di vita.

[Tab 12]



gli altri. In questo caso la comunicazione si definisce a due vie, ossia colui che comunica riceve un feedback dagli altri.

La classificazione classica prevede che la comunicazione venga divisa in "verbale" (CV) e "non verbale" (CNV). Secondo molti autori l'aspetto verbale della comunicazione incide per circa il 7-10% del messaggio inviato, mentre il rimanente 90-93% si compone dei vari aspetti non verbali basati sul tono ed utilizzo della voce (messaggi paraverbali) e sul linguaggio del corpo (postura assunta durante il colloquio).

La CV avviene quando una persona (che chiamiamo Emittente) esprime un concetto (che definiamo Messaggio) ad un terzo soggetto (chiamato Destinatario). Questi passaggi non avrebbero nessun significato se colui che invia il messaggio non valutasse il contesto sociale in cui opera al fine di trovare un contatto reale scegliendo il codice comunicativo più idoneo. In definitiva, ad esempio, per insegnare un movimento ad un gruppo di bambini di circa sei anni bisognerà parlare con un linguaggio infantile a loro comprensibile, mentre nel caso di un gruppo di adulti bisognerà parlare da adulti scegliendo, però, frasi semplici.

Non sempre il significato coincide: la comunicazione non è sinonimo di comprensione, piuttosto è un processo attivo di elaborazione di informazioni, di codifiche e decodifiche. Non sempre ciò che l'istruttore ha in mente di trasmettere viene recepito in modo corretto dagli allievi. Ciò può dipendere da una difficoltà a comprendere il messaggio verbale o dall'interferenza di segnali non verbali contraddittori. La comunicazione può essere efficace o ostacolata a seconda di come gli stati emozionali dell'Io entrano in relazione, spesso alcuni stati emotivi come la depressione o l'ansia provocano una difficoltà alla comprensione.

Studiando didatticamente le relazioni tra le persone dobbiamo valutare in maniera analitica quegli aspetti chiamati "non verbali", che come detto esprimono il 90/93% di tutta la comunicazione [tab. 13].

Il linguaggio del corpo

■ Da come ci presentiamo, da come camminiamo, come respiriamo, come ridiamo, come stiamo in piedi, diamo inconsapevolmente indicazioni sulle nostre intenzioni, emozioni, su chi siamo e su quello che diciamo.

Il linguaggio del corpo mostra le nostre emozioni, non solo quelle che sperimentiamo al momento ma anche quelle che hanno costruito nel tempo la nostra storia e la nostra personalità.



Comunicazione Non Verbale

- **il linguaggio del corpo**
- **la prossemica**
- **i paralinguaggi**
- **le dinamiche comunicative**

[Tab 13]

Si può osservare, ad esempio, il viso con le rughe, la postura del corpo o la respirazione.

La prossemica

■ Pur non facendo parte integrale della comunicazione, la “prossemica”, studio elaborato da Hall, definisce il modo in cui una persona inconsapevolmente struttura lo spazio fra sé e gli altri nel corso delle sue interazioni sociali; ed è per questo che è studiata da alcuni anni insieme alle teorie della comunicazione.

Ci sono delle distanze che la persona, così come gli altri abitanti del mondo facenti parte del genere animale, mette fra sé e gli altri, esiste uno spazio che può o non può essere invaso. Ciò dipende da vari fattori come il luogo in cui ci si trova, chi è colui che si avvicina o le intenzioni che attribuiamo ai gesti.

Con i bambini, così come con le persone amate, c'è una distanza molto ridotta che consente il contatto fisico frequente (distanza intima).

Solitamente in una distanza da 40 a 120 cm circa si trovano persone amiche o l'istruttore che parla con gli allievi. Tale distanza consente anche il contatto fisico e viene definita personale.

Se la distanza supera i 120 cm è definita sociale perché consente il contatto visivo ma non fisico. L'istruttore, ed in particolare quello di nuoto (pensate al bordo vasca), la usa se deve dare disposizioni generali.

La distanza che supera i 10 metri è definita pubblica. La comunicazione è solitamente ad una via e l'osservazione è

panoramica, pensate ad un relatore ad un convegno tecnico.

Il paralinguaggio

■ E' quello che accompagna l'espressione verbale come l'intensità, il ritmo, la velocità, l'intonazione. Tali elementi possono cambiare il significato verbale di una frase o rafforzarlo.

Il paralinguaggio mostra stati emotivi o affettivi, per esempio una espressione affettuosa è caratterizzata da debole intensità della voce, ritmo costante, velocità moderata mentre un'espressione aggressiva è connotata da forte intensità, toni alti, velocità e ritmo irregolari.

Le dinamiche comunicative

■ Quando si comunica passano tre tipi di messaggi.

- ✓ Il primo è il livello VERBALE e riguarda un significato nel qui ed ora.
- ✓ Il secondo livello è di tipo TRANSFERALE e riguarda la ripetizione di una relazione che la persona ha o ha avuto con altre per lui significative (per es. i genitori, il proprio istruttore, ecc.).
- ✓ Il terzo livello è di tipo PSICOLOGICO e si esprime attraverso gesti, tono della voce, atteggiamenti del corpo [tab. 14].

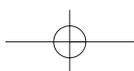
➤ *Se per esempio l'istruttore dice: "Oggi questo esercizio mi è veramente piaciuto!" e sta dicendo "No" con il capo, quello che succede è che l'allievo riceve un "No" dall'altro e tenta di decodificare, modificandolo, quel "No". Istitivamente ed inconsciamente potrà tradurre il tutto con: "non è vero che gli è piaciuto il mio esercizio" e comincerà a formulare ipotesi su "Perché non è piaciuto il mio esercizio?". Di fatto quello che può succedere è che, a livello di dialogo interno, l'istruttore si sta dicendo qualcosa del tipo "Avevo sbagliato il mio giudizio precedente". Quindi quel "No" della testa non è riferito al messaggio verbale effettuato, per cui non è un diniego, ma è un diniego nei confronti dell'elaborazione fatta precedentemente nei confronti dell'allievo.*

➤ *Il problema a questo punto diventa relazionale. L'allievo, come l'istruttore, non ha alcun modo di sapere, come nessun altro del resto, cosa succede nella mente dell'altro. Inizia un gioco psicologico perverso basato sull'interpretazione che ognuno effettua sulla comunicazione dell'altro generando, quindi, solo confusione e mancanza di comunicazione.*

[Tab 14]



MANUALE PER ISTRUTTORI DI PRIMO LIVELLO





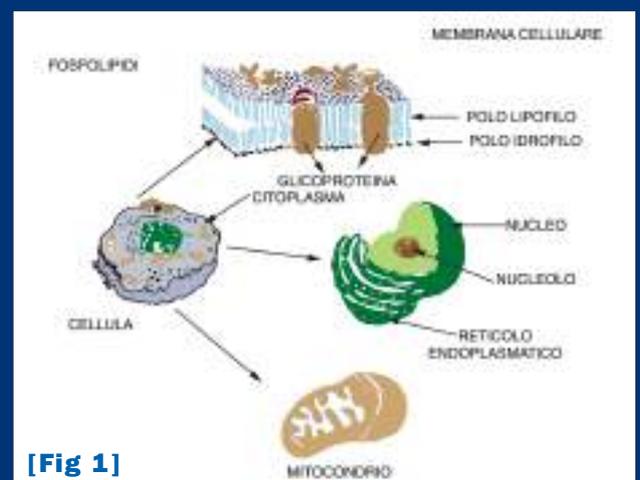
CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

ELEMENTI DI CITOLOGIA

Il protoplasma è la matrice di tutti gli esseri viventi. La cellula è invece l'elemento base di quasi tutte le forme di vita, tranne alcune molto semplici o molto primitive come i virus o i prioni.

Alcuni esseri viventi sono formati da una sola cellula, come le amebe, e quest'unica cellula è in grado di svolgere tutte le funzioni necessarie alla sopravvivenza che sono le seguenti: autoregolazione, irritabilità, contrattilità, nutrizione, metabolismo, accrescimento, respirazione, escrezione, riproduzione. Altri esseri viventi sono pluricellulari.

Comunque, ogni cellula (fig.1) è costituita da strutture comuni e caratteristiche: a) la membrana cellulare, che svolge compiti di contenzione e di regolazione dei rapporti e degli scambi con l'ambiente esterno, b) il citoplasma, materiale organico all'interno della cellula formato da strutture com-



[Fig 1]

Area biofisiologica

plesse atte a svolgere funzioni particolari, come il reticolo endoplasmatico, l'apparato di Golgi, i lisosomi, ed i mitocondri (indispensabili per le funzioni energetiche), c) il nucleo, presente nelle cellule che si possono moltiplicare, è provvisto di membrana propria e contiene i cromosomi, quindi tutte le informazioni relative alla specie, all'individuo, alle sue caratteristiche ed alle sue funzioni.

Negli organismi pluricellulari, come l'uomo, le cellule si suddividono in popolazioni specializzate a diversi compiti e funzioni, anche se un certo numero può rimanere relativamente indifferenziato in modo da poter evolvere diversamente. La maggior parte delle cellule, però, si modificano opportunamente e perdono o riducono alcune facoltà, come quella riproduttiva o di movimento, per adattarsi a speciali funzioni. La cellula adiposa si specializza nella funzione di riserva energetica di grasso, la cellula secretoria nel produrre e secernere specifiche sostanze ormonali o enzimatiche, la cellula muscolare nella contrattilità e la cellula nervosa nella capacità di rispondere a stimoli e trasmettere impulsi.

Popolazioni di cellule, anche molto differenti tra loro ma in grado di svolgere funzioni coordinate, si uniscono in strutture che sono ben individuabili anatomicamente, gli organi, come ad esempio il cuore, il cervello, i reni, ecc.

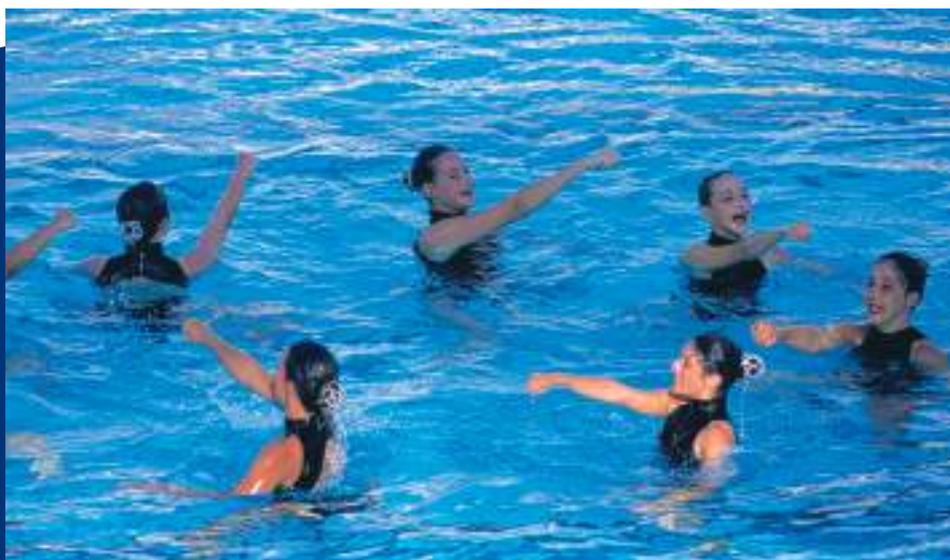
Alcuni organi sono raggruppati in sistemi, in quanto svolgono in stretta coordinazione funzioni specifiche. I sistemi principali sono i seguenti:

- ✓ **Nervoso centrale**, funzione di risposta agli stimoli, regolazione e controllo

- ✓ **Nervoso periferico**, trasporto degli stimoli nervosi
- ✓ **Endocrino**, regolazione del metabolismo e della crescita
- ✓ **Respiratorio**, scambi gassosi con l'esterno
- ✓ **Cardiaco e vascolare**, trasporto di nutrienti, gas e scorie
- ✓ **Locomotore**, postura e movimento attraverso l'integrazione di ossa, articolazioni e muscoli.
- ✓ **Digerente**, ingestione, digestione e assorbimento dei nutrienti
- ✓ **Escretorio**, eliminazione delle scorie
- ✓ **Riproduttivo**, perpetuazione della specie

ANATOMIA E FISIOLOGIA DEI PRINCIPALI SISTEMI IN RAPPORTO AL MOVIMENTO

Il movimento del corpo umano è una funzione complessa che necessita, per compiersi, di una struttura meccanica di sostegno. Questa fornisce la necessaria rigidità e le necessarie leve meccaniche, e si identifica nell'apparato scheletrico di una struttura che consente determinati e specifici movimenti interponendosi tra i singoli segmenti ossei. L'apparato articolare di una struttura dinamica, che permette di creare il movimento per muovere le leve ossee, è l'apparato muscolare. Per comprendere come si possa attuare il movimento è, quindi, necessario analizzare non solo la strut-



tura e la funzione dell'apparato osteoarticolare e muscolare, ma anche quella dell'apparato che regola e gestisce il movimento, ovvero il sistema nervoso centrale e periferico, e dei sistemi deputati al rifornimento del comburente del muscolo stesso, l'ossigeno, e quindi degli apparati respiratorio e cardiocircolatorio.

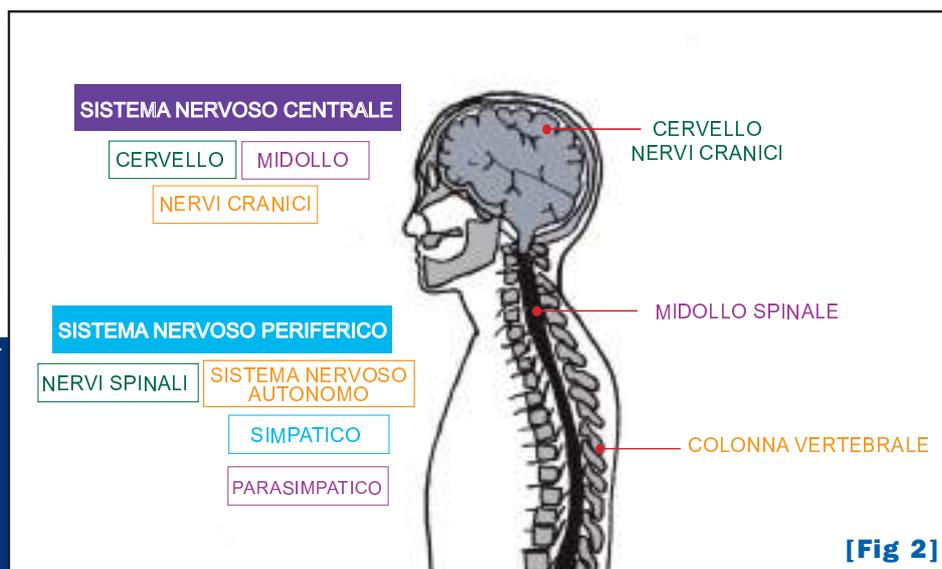
Il sistema nervoso

■ Il sistema nervoso rappresenta il più importante sistema di regolazione e di coordinazione: è la sede di tutte le funzioni mentali compreso il pensiero, la coscienza e la memoria. Si divide in Sistema Nervoso Centrale (SNC) (fig.2) e Sistema Nervoso Periferico (SNP); nonostante le varie componenti siano considerate come sistemi separati per la forma e la funzione, il sistema nervoso è uno solo. Dal punto di vista funzionale il sistema nervoso viene distinto in due "sezioni": una sotto il controllo volontario ed una autonoma (sistema nervoso vegetativo).

Le cellule proprie del sistema nervoso sono i neuroni. L'intero sistema si compone di circa trenta miliardi di neuroni. Il neurone è una cellula specializzata nella ricezione, generazione e conduzione d'impulsi. Si tratta di impulsi elettrici, che sono il linguaggio di comunicazione delle cellule nervose (neuroni) tra loro e tra loro e le cellule non nervose. Il segnale rimane di tipo elettrico, depolarizzazione e ripolarizzazione successive a livello della membrana cellulare, finché viene condotto lungo lo stesso neurone. Il passaggio dello stimolo tra neuroni diversi, tra un neurone ed il tessuto muscolare o, in ogni modo, tra una cellula nervosa ed un'altra è invece di tipo chimico. La sostanza chimica che permette il passaggio del segnale da un neurone ad un'altra cellula si chiama neurotrasmettitore. I più importanti neurotrasmettitori sono l'acetilcolina, la serotonina e la dopamina.

Il Sistema Nervoso Centrale (SNC)

Il Sistema Nervoso Centrale è costituito dall'encefalo e dal midollo spinale, queste due strutture sono situate all'interno di cavità ossee, ricoperti da tre membrane (le meningi) ed



AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

immerse in un liquido (cerebrospinale), che si interpone tra le strutture nervose e l'osso, con funzione di ammortizzatore.

Le meningi sono formate da tre strati di tessuto connettivo, circondano e proteggono l'encefalo ed il midollo spinale. La più esterna è la dura madre o dura, proseguendo verso l'interno troviamo l'aracnoide e la pia madre (è a diretto contatto con il tessuto nervoso).

L'encefalo è situato all'interno della scatola cranica e si compone di: telencefalo, diencefalo, mesencefalo, ponte, bulbo, cervelletto. L'encefalo è l'origine dei movimenti volontari, della parola, del pensiero, ed è la sede di regolazione di molte funzioni "automatiche" come la respirazione, la circolazione, la funzione delle ghiandole endocrine, la termoregolazione, ecc.

Il midollo spinale è posto nel foro vertebrale e continua con l'encefalo a livello del grande forame occipitale. Tutti i segnali provenienti da qualsiasi parte del corpo per venire trasportati al SNC devono passare attraverso il SNP. Giunti a livello del SNC, alcuni stimoli sono elaborati direttamente a livello spinale, in questo caso si tratta solitamente di segnali semplici, per i quali viene generata una risposta riflessa. La maggior parte degli impulsi sensoriali viene, invece, inviata a livello encefalico dove viene elaborata, in molti casi, con la partecipazione consapevole dell'individuo. Viene generata una risposta che a sua volta, per essere efficace, deve essere tra-

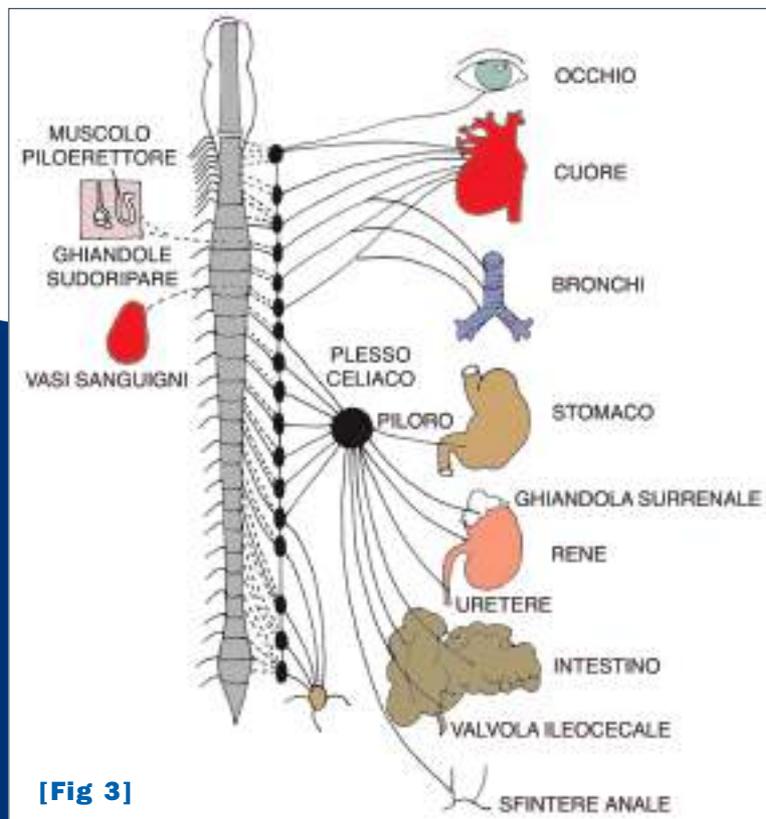
sportata nell'organo specifico. Ed anche questa funzione di trasporto di stimoli centrifughi (dal centro alla periferia) avviene grazie al SNP. Il sistema nervoso periferico è diviso in segmenti: Cervicale, Toracico, Lombare e Sacrale a seconda del punto di uscita dalla colonna vertebrale dei rispettivi nervi.

Il Sistema Nervoso Periferico

Il Sistema Nervoso Periferico è costituito dai nervi (fasci di fibre nervose), dai gangli e dai recettori. Riceve le informazioni che provengono dalla superficie corporea e dagli organi interni, e le conduce attraverso i nervi al Sistema Nervoso Centrale dove vengono elaborate, ma consente anche la conduzione degli stimoli motori dal SNC ai vari muscoli attraverso i motoneuroni.

Il Sistema Nervoso Autonomo

Il Sistema Nervoso Autonomo (fig.3) è svincolato dal controllo volontario della corteccia cerebrale e regola l'attività degli organi interni quali il cuore, i vasi sanguigni, il canale digerente e l'apparato riproduttivo. Si compone di due parti con funzioni opposte l'una con l'altra: il parasimpatico e l'ortosimpatico. Entrambe le sezioni del SNA hanno effetti stimolatori ed inibitori. Per esempio, il parasimpatico contrae la vescica (stimolazione) ma diminuisce la fre-



[Fig 3]

quenza cardiaca (inibizione), pertanto fenomeni eccitatori ed inibitori possono originarsi da entrambe le sezioni del SNA.

La maggior parte degli organi ricevono fibre nervose da entrambi i sistemi, la doppia innervazione produce effetti opposti fra loro. E' quindi possibile controllare efficacemente un organo aumentandone o diminuendone la funzione.

Apparato respiratorio

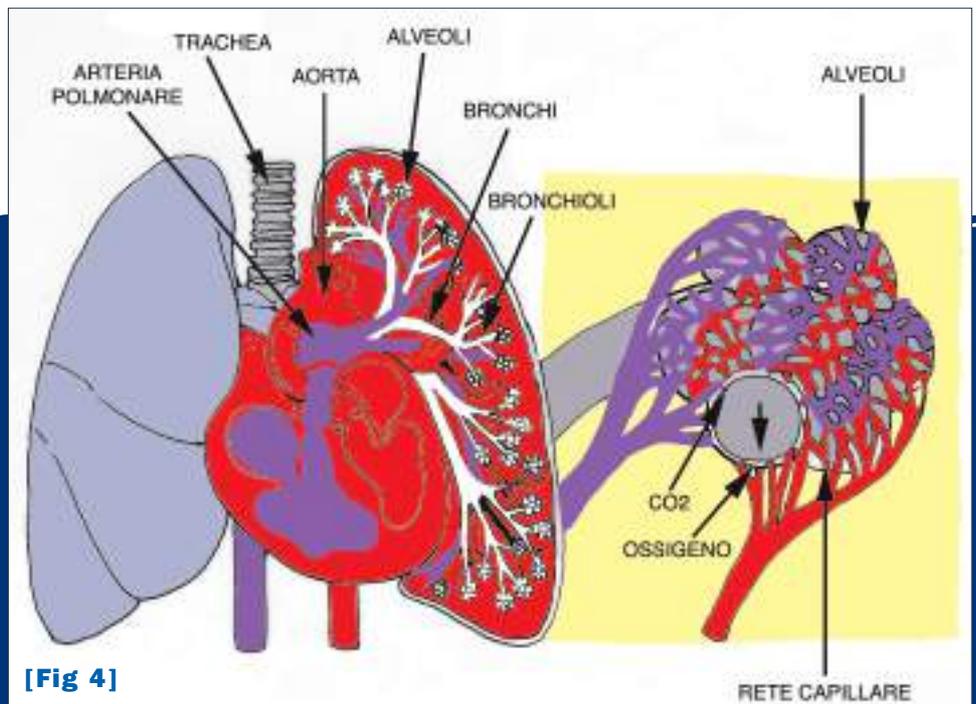
■ La quasi totalità dei processi vitali che avvengono nell'organismo necessitano della presenza di ossigeno, che è normalmente presente nell'aria atmosferica nella percentuale del 20%. Nell'uomo l'assunzione dell'ossigeno e l'eliminazione dell'anidride carbonica avvengono mediante l'apparato respiratorio il quale, durante l'inspirazione, convoglia al suo interno l'aria atmosferica fino agli alveoli polmonari, dove avvengono gli scambi con i capillari polmonari. Pertanto, dopo l'inspirazione avverrà il passaggio dell'ossigeno dagli alveoli polmonari al sangue, e dell'anidride carbonica dal sangue agli alveoli. Con l'espiazione la CO₂ sarà eliminata nell'ambiente aereo circostante (fig. 4).

Le vie respiratorie possono essere distinte in vie aeree superiori e vie aeree inferiori.

Le vie aeree superiori sono costituite da due vie di ingresso distinte, le cavità nasali, che svolgono anche una funzione olfattiva, e la cavità

orale. L'aria, poi, confluisce comunque nella parte superiore della faringe. Le cavità nasali offrono il vantaggio di poter trattenerne eventuali impurità grossolane presenti nell'aria e di riscaldarla quando la temperatura esterna sia molto rigida. Naturalmente, sia in fase di inspirazione che di espirazione la scelta fra la respirazione nasale ed orale dipende anche dalle necessità respiratorie del momento, in quanto la respirazione orale permette un maggior passaggio di aria nell'unità di tempo. In stato di riposo la respirazione avviene normalmente attraverso le vie nasali, tranne nel caso che queste siano occluse, come avviene ad esempio durante le malattie da raffreddamento. Sotto sforzo si consiglia di inspirare attraverso il naso e di espirare attraverso la bocca, per mantenere i vantaggi dell'inspirazione nasale. Nuotando si deve invertire il meccanismo e questo avviene per due motivi, in primo luogo perché il tempo di inspirazione legato alla bracciata è molto breve e quindi l'inspirazione orale permette un maggior passaggio d'aria, in secondo luogo perché l'inspirazione dal naso può comportare l'immissione di modeste ma fastidiose quantità di acqua.

Le vie aeree inferiori iniziano dopo la faringe e ne sono separate dalla glottide, un organo a valvola che permette, quando viene a chiudersi durante l'atto della deglutizione, il passaggio del cibo dalla faringe all'esofago e, quando rimane aperto durante la respirazione, il passaggio dell'aria dalla fa-



[Fig 4]

AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

ringe alla laringe, organo devoluto anche alla formazione dei suoni, da qui alla trachea ed alle sue diramazioni e, quindi, ai polmoni. La laringe, visibile esteriormente nella parte anteriore e mediana del collo come una sporgenza dovuta alla cartilagine tiroide e cricoide, è il punto d'inizio delle vie aeree vere e proprie. Essa si continua in basso con un canale di forma cilindrica e di lunghezza variabile dai 9 ai 15 centimetri, la trachea. Questo canale è sempre aperto e la sua apertura è assicurata dalla presenza di un tessuto rigido (o cartilagineo) il quale si dispone intorno al lume della trachea sotto forma di archi a ferro di cavallo. La trachea si continua poi in ulteriori due canali, o bronchi principali, rispettivamente di destra e di sinistra, che, prima di suddividersi ulteriormente, si affondano nella parte mediale dei polmoni (fig.5). Questi sono organi pari, di forma quasi conica, accolti nel torace, in cui possiamo distinguere una base, un apice e diverse facce. Sono rivestiti sulla loro superficie dalla pleura e, con la sua interposizione, sono a contatto con la cassa toracica. È proprio l'espansione della cassa toracica, provocata dall'azione dei muscoli respiratori che permette, dilatando i polmoni, di creare una pressione negativa e quindi l'afflusso d'aria al loro interno, determinando così l'inspirazione.

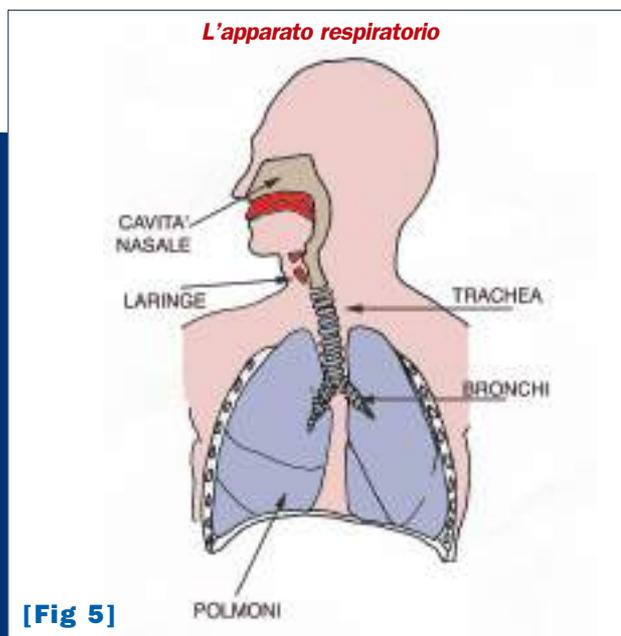
Bisogna tener presente che il polmone è suddiviso in unità e sottounità anatomiche, e cioè da lobi polmonari e lobi segmentari, indipendenti funzionalmente. Il polmone è un organo che possiede una notevole elasticità ed è forma-

to prevalentemente da un insieme di microscopiche cavità ripiene d'aria, gli alveoli polmonari, in cui avvengono gli scambi gassosi con piccoli vasi sanguigni che decorrono nei setti tra una cavità alveolare e l'altra. Gli alveoli polmonari non sono altro che il punto terminale delle numerose suddivisioni a cui va incontro il bronco principale. Questo si suddivide progressivamente in bronchi lobari, bronchi segmentari, bronchioli, dotti alveolari ed infine in alveoli polmonari. Contemporaneamente alla riduzione del calibro dei bronchi notiamo la diminuzione del tessuto rigido di sostegno cartilagineo che scompare all'altezza dei bronchioli respiratori, mentre aumenta lo spazio occupato dalle fibre muscolari nella parete bronchiale.

Per dare un'idea della superficie occupata dagli alveoli all'interno dei polmoni basterà dire che la loro ampiezza complessiva, se fosse estesa in superficie, avrebbe un'ampiezza di circa 100 metri quadrati mentre il tessuto che s'interpone tra alveolo ed alveolo ha uno spessore di 2000 Å (1Årmstrong = un milionesimo di millimetro). Ed è proprio a questi livelli che avvengono gli scambi gassosi tra l'aria contenuta negli alveoli ed il sangue che scorre nei vasi capillari.

Gli atti respiratori

Un atto respiratorio è composto dalla fase d'inspirazione, d'espirazione e dalla breve pausa fraposta. Ad ogni atto respiratorio corrisponde una quantità d'aria immessa nei polmoni e poi espirata, detta volume corrente, la cui quantità varia a seconda delle condizioni in cui avviene la respirazio-





AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

spiratori il minuto). La frequenza respiratoria aumenta anche a seguito di febbre, shock, patologie polmonari (bronchiti, polmoniti). La frequenza respiratoria diminuisce a causa di danni al sistema nervoso (traumi, ictus) oppure per l'utilizzo di farmaci e droghe (morfina, barbiturici).

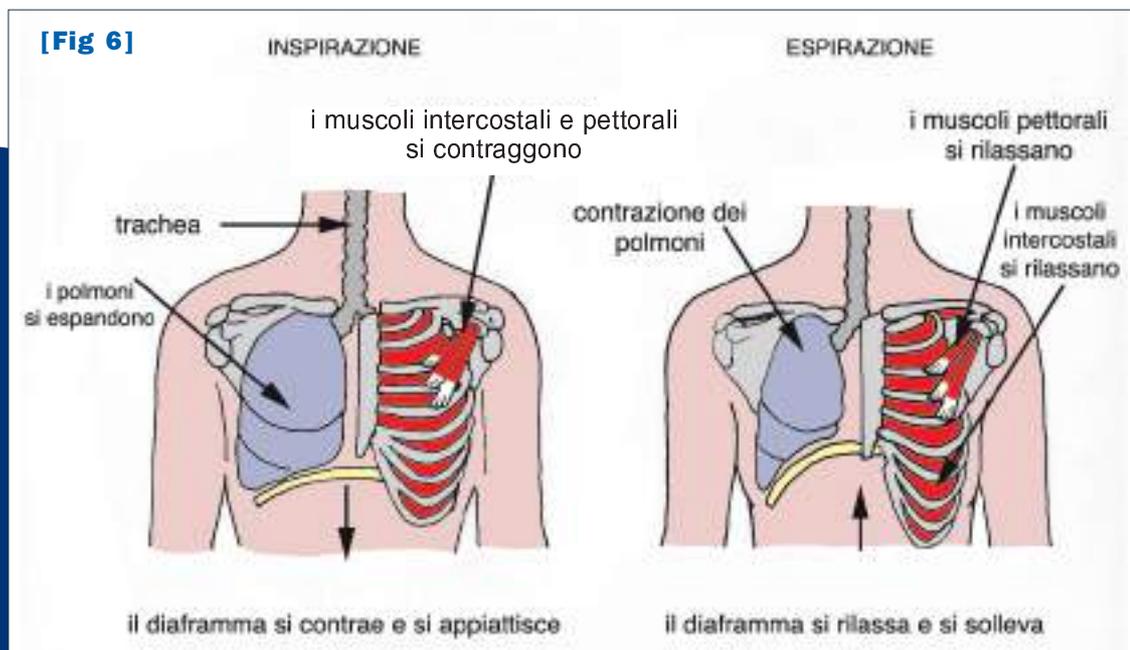
Cenni di meccanica respiratoria

Durante la fase di inspirazione il diaframma si abbassa causando un aumento del diametro longitudinale del torace, mentre dalla contrazione dei muscoli intercostali esterni consegue un movimento delle coste in fuori e verso l'alto, con un aumento del diametro antero-posteriore e trasverso del torace. Aumentando il volume polmonare la pressione diventa negativa rispetto all'esterno ed il gradiente pressorio negativo provoca l'entrata di aria dall'esterno nei polmoni attraverso le vie respiratorie.

Nella fase espiratoria, i muscoli intercostali ed il diaframma si rilasciano, i tessuti elastici messi in tensione comportano la riduzione del volume toracico e quindi la pressione interna aumenta e supera la pressione vigente all'esterno. Questa variazione fa invertire il flusso e l'aria è espulsa attraverso le vie aeree (fig.6).

Nella respirazione forzata si ha l'intervento anche di muscoli accessori, che consentono un aumento ulteriore del volume corrente.

ne. In una respirazione tranquilla si immettono in ogni inspirazione circa 500 ml di aria, mentre in un atto forzato, o durante un esercizio fisico intenso si possono anche superare i 4000 - 5000 ml. Una persona adulta compie, in condizioni di riposo, 12-16 atti respiratori il minuto, i bambini in genere 20 e oltre. Anche la frequenza del respiro aumenta notevolmente durante il lavoro muscolare (sino a più di 40 atti re-



AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

Il controllo di questi movimenti è regolato dai centri respiratori del tronco encefalico che reagiscono alle variazioni della quantità di anidride carbonica presente nel sangue. Un alto livello di questo gas stimola il centro del respiro provocando così un aumento della frequenza ventilatoria; un livello troppo basso d'anidride carbonica tende a deprimere l'attività respiratoria.

Apparato cardiocircolatorio

■ Dagli alveoli polmonari l'ossigeno passa quindi nella rete vasale polmonare ed è pronto per essere trasportato in tutto il corpo: il compito di questo trasporto è devoluto al sangue. Questo mezzo di trasporto ha molteplici funzioni: fornisce alle cellule l'ossigeno ed i materiali nutritivi di cui abbisognano, elimina l'anidride carbonica e le sostanze inutili o dannose, convoglia gli ormoni, che regolano i processi organici, mantiene la temperatura corporea nei limiti fisiologici.

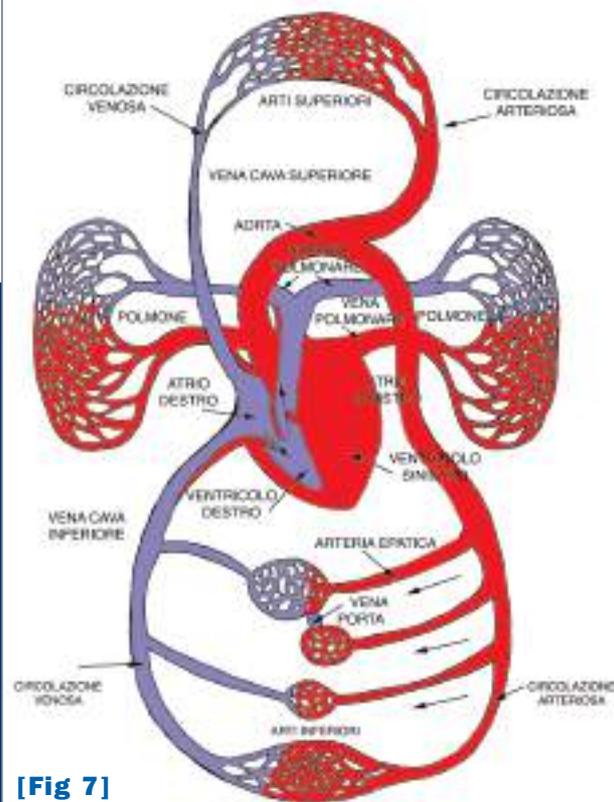
Il sangue circola in un sistema che possiamo considerare come un circuito chiuso, e che prende il nome di apparato cardiocircolatorio. Questo è formato da una pompa al suo centro, il cuore, e da un sistema di vasi sanguigni e delle loro diramazioni che originano e terminano nel muscolo cardiaco (fig.7). Il cuore è un organo muscolare, cavo, contrattile, che determina il movimento della corrente del sangue; esso agisce come una pompa premente ed aspirante, grazie appunto alle contrazioni e decontrazioni ritmiche della sua parete muscolare. È posto nel torace, tra i due polmoni. Subito al di sotto della parte anteriore e centrale della cassa toracica; non è comunque esattamente al centro, perché per la maggior

parte del ventricolo sinistro si prolunga nella parte sinistra del torace. Risulta formato di quattro cavità, divise in due metà, cuore destro e sinistro, separate tra loro da pareti interne non comunicanti, i setti interatriale ed interventricolare. Al cuore destro giunge sangue venoso, cioè povero di ossigeno, al sinistro sangue arterioso, cioè ricco di ossigeno. Le due cavità sono a loro volta divise in due camere, separate da valvole. Le camere superiori prendono il nome di atri, le inferiori di ventricoli.

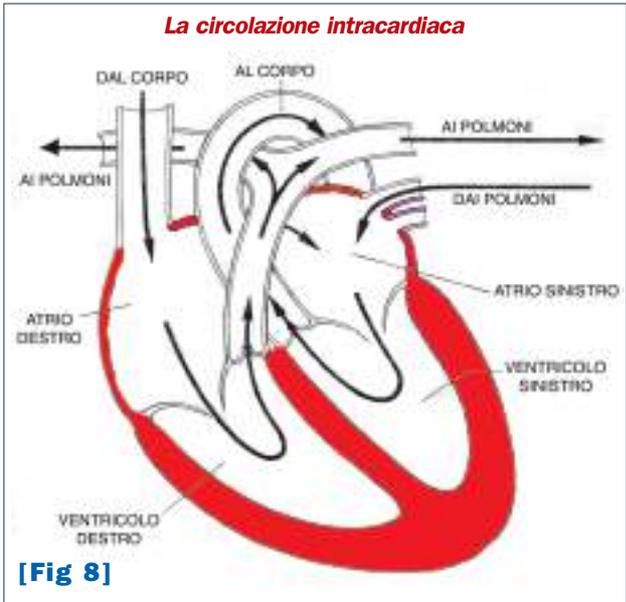
Il sangue compie all'interno del cuore questo percorso: tutto il sangue venoso arriva al cuore dalla periferia del grande circolo attraverso due vasi, la vena cava inferiore e la vena cava superiore ed entra in atrio destro. Da qui, attraverso la valvola tricuspide, passa nel ventricolo destro, quindi esce dal cuore attraverso l'arteria polmonare, nel piccolo circolo, per arrivare ai polmoni dove avvengono gli scambi gassosi. Una volta che il sangue è passato attraverso i polmoni, ritorna al cuore attraverso le vene polmonari, entra nell'atrio sinistro passando, poi, attraverso la valvola bicuspidale o mitrale, nel ventricolo sinistro.



Il piccolo e grande circolo e la funzione cardiaca di pompa



[Fig 7]



A questo punto il sangue viene spinto dal ventricolo sinistro all'interno di una grossa arteria, l'aorta, per essere distribuito a tutto l'organismo nel grande circolo. L'apparato circolatorio è quindi diviso in grande circolo e piccolo circolo. Il primo (detto anche circolo generale o sistemico) distribuisce il sangue a tutti i tessuti dell'organismo, il secondo (detto anche piccolo circolo o polmonare) permette il passaggio del sangue attraverso i polmoni. Il cuore spinge, quindi, con le sue contrazioni il sangue nei vasi a decorso centrifugo, le arterie. Originando dal cuore, le arterie si ramificano riducendosi gradatamente di diametro e diventando quindi arteriole e quindi capillari. Qui, dopo gli scambi metabolici con i vari organi, i vasi diventano venule e, quindi, vene ad andamento centripeto e di calibro sempre maggiore (fig. 8).

Il sangue arterioso è di colore rosso vivo mentre il sangue venoso è più scuro. Il sangue scorre ad alta pressione nelle arterie, pertanto, in caso d'emorragia fuoriesce a zampilli sincroni con il battito cardiaco, mentre il sangue venoso fluisce a bassa pressione.

I vasi visibili ad occhio nudo sotto la pelle sono sempre vene, in quanto le arterie scorrono in profondità.

Controllo della frequenza cardiaca

Il cuore si contrae in modo automatico e quindi indipendente dalla volontà. Un sistema sofisticato di controllo regola la frequenza e la forza con cui il cuore si contrae. In condizioni di riposo il cuore pulsa alla frequenza di circa 70 battiti il minuto. La frequenza cardiaca a riposo è minore negli atleti (può scendere anche sotto 50 battiti) e maggiore nei bambini (circa 100 battiti è un valore normale a sei anni d'età). Se il cuore non fosse innervato o sotto l'effetto degli ormoni, esso pulserebbe nell'adulto a circa 130 battiti il minuto. Quindi, in condizioni normali il battito cardiaco viene rallentato. Ciò avviene per opera del nervo vago che fa parte della sezione parasimpatica del Sistema Nervoso Autonomo. La stimolazione del nervo vago e, più in generale, la stimolazione parasimpatica ha quindi l'effetto di rallentare il battito cardiaco (come avviene nel riflesso da immersione). Invece, il sistema simpatico (e l'ormone adrenalina) fa aumentare la frequenza cardiaca e anche la forza di contrazione del cuore. Come per tutte le strutture muscolari, la contrazione del muscolo cardiaco è preceduta, e scatenata, da uno stimolo elet-



AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

trico. L'attività elettrica del cuore viene registrata e studiata con l'elettrocardiogramma (ECG).

Il sangue

■ Il sangue (può essere considerato un tessuto, anche se fluido) è costituito da una parte liquida (plasma) ed una cellulata (globuli rossi, globuli bianchi, piastrine). Nell'uomo adulto rappresenta circa l'8% del peso corporeo (70 kg = 5,6 litri; 100 Kg = 8 litri). Quando è esposto all'aria e quando viene in contatto con strutture che non siano la superficie interna intatta dei vasi sanguigni, il sangue coagula in una massa gelatinosa. Se, dopo un prelievo di sangue, la coagulazione è impedita (in genere con sostanze chimiche), la parte cellulata del sangue precipita, separandosi dalla parte liquida. In una colonna di sangue così trattata si riconoscono 3 strati: uno profondo rosso (globuli rossi: 40-45%), uno intermedio grigio (globuli bianchi e piastrine: 1%) e uno superficiale giallognolo, liquido (plasma: 50-54%). L'ematocrito è la percentuale cellulata del sangue.

Il sangue serve sostanzialmente da trasportatore. Trasporta sostanze chimiche, gas, calore, ormoni. Relativamente ai gas trasporta ossigeno dai polmoni alle cellule e l'anidride carbonica dalle cellule verso i polmoni attraverso i quali viene eliminata.

Emodinamica

■ Nella meccanica della circolazione (emodinamica) il sangue, affinché possa giungere ai tessuti periferici in sufficiente quantità, deve avere un'adeguata pressione.

Il sangue tende a scorrere da una zona a pressione maggiore verso una a pressione minore. La pressione generata dalla contrazione ventricolare viene detta pressione sistolica (o massima), mentre la pressione esistente durante la diastole viene detta diastolica (o minima). La pressione che si misura al braccio è praticamente equivalente a quella che si potrebbe rilevare all'inizio del sistema arterioso e si misura in millimetri di mercurio (mm/Hg). I valori normali a riposo sono inferiori a 140/90 (dove 140 è la pressione sistolica e 90 quella diastolica). La pressione arteriosa, ed anche la differenza tra la pressione minima e quella massima, diminuisce progressivamente allontanandosi dal cuore. A livello dei capillari è di circa 10 - 30 mmHg e a livello delle vene tende progressivamente a zero man mano che ci si avvicina al cuore.

La pressione arteriosa massima dipende dalla forza di contrazione sistolica del ventricolo sinistro e dalle resistenze periferiche totali, in altre parole le resistenze che si oppongono alla circolazione del sangue, prevalentemente legate al grado di vasocostrizione ed all'elasticità dei vasi arteriosi, mentre la minima solamente dalle resistenze periferiche. Esse sono legate all'attrito che viene a crearsi fra il sangue e le pareti dei vasi e il diametro dei vasi stessi (se il diametro diminuisce la pressione aumenta come in caso di vasocostrizione; il contrario avviene nella vasodilatazione).

La portata cardiaca è la quantità di sangue (espressa in ml) che viene messa in circolo ogni minuto. Essa corrisponde alla gittata sistolica (circa 70 ml a riposo) moltiplicata la frequenza cardiaca (circa 70 battiti il minuto sempre a riposo).



so). Quindi, in queste condizioni, essa corrisponde a circa 5 litri il minuto ($70 \text{ ml} \times 70 = 4900 \text{ ml}$).

Sotto sforzo la pressione sale, ma con modalità differenti nei vari tipi d'attività muscolare. Nelle attività aerobiche, aumentando l'intensità dello sforzo, la massima s'incrementa progressivamente fino a valori anche superiori a 180 mmHg, mentre la minima rimane ai livelli dello stato di riposo o addirittura può progressivamente ridursi. Nelle attività anaerobiche, ma soprattutto dove si effettuano esercitazioni di forza massimale, sia isotonica sia isometrica, trattenendo il respiro e quindi a glottide chiusa, la pressione massima si eleva anche a livelli vicini a 300 mmHg, ma soprattutto si eleva la minima, che nelle esercitazioni massimali di spinta con gli arti inferiori può avvicinarsi a 200 mmHg. Naturalmente in questi casi i valori pressori vengono mantenuti per pochi decimi o per pochi secondi, altrimenti risulterebbero dannosi per la salute.

Il polso

■ Il polso è la rilevazione periferica dell'onda sfigmica originata dalla gittata sistolica, la sua frequenza corrisponde alla frequenza cardiaca. Si può rilevare dove le arterie si trovano in posizione da poter essere compresse contro una superficie sufficientemente rigida per poter apprezzare (se la pressione è sufficiente) l'onda sfigmica. È importante sapere dove è più facile rilevarlo. Si distinguono polsi centrali e periferici in relazione alla localizzazione e all'importanza del

distretto che a valle viene vascolarizzato. Il polso centrale per eccellenza è quello rilevato all'arteria carotide comune nel punto in cui si biforca in carotide esterna e interna (applicando i polpastrelli delle dita lungo la linea intermedia tra il pomo d'Adamo e la superficie laterale del collo).

I polsi periferici si rilevano in varie sedi dell'arto superiore ed inferiore, il più utilizzato è quello radiale e viene palpato in corrispondenza dell'articolazione del polso prima del palmo della mano in corrispondenza della zona esterna, epifisi del radio (fig. 9).

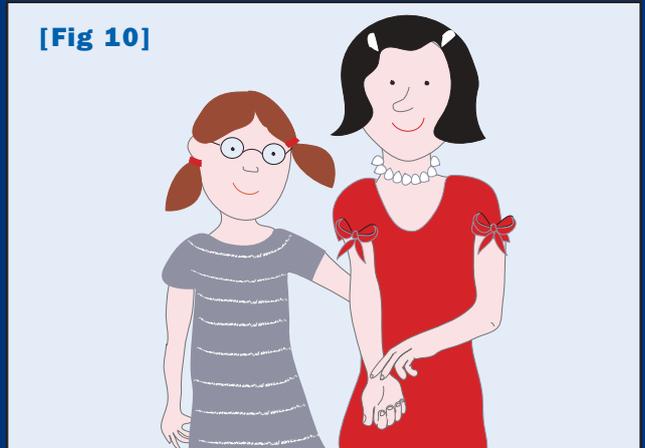
Nella persona adulta a riposo la frequenza pulsatoria del cuore, e quindi il polso, è ritmica e può avere valori compresi tra i 60 ed i 100 battiti il minuto in condizioni di riposo.

Sotto sforzo la frequenza cardiaca aumenta progressivamente. La frequenza massima corrisponde circa a 220 pulsazioni meno l'età e può essere raggiunta indipendentemente dal livello di allenamento del soggetto, naturalmente i soggetti più allenati raggiungeranno la loro massima frequenza cardiaca per carichi di lavoro più elevati (fig. 10). Per ottenere un minimo effetto allenante e di condizionamento dell'apparato cardiocircolatorio è necessario raggiungere almeno una frequenza cardiaca pari al 65-70% della massima, e mantenerla per un tempo adeguato, visto che a tale livello si rimane in campo metabolico aerobico. Frequenze cardiache maggiori implicano carichi di lavoro maggiormente elevati, livelli di consumo energetico superiori ed il coinvolgimento parziale o totale del metabolismo anaerobico, oltre ad una durata inferiore in continuo dello sforzo.

[Fig 9]



[Fig 10]



Apparato osteoarticolare

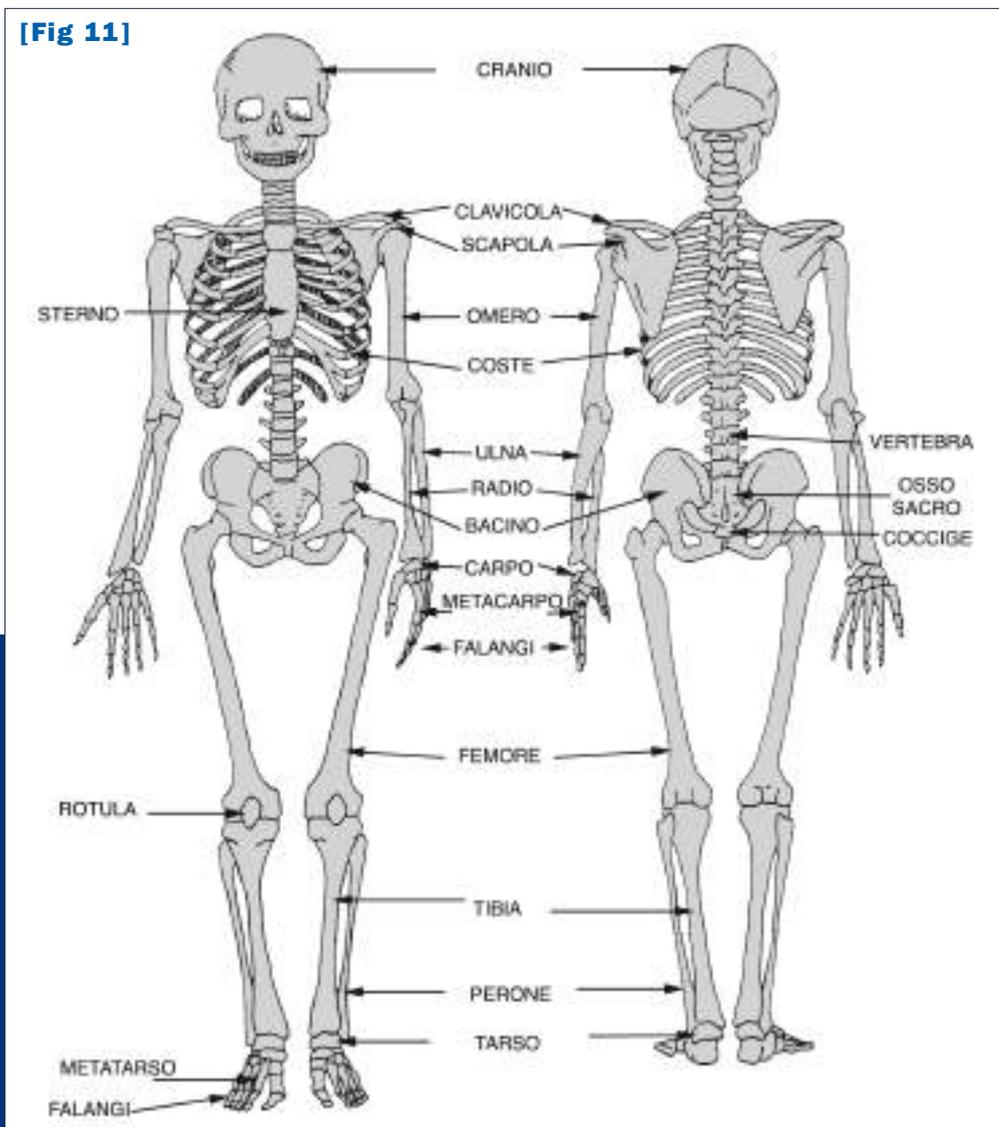
■ Il corpo umano è sostenuto da una struttura rigida, lo scheletro (fig.11), il quale è formato, almeno nell'adulto, quasi esclusivamente da strutture notevolmente dure e resistenti, le ossa. Diciamo nell'adulto perché nell'infanzia lo scheletro è formato in buona parte da un tessuto molto più elastico, il tessuto cartilagineo che, durante la crescita dell'organismo viene lentamente sostituito dal tessuto osseo. La presenza di questo tessuto cartilagineo notevolmente elasti-

co ci spiega perché un bambino, pur nella sua agitata vita motoria, vada raramente incontro a grossi traumi ossei (la sua struttura è realmente più elastica) e come mai i bambini siano caratterizzati da una grossa scioltezza delle loro articolazioni. Questa cedevolezza della struttura ossea costringe però il bambino a non sovraccaricare eccessivamente (ad esempio con l'uso di pesi eccessivi) la propria struttura ossea che potrebbe andare incontro a deformazioni e, con il tempo, tali deformazioni potrebbero diventare permanenti.

Il tessuto osseo, invece, si presenta come una formazio-

ne molto dura, ma non completamente priva di elasticità, contenente sali inorganici e materiali organici. L'osso non è certo una struttura inanimata ed anche se formato per il 56% da materiale inorganico (fosfato di calcio, a cui deve la propria durezza), per il restante 44% è formato da sostanza organica ed acqua; ed è proprio questo 44% che determina la sua elasticità. Infatti, notiamo che la diminuzione di questa componente, che avvie-

[Fig 11]



ne con il passare dell'età, è responsabile del maggior pericolo di fratture nell'anziano.

Le ossa presentano varie forme secondo le funzioni che debbono svolgere. Secondo la forma si possono distinguere:

- ✓ ossa lunghe, costituite da una porzione centrale, detta corpo o diafisi, e da due estremità voluminose, dette epifisi. Con la loro forma a colonna rappresentano tipiche ossa di sostegno e di movimento.

- ✓ ossa piatte, che hanno il compito da un lato di delimitare cavità proteggendo gli organi in queste alloggiati, e dall'altro di offrire ampie superfici di inserzione muscolare.

- ✓ ossa brevi, di cui le vertebre sono un tipico esempio.

Nello scheletro si possono individuare differenze sessuali: le ossa maschili sono più robuste e, data la muscolatura solitamente più potente, anche maggiormente rimodellate di quelle dello scheletro femminile. La differenziazione sessuale è particolarmente marcata a livello del bacino, più largo nelle donne.

Lo scheletro ha molteplici funzioni: costituisce il principale apparato di sostegno; un gran numero di organi dei più svariati sistemi si applicano, si modellano, si inseriscono sullo scheletro o sono contenuti in cavità o canali da questo formati; su di esso si inserisce l'apparato muscolare, e molte ossa che attraverso le inserzioni a muscoli, possono funzionare come leve e diventare organi passivi di movimento. Inoltre, un tessuto contenuto al loro interno, il midollo osseo, ha la funzione di produrre elementi cellulari presenti nel sangue, tra cui i globuli rossi.

Nello scheletro vanno distinte le parti che corrispondono al tronco ed alla testa da quelle che si trovano nelle estremità.

Le prime formano lo scheletro assile, le seconde lo scheletro appendicolare. Lo scheletro assile del tronco è rappresentato dalla colonna vertebrale, che risulta di vertebre sovrapposte; da alcune vertebre, e precisamente dalle 12 vertebre toraciche, si dipartono le coste, che formano la cassa toracica andando tutte ad unirsi anteriormente sullo sterno ad eccezione delle ultime due che restano libere. Lo scheletro della testa è formato dal cranio. Lo scheletro delle estremità superiori e di quelle inferiori è collegato allo scheletro del tronco per mezzo di apparati ossei che si definiscono con il nome di cinture: la cintura della spalla, formata dalle due clavicole e dalle due scapole per l'estremità toracica e la cintura pelvica, costituita dalle due ossa dell'anca, per l'estremità addominale. Alla cintura della spalla fa seguito lo scheletro del braccio (osso dell'omero), dell'avambraccio (ossa dell'ulna e del radio) e della mano (ossa del carpo, del metacarpo e falangi); alla cintura pelvica, lo scheletro della coscia (osso del femore), della gamba (ossa della tibia e del perone) e del piede (ossa del tarso, del metatarso e falangi).

Le articolazioni sono gli elementi di congiunzione delle ossa, costituite in modo da permettere il loro movimento reciproco; in base a questa funzione ed alla loro forma esse possono essere paragonate a dei giunti meccanici. Con questi elementi si dà la possibilità ad ogni segmento osseo di muoversi rispetto a quello contiguo, consentendo così i movimenti delle varie parti del corpo.

Il tessuto di unione delle articolazioni può essere fibroso, cartilagineo e/o sinoviale, come nelle diartrosi, che è anche il tipo più complesso.



AREA BIOFISIOLOGICA

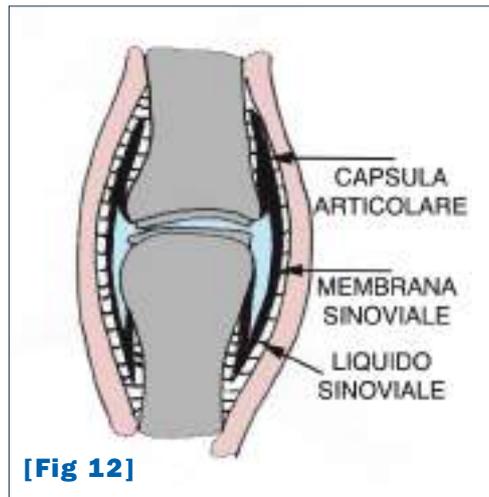
Area biofisiologica

Vi sono quindi due tipi principali di articolazioni:

1) si chiamano sinartrosi quando tra le ossa esiste un semplice rapporto di continuità senza consentire il movimento, o consentendolo in misura limitatissima; a loro volta le sinartrosi si suddividono in suture, sinfisi e sincondrosi. Tipici esempi di sinartrosi sono le suture delle ossa del cranio o le sinfisi tra le vertebre

2) le diartrosi (fig.12) sono invece le articolazioni che consentono un notevole movimento tra le singole parti ossee e possiedono una superficie articolare, costituita da cartilagine, una capsula articolare, che in parte è fibrosa e può essere rinforzata da legamenti, ed è costituita all'interno dalla membrana sinoviale, che contiene il liquido sinoviale.

Queste ultime articolazioni, le diartrosi, rendono quindi possibile un determinato movimento che si compie tra due o più ossa vicine, e questo movimento è determinato dalla forma dei capi ossei a contatto tra loro: possono essere effettuati movimenti di rotazione (spin), basculamento (roll) o scivolamento (slide) in funzione della forma dei capi ossei e del posizionamento dei legamenti. Mentre l'articolazione scapolo omerale, che è conformata come una sfera in una coppa, permette il movimento del braccio su tre assi, nel gomito il



movimento è possibile su un solo asse, quello della flessione-estensione. La diartrosi è pertanto formata da questi elementi:

1) due capi articolari, di cui uno è solitamente più o meno convesso e l'altro più o meno concavo, rivestiti dalla cartilagine articolare;

2) una capsula articolare, che delimita l'articolazione;

3) la membrana sinoviale ed il liquido sinoviale;

4) i legamenti che rinforzano l'articolazione.

Molto importanti per il mantenimento della reciproca posizione del-

le ossa all'interno dell'articolazione sono la capsula articolare ed i legamenti; soprattutto questi ultimi, che sono fasci di tessuto connettivo di grande stabilità, hanno, grazie alla loro resistenza, anche la funzione di limitare od arrestare alcuni movimenti dell'articolazione e sono quindi detti legamenti di arresto. Essi, avendo però un'elasticità limitata, se vanno incontro ad uno stiramento, possono subire lesioni che richiedono tempi di recupero prolungati prima di poter ripristinare la rigidità e la funzionalità necessarie per sostenere la capsula articolare; tale concetto ci chiarisce perché anche dopo una semplice distorsione articolare si debba rispettare un lungo periodo di riposo ed a volte sia necessario ingessare o comunque bloccare l'articolazione.



Apparato muscolare

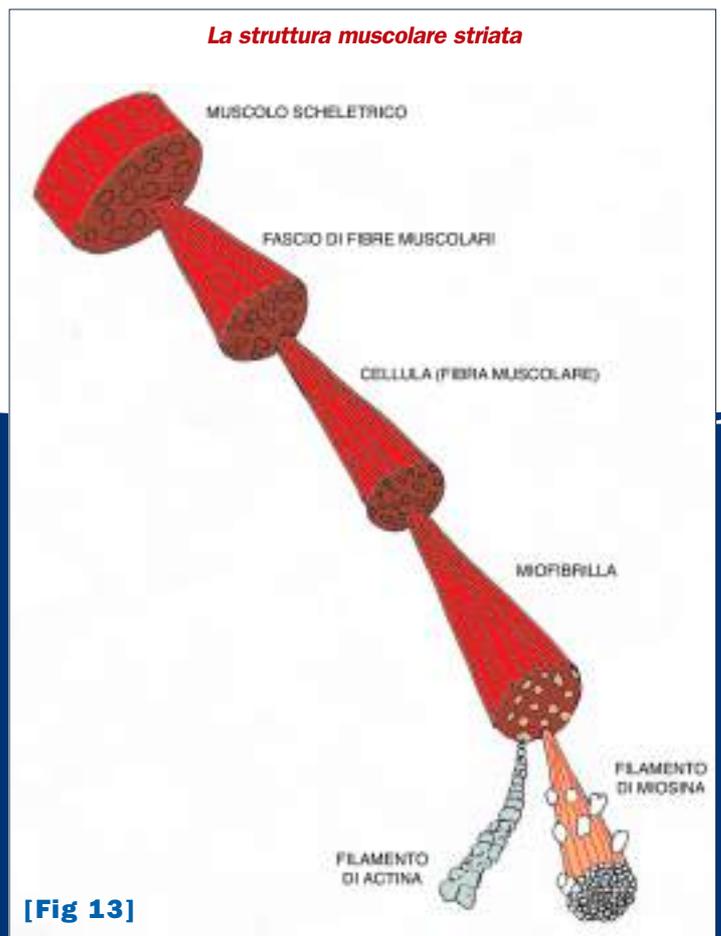
■ Lo scheletro, che con le sue varie parti può effettuare movimenti grazie all'apparato articolare, risente delle sollecitazioni di due forze: la contrazione muscolare e la gravità. I muscoli, sotto l'azione di uno stimolo adeguato, hanno la proprietà di contrarsi, quindi di accorciarsi, pertanto i tendini dei muscoli che s'inseriscono sulle ossa, trasmettono la forza muscolare ai segmenti ossei originando il movimento. È quindi corretto definire i muscoli come il motore di un apparato passivo, vale a dire l'apparato osteoarticolare.

I muscoli, ed in questa trattazione parleremo solo dei muscoli striati scheletrici (fig.13) tralasciando i muscoli lisci ed il muscolo striato miocardico, sono costituiti da un insieme di formazioni sottili ed allungate, di forma cilindrica, le fibre muscolari, che continuano a livello della loro estremità in un fascio di tessuto connettivo, vale a dire nel tendine, il quale congiunge il muscolo ai segmenti scheletrici; ogni fibra muscolare è costituita da una sola cellula. All'interno delle fibre muscolari troviamo numerose strutture contrattili, a disposizione longitudinale, estremamente piccole, le miofibrille, composte a loro volta da fasci di sottilissimi miofilamenti, anche questi longitudinali, formati da molecole di actina e di miosina: le miofibrille rappresentano la vera e propria sostanza contrattile, potendosi accorciare, se stimolate, di oltre il 50%, grazie allo scivolamento delle molecole di actina lungo le molecole di miosina. In vita i muscoli non si trovano durante il riposo in uno stato di perfetto rilassamento, ma in uno sta-

to di contrazione attiva, permanente ma debole, che prende il nome di tonicità, presente anche nello stato di sonno. Quando un muscolo viene tagliato trasversalmente, i suoi monconi si retraggono, discostandosi l'uno dall'altro. Questo fenomeno nel vivente è dovuto all'elasticità ed anche alla tonicità.

Un'altra definizione di tono si può dare indicando il tono stesso come la capacità più o meno sviluppata di un muscolo a riposo di opporsi alla sua distensione; questa capacità è mediata dall'attivazione degli organi tendinei di Golgi (fig.14) che vengono stimolati dalla distensione del muscolo ed attraverso un meccanismo di riflesso a livello spinale aumentano il tono muscolare impedendo l'allungamento eccessivo dello stesso muscolo. Attraverso la ginnastica di allungamento si può ridurre la suscettibilità dei fusi neuromuscolari e quindi ottenere una migliore, anche se momentanea, flessibilità articolare attraverso una maggiore possibilità di allungamento del muscolo stesso.

I muscoli nel contrarsi cambiano di forma: si accorciano ed in pari tempo aumentano di diametro trasversale; l'accor-



AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

ciamento non oltrepassa però un terzo della lunghezza primitiva. A seconda della loro attività predominante, i muscoli vengono suddivisi nei seguenti gruppi:

- 1) flessori-estensori: flessione ed estensione di un segmento osseo rispetto ad un altro;
- 2) adduttori (che avvicinano il segmento al corpo) - abductori (che lo allontanano);
- 3) costrittori-dilatatori: chiudono o aprono sfinteri e cavità.

Come i muscoli che eseguono uno stesso lavoro vengono definiti agonisti, quelli che invece si oppongono all'attività di altri muscoli sono detti antagonisti. Il bicipite per la flessione dell'avambraccio sul braccio è agonista, mentre il tricipite del braccio, per lo stesso movimento, è antagonista, in quanto vi si oppone. Anche se il miglioramento di ogni gesto atletico passa attraverso un affinamento dei muscoli agonisti ed una inibizione dei muscoli antagonisti, bisogna ricordare che lo svolgimento di un atto motorio ben coordinato è possibile grazie al lavoro non solo degli agonisti, ma anche degli antagonisti; infatti, l'attività di questi ultimi regola anche i movimenti degli agonisti, che altrimenti potrebbero essere intermittenti ed improvvisi.

Da questo si può rilevare quanto possa essere inutile il potenziamento esclusivo dei muscoli agonisti, dimenticando che l'atto motorio è un'attività complessa in cui tutte le strutture interessate debbono essere prese in considerazione.

Leve ossee e movimento

■ Il movimento dei capi ossei può essere assimilato a quello di una leva. La leva è una macchina costituita da un'a-

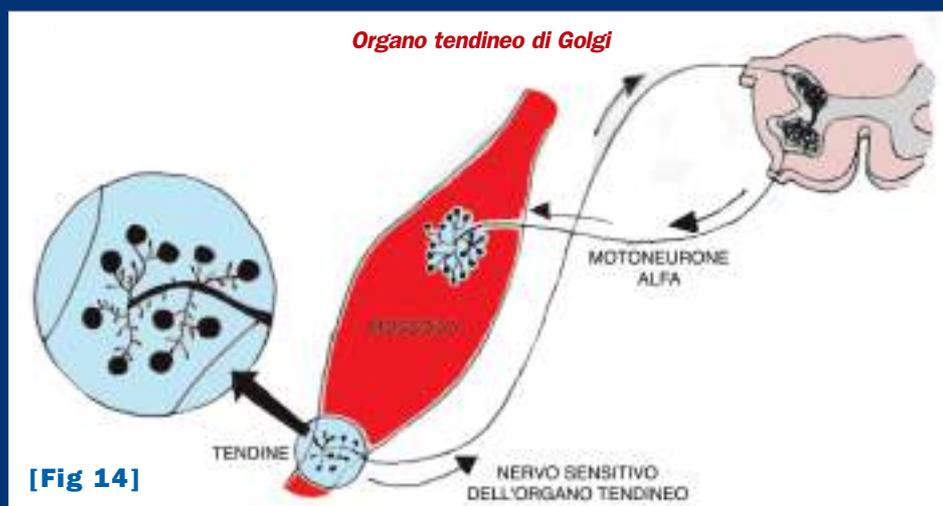
sta rigida (l'osso), girevole intorno ad un asse perpendicolare. Il fulcro (l'articolazione) è il punto d'incontro tra asse e leva. Le leve sono di tre specie a seconda delle posizioni del fulcro (articolazione), della forza motrice (inserzione muscolare) e della resistenza (peso del segmento corporeo, sollevamento di un peso o spinta per avanzare o sollevarsi).

Nella leva di prima specie il fulcro è tra forza motrice e resistenza, in quella di seconda specie la resistenza è tra fulcro e forza motrice (ed è sempre vantaggiosa), in quella di terza specie la forza motrice è tra fulcro e resistenza (ed è sempre svantaggiosa).

La maggior parte delle leve ossee è di terza specie, con la forza motrice applicata tra fulcro e resistenza come nel caso dei movimenti dell'arto superiore, e quindi svantaggiosa in quanto la forza muscolare applicata deve essere sempre superiore alla forza resistente per permettere un movimento attivo. D'altra parte, una limitata contrazione muscolare può produrre un notevole movimento del punto di resistenza.

Il braccio è usato come leva di prima classe quando la mano spinge un peso verso il basso, di seconda classe quando viene sollevato il corpo con il fulcro sulla mano, di terza classe quando la mano solleva un peso verso l'alto (fig. 15).

Durante l'accrescimento le leve ossee di terza specie diventano sempre più svantaggiose e spesso lo sviluppo muscolare non è sufficiente a compensare lo squilibrio. Può quindi succedere che durante le fasi più rapide dell'accrescimento (come durante la pubertà), si possa verificare una diminuzione momentanea nelle possibilità di applicazione della forza in alcuni distretti corporei.



AUXOLOGIA

La crescita dell'organismo umano inizia subito dopo la fecondazione dell'uomo e si protrae per tutta la durata della gravidanza, dell'infanzia e dell'adolescenza; per alcuni parametri si può riscontrare accrescimento anche nel soggetto adulto.

Il termine auxologia, in ogni modo, accomuna sia i fenomeni d'accrescimento corporeo che di maturazione somatica. La scienza dell'auxologia è relativamente recente, nonostante che le osservazioni della crescita umana siano antiche come la stessa cultura dell'uomo.

L'auxologia non si limita ad un concetto d'accrescimento lineare o volumetrico di organi ed apparati ma comprende anche il concetto di maturazione di tali organi ed apparati. Per maturazione organica s'intende sia il raggiungimento di determinate funzioni sia l'ottimizzazione delle stesse funzioni. Questo si attua attraverso il raggiungimento della massima espressione delle capacità biochimiche e metaboliche, legate alla funzionalità di enzimi, ormoni e comunque di complesse reazioni chimiche.

Nell'ambito sportivo l'auxologia può essere di grande aiuto nel differenziare l'età biologica di un soggetto dalla sua età anagrafica. L'età biologica è, in effetti, la vera età psicofisica e rispetta il livello di maturazione organica e mentale, mentre l'età anagrafica valuta solo il tempo trascorso dalla nascita. Le richieste d'apprendimento, i carichi di lavoro e le capacità motorie

di un atleta devono essere differenziati in base all'età biologica e non tanto sull'età anagrafica.

Esistono, quindi, diverse classificazioni e diverse suddivisioni delle fasi auxologiche umane secondo i parametri che vengono considerati: parametri di incremento lineare o volumetrico, parametri di maturazione dell'organismo nel suo insieme o di organi ed apparati considerati singolarmente.

L'accrescimento dell'individuo sino alla sua completa maturazione è, d'altra parte, condizionato da una serie di fattori che per comodità potremmo suddividere in due gruppi:

- fattori intrinseci od endogeni
- fattori estrinseci od esogeni.

I fattori intrinseci sono i fattori predeterminati al momento del concepimento e caratterizzano situazioni corporee complesse come il sesso e la razza oppure caratteristiche più semplici come il colore degli occhi, la presenza di formazioni nevice sulla cute o da altre fini caratteristiche individuali.

Alcune caratteristiche individuali sono invece determinate da fattori intrinseci legati alle caratteristiche genetiche trasmesse dai genitori ma risentono anche dei fattori esogeni, come ad esempio l'altezza dell'individuo al termine dell'accrescimento.

I fattori esogeni o estrinseci esplicano invece le loro potenzialità successivamente al concepimento, indipendentemente dalle caratteristiche genetiche individuali, soprattutto a partire dal momento della nascita.

Anche l'attività motoria

I principali fattori estrinseci sono i seguenti:

- ***fattori alimentari***
- ***fattori socioeconomici***
- ***fattori sanitari***
- ***fattori psicologici***

AREA BIOFISIOLOGICA

Area biofisiologica

può avere una sua importanza nell'influenzare la crescita dell'individuo ed avere quindi una notevole rilevanza auxologica.

Come già accennato precedentemente vi sono alcuni parametri auxologici dipendenti prevalentemente da fattori intrinseci od estrinseci ed altri con influenza bilanciata.

Indubbiamente il peso corporeo è in gran parte conseguente all'alimentazione sia per qualità sia per quantità, ma può variare ancor più nel rapporto tra l'introduzione di principi alimentari calorici e la loro utilizzazione per coprire il dispendio energetico individuale. E' vero, in ogni modo, che anche da un punto di vista genetico avremo una certa predisposizione all'accumulo di peso in conseguenza, soprattutto, del numero di cellule adipose geneticamente determinato ed anche del numero e della conformazione della cellularità ossea e muscolare.

E' chiaro che esistono varie classificazioni auxologiche umane in funzione delle caratteristiche che vengono considerate. E', quindi, possibile valutare semplicemente il progressivo incremento di peso e d'altezza di un individuo oppure valutare l'accrescimento dei vari organi ed apparati, le loro capacità funzionali o la concomitante evoluzione psicologica.

L'accrescimento staturponderale di un individuo non si attua con modalità lineari ma attraversa fasi diverse di prevalenza auxologica. Avremo, quindi, periodi dove

maggiore è l'incremento di peso (fasi di TURGOR) e periodi dove maggiore è l'incremento di altezza (fasi di PROCERITAS).

Nel primo anno di vita l'incremento di peso ed altezza sono notevoli per entrambi i parametri;

TURGUR PRIMUS: formazione d'abbondanti depositi di grasso, possibilità d'aumento della cellularità adiposa.

PROCERITAS PRIMA: età prescolare, riallineamento delle proporzioni corporee che divengono più vicine a quelle dell'adulto.

TURGUR SECUNDUS: primi anni delle elementari, rallenta l'accrescimento e aumenta il peso come quasi si verificasse una preparazione di riserve energetiche per lo sviluppo puberale.

PROCERITAS SECUNDA: caratteristica del periodo puberale, è differenziata tra uomini e donne in quanto nelle donne la pubertà avviene uno o due anni prima rispetto agli uomini. L'incremento staturale è legato principalmente alle variazioni della sfera ormonale differenziate per sesso. Si

verifica un maggior allungamento degli arti inferiori. Il notevole accrescimento staturale può essere causa di problematiche nella coordinazione dei movimenti.

TURGUR TERTIUS: periodo dell'adolescenza. Differenziazione definitiva delle caratteristiche sessuali,

Sulla base di queste osservazioni è stata elaborata la legge delle "ALTERNANZE STATURPONDERALI di STRATZ":

- ▶ **Turgor primus** Anni 2-4
- ▶ **Proceritas prima** Anni 4-5
(Età prescolare)
- ▶ **Turgor secundus** Anni 6-9
(Età scolare)
- ▶ **Proceritas secunda**
(Pubertà) Anni 10-14
femmine
Anni 12-16
maschi
- ▶ **Turgor tertius**
(Adolescenza) Anni 15-20

della disposizione del grasso corporeo, della disposizione delle masse muscolari che diventano quelle della femmina o del maschio adulto. Avremo quindi una ridistribuzione delle masse cellulari ed un prevalente aumento di peso. L'altezza tende ormai a stabilizzarsi a causa della chiusura delle cartilagini d'accrescimento nelle ossa lunghe.

Naturalmente i singoli segmenti ossei possono svilupparsi ed allungarsi con modalità differenti. Il cranio si sviluppa precocemente nei suoi diametri e nei rapporti dimensionali, lo sviluppo longitudinale degli arti inferiori avviene più tardivamente rispetto al tronco e agli arti superiori.

Anche per gli altri apparati si verificano modalità di sviluppo differenziate. Il cervello già al momento della nascita possiede, infatti, dimensioni vicine a quelle del soggetto adulto, mentre all'estremo opposto avremo lo sviluppo dei polmoni che fra tutti i visceri sono quelli che maggiormente aumentano di volume nel periodo postnatale; nel soggetto adulto raggiungono, infatti, un peso 19 volte superiore rispetto al momento della nascita.

Anche le capacità metaboliche evolvono nel tempo: per esempio, la relativa mancanza funzionale dell'enzima fosfofruttochinasi nel muscolo del bambino ne limita le potenzialità metaboliche di glicolisi aerobia. Tale carenza può essere vista come una forma d'autoprotezione del-

l'organismo nei confronti dei sovraccarichi metabolici. Esistono, infine, rapporti particolari ma specifici tra accrescimento e maturazione somatica da una parte e lo sviluppo psichico dall'altra. Quest'interazione porta alla suddivisione dell'accrescimento postnatale o extrauterino in periodi ben definiti.

Come diverse sono le classificazioni auxologiche così diversi possono essere i metodi di valutazione dell'accrescimento corporeo.

Avremo quindi modalità di classificazione che in funzione dell'età possono valutare:

- Peso
- Altezza
- Circonferenze
- Pliche cutanee
- Sistemi antropometrici complessi (Brian, Watson, De Toni, Carter).

Le tabelle di riferimento possono essere costruite sui valori di normalità o sulle medie della popolazione e corredate dai valori di Deviazione Standard.

Attraverso i metodi più complessi si raggiunge una visione d'insieme del livello e delle modalità d'accrescimento dell'individuo per arrivare ad una vera diagnosi auxologica.

I periodi ben definiti:

- **Periodo neonatale, primi sette giorni**
- **Prima infanzia, fino al secondo anno di vita.**
- **Seconda infanzia o fanciullezza o età del gioco e della socializzazione, fino ai 6 anni.**
- **Terza infanzia o età scolare dell'apprendimento che dura fino alla comparsa del periodo puberale.**
- **Pubertà con durata di 3-4 anni**
- **Adolescenza che dura circa 3 anni e termina con la fine dell'accrescimento**

Antropometria

■ L'Antropometria è quella branca dell'Auxologia che studia le misure comparate del corpo umano attraverso l'utilizzo di vari strumenti di precisione per effettuare, appunto, valutazioni antropometriche.

In effetti, si è visto che determinate diagnosi e quadri auxologici dell'individuo sono legati non solo a caratteristiche razziali o comunque costituzionali ma anche a determinate patologie oppure, nell'ambito sportivo, a determinate caratteristiche legate al tipo d'attività o di sport praticato.

Tra i metodi utilizzati per valutare lo sviluppo auxologico si possono ricordare i seguenti:

✓ Età dentaria, metodica semplice e visiva ma sufficientemente corretta, che si basa sulla graduale eruzione e caduta dei denti decidui e dell'eruzione dei permanenti.

✓ Età scheletrica, test più complesso che si basa su metodiche radiografiche; per esempio, con il metodo Tanner si effettua la radiografia di una mano del soggetto da esaminare, valutando l'evoluzione delle cartilagini e dei nuclei ossei d'accrescimento.

✓ Età morfologica, data dai rapporti di sviluppo tra determinati segmenti ossei. Per esempio, l'indice anche-spalle è il rapporto tra il diametro bisiliaco e il diametro biacromiale, ed è ben rappresentativo dell'età biologica del soggetto. Valuta la differenziazione sessuale dello sviluppo osseo, infatti, a

partire dall'epoca puberale questi segmenti ossei si sviluppano con modalità differenti nei maschi e delle femmine.

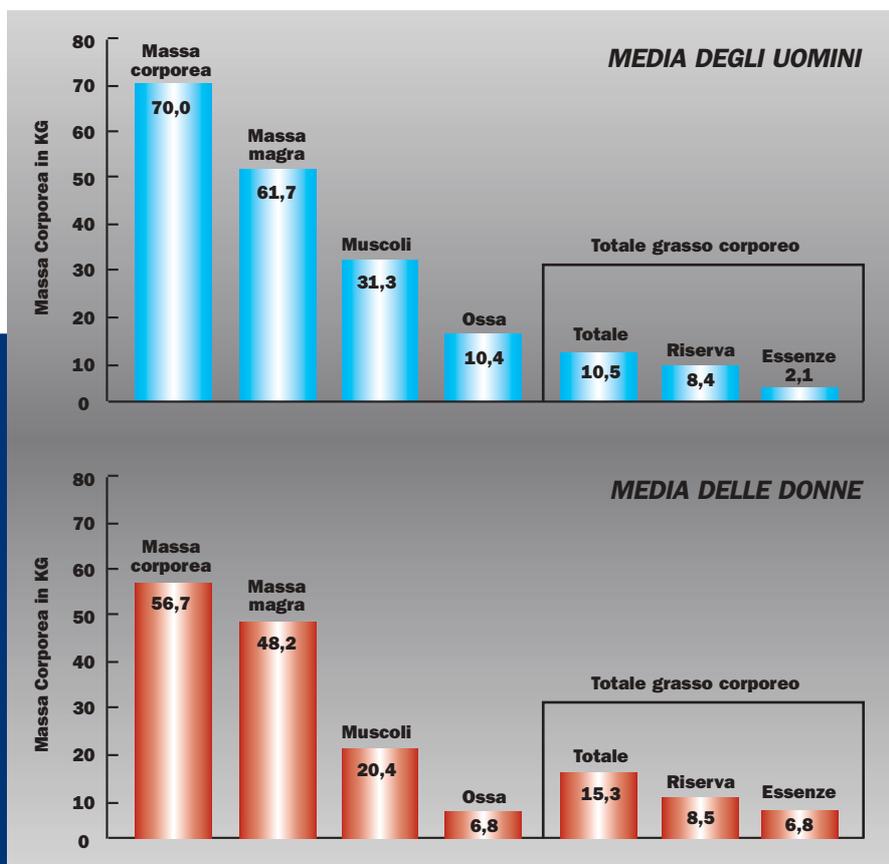
✓ Test psicometrici, atti a valutare la maturazione psicologica e/o l'intelligenza dell'individuo.

✓ Gradi di maturazione sessuale, valutazione delle età vicine alla pubertà in funzione dello sviluppo dei caratteri sessuali primari e secondari integrati in una valutazione che tiene conto di modificazioni morfologiche e funzionali. I gradi di maturazione sessuale (GMS) constano di quattro stadi per le femmine e cinque per i maschi.

Composizione corporea

■ Nell'ambito delle indagini auxologiche bisogna ricordare inoltre le tecniche di composizione corporea.

La composizione corporea è una valutazione dei volumi e delle percentuali occupate nel corpo umano da diverse classi cellulari. E', naturalmente, un'analisi quantitativa e non qualitativa. Le diverse componenti cellulari del corpo umano possono essere suddivise in due o più gruppi con maggiore o minore semplificazione (fig 15).



[Fig 15]

La suddivisione più semplice è quella che divide il corpo umano in massa grassa e massa magra; la massa grassa è rappresentata dal tessuto adiposo mentre la massa magra è rappresentata da tutti gli altri organi e apparati. La differenza più evidente tra massa grassa e massa magra è data dalla diversa densità dei due tessuti: la massa grassa presenta una densità di circa 0,9 gr/cc, la massa magra circa 1,1 gr/cc. Numerose sono le attrezzature utilizzabili per effettuare una diagnosi di composizione corporea, alcune costose, indaginose, invasive o rischiose. Per questo motivo vengono utilizzate solo a scopo di ricerca o sperimentali. Le più semplici possono essere invece utilizzate su larga scala.

Le indagini antropometriche offrono il miglior rapporto qualità-costo-sicurezza nelle diagnosi di composizione corporea. A questo scopo si utilizzano attrezzature antropometriche semplici come: bilancia, statimetro, metro a nastro, calibri, ed un attrezzo specifico chiamato plicometro, un calibro adattato per la misurazione dello spessore del grasso sottocutaneo. Le misure rilevate vengono elaborate con formule matematiche complesse, studiate appositamente per risalire dai dati rilevati alle percentuali ed ai volumi della composizione corporea.

Utilità della composizione corporea e sue applicazioni in ambito sportivo

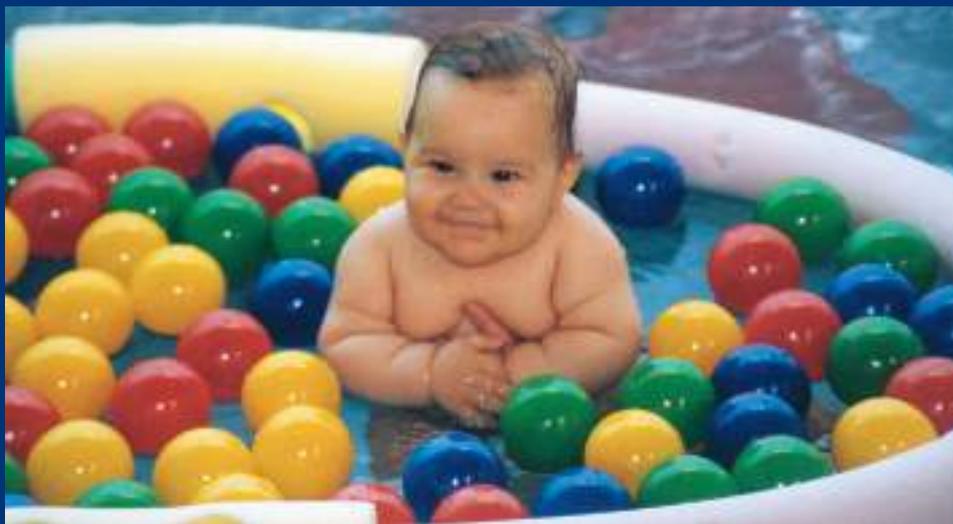
■ Le percentuali di grasso riscontrabili nella popolazione variano in funzione del sesso e dell'età, nelle popolazioni

sportive variano in funzione dello sport praticato. Esistono valori reali di grasso corporeo in diverse situazioni con margini di variabilità diversi da caso a caso. Comunque la percentuale di grasso corporeo è di circa 20%-22% nelle donne adulte e di 10-12% negli uomini adulti. Gli atleti che praticano sport aerobici o nei quali sia molto importante il rapporto peso/potenza hanno valori di grasso corporeo inferiori (fino a 12%-14% nelle donne e 5%-7% negli uomini).. Valori inferiori configurano magrezze anche patologiche, mentre per valori superiori a quelli medi si passa dal semplice sovrappeso ai vari gradi d'obesità, da trattare quindi con diete appropriate.

Magrezze, sovrappeso ed obesità sono termini che si riferiscono, quindi, a situazioni al disotto o al di sopra dei valori normali di "adiposità" dell'individuo.

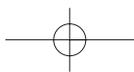
Anche la massa muscolare striata varia nei suoi valori medi o ideali in funzione del sesso, dell'età e dell'attività sportiva effettuata. La percentuale sul peso totale è di circa il 35% nella donna e del 40% nell'uomo. Negli sport di potenza aumenta discretamente la massa muscolare striata, negli sport aerobici aumenta percentualmente ma prevalentemente in rapporto alla diminuzione della percentuale di grasso.

Il rapporto tra accrescimento scheletrico ed aumento della massa muscolare condiziona sicuramente le possibilità d'applicazione della forza, ma sicuramente comporta necessità di ricondizionamento neuromuscolari in seguito alle variazioni della biomeccanica, dei rapporti di forza e quindi di tutti gli schemi motori sui quali sono stati costruiti adattamenti specifici.





MANUALE PER ISTRUTTORI DI PRIMO LIVELLO





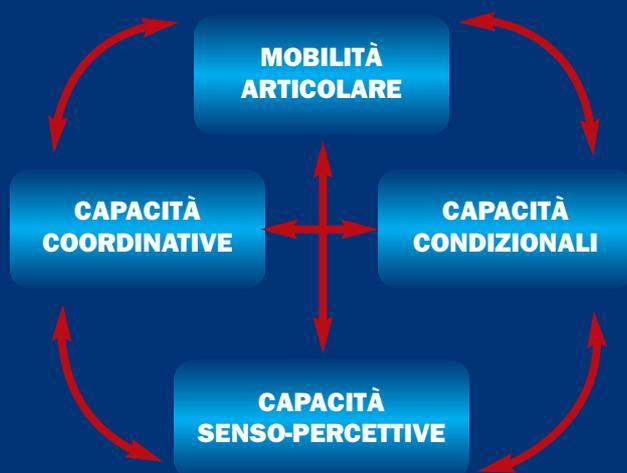
TEORIA DEL MOVIMENTO

INTRODUZIONE

Il nuoto si differenzia dagli altri sport poiché

- il corpo si sposta dentro un fluido, determinando differenti resistenze all'avanzamento;
- l'equilibrio del corpo in acqua, con l'assenza di gravità e la perdita di verticalità necessita di una completa e specifica ristrutturazione;
- l'orientamento del corpo nello spazio subisce modifiche.

Queste modificazioni rendono più difficile l'apprendimento dei gesti tecnici e determinano la necessità di una riorganizzazione del sistema sensomotorio che conduca allo sviluppo di una propria coordinazione motoria.



FATTORI DELLA PRESTAZIONE

Il fattore costituzione

■ Gli aspetti costituzionali più significativi possono essere identificati in :

- ✓ misura del corpo
- ✓ proporzioni
- ✓ morfologia in relazione ai processi di trasmissione dell'energia
- ✓ peso specifico
- ✓ distribuzione percentuale delle fibre muscolari
- ✓ mobilità articolare

Ogni prestazione motoria dipende dall'interazione di numerosi fattori, secondo Schnabel la prestazione è correlata a:

- ✓ **costituzione** che dipende dalla:
 - misura dei segmenti corporei e dalla loro proporzione
 - massa corporea
 - mobilità articolare
- ✓ **condizione** ottenuta dallo sviluppo delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità) e quindi dalla funzionalità dei grandi apparati, cardiocircolatorio e respiratorio

- ✓ **coordinazione** controlla e regola il movimento
- ✓ **controllo** è l'insieme dei processi emotivi, cognitivi e motivazionali.

CAPACITÀ MOTORIE

Sono il presupposto motorio di base che l'individuo possiede per realizzare (consapevolmente) prestazioni motorie o sportive. Un livello sufficiente o ottimale di sviluppo delle capacità motorie permette la formazione di numerose e sofisticate abilità.

Lo sviluppo delle capacità è legato ai processi di crescita e di trasformazione biologica, sessuale e psicologica di ciascun individuo. Affinchè questo sviluppo abbia luogo occorre svolgere l'attività adeguatamente, mediante interventi didattico-metodologici che rispettino l'età biologica (età ossea confrontata con tabelle statistiche) e l'età cronologica (l'età di vita calcolata in mesi e anni), l'ambiente, il curriculum motorio dell'individuo e l'aspetto motivazionale. Le abilità motorie (tecniche sportive) si costruiscono sulle capacità motorie e sono tante quante se ne apprendono.

Le capacità motorie, secondo la classificazione più diffusa (Gundlach del 1968), si suddividono in **capacità coordinative e condizionali**. Sono strettamente correlate fra loro, in ogni tipo di esercitazione vengono sollecitate entrambe, anche se con percentuali differenti che variano a seconda della disciplina praticata, in relazione all'età e al livello motorio. La cura degli aspetti coordinativi è prioritaria con i giovanissimi, senza però trascurare i fattori condizionali (forza, resistenza e velocità); lo scarso livello di



CAPACITÀ COORDINATIVE GENERALI

- **Capacità di adattamento e trasformazione dei movimenti**
È la capacità di cambiare trasformare e adattare il programma motorio alla modificazione improvvisa della situazione o delle condizioni esterne (diverse da quelle abituali nelle quali si è appreso il movimento), per cui il risultato del movimento non cambia o cambia solo di poco
- **Capacità di controllo motorio**
Così si definisce la capacità di controllare il movimento secondo lo scopo previsto, cioè di raggiungere esattamente il risultato programmato del movimento/esercizio
- **Capacità di apprendimento motorio**
Essa consiste nell'assimilazione e nell'acquisizione di movimenti, o, in prevalenza, di parti di movimenti, precedentemente non posseduti, che devono poi essere immediatamente stabilizzati



tra le capacità coordinative e condizionali si ottiene dosando i due ingredienti, ricordando che condizione e coordinazione non devono mai essere del tutto separate. Si richiede un intervento precoce in età giovanile sulle capacità coordinative

queste ultime è la causa di molte difficoltà nello sviluppo coordinativo e soprattutto nell'apprendimento tecnico. La miscela tra coordinativo e condizionale si ottiene dosando i due ingredienti, ricordando che condizione e coordinazione non devono mai essere del tutto separate.

CAPACITÀ COORDINATIVE

■ Costituiscono il presupposto per l'organizzazione e la regolazione del movimento. Il loro sviluppo avviene nei primi anni di vita, dai 4 ai 10 anni circa, ed è reso possibile dalla maturazione del Sistema Nervoso Centrale che

CAPACITÀ COORDINATIVE SPECIALI

- Destrezza fine
- Capacità di equilibrio
- Elasticità di movimento
- Capacità di combinazione motoria
- Fantasia motoria
- Ulteriori capacità coordinative quali:
 - Capacità di orientamento
 - Capacità di differenziazione spazio temporale
 - Capacità di differenziazione dinamica
 - Capacità di anticipazione motoria
 - Capacità di reazione motoria
 - Capacità di memorizzazione motoria
 - Capacità di ritmizzazione

Fonte Meinel

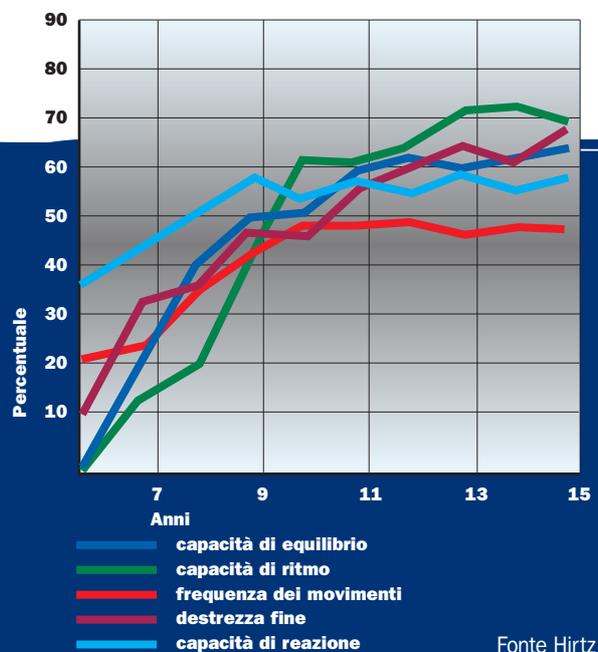
sviluppandosi, consente un elevato controllo del movimento e quindi una coordinazione migliore, nonché dagli schemi motori di base (camminare, correre, saltare, lanciare, arrampicarsi ecc..) e dal processo di apprendimento delle abilità motorie (tecniche sportive, es. il dorso, il crawl, la virata etc). Diversi autori parlano di "fasi sensibili", periodi della vita in cui si apprendono più facilmente determinate capacità.

Tra i 4 e i 9 anni si individua il periodo più propizio per raggiungere una buona motricità acquatica che richiede schemi motori acquatici che, a differenza degli schemi motori di base, non sono dei movimenti naturali ma delle vere e proprie abilità apprese in forma cosciente. (immergere il corpo, il capo, aprire gli occhi, la bocca, mantenere l'equilibrio statico, dinamico, respirare, galleggiare, scivolare, rilassarsi sono un esempio di schemi motori acquatici). Non si può pensare di costruire la tecnica del crawl o del dorso senza aver creato un'acquaticità di base.

Un tecnico che non dedica abbastanza tempo all'ambientamento, successivamente incontrerà enormi difficoltà legate al mancato sviluppo di una corretta acquaticità e fornirà risultati mediocri.

L'organo che controlla e regola il movimento è il Sistema Nervoso Centrale la cui maturazione avviene verso i 10-11 anni.

ONTOGENESI DI ALCUNE CAPACITÀ COORDINATIVE NELLE RAGAZZE



Fonte Hirtz

TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

Si sconsiglia, prima di questa età, l'insegnamento di specifiche tecniche (non si deve perfezionare eccessivamente uno stile) poiché ciò richiede un eccessivo controllo motorio. E', invece, importante **variare il repertorio di esperienze motorie** con l'intenzione di costruire più abilità. Le capacità coordinative sono il presupposto principale per l'apprendimento tecnico; si apprendono con un'attività multilaterale, ben programmata e iniziata precocemente. L'insegnamento del nuoto dei bambini dovrebbe mirare all'**apprendimento di tecniche di base semplici e modificabili**. L'obiettivo dell'allenamento tecnico, infatti, è quello di consentire all'allievo di modificare il proprio gesto e di adeguarlo alle nuove condizioni morfologiche, coordinative e condizionali che con la crescita si vengono configurare.

Le capacità coordinative si sviluppano tra i 4 e gli 11-12 anni

Meinel suddivide le capacità coordinative in capacità generali e speciali.

Le generali si suddividono in :

- ✓ **capacità di apprendimento:** è la capacità di apprendere un gesto e può essere valutata misurando il tempo con il quale l'individuo si impadronisce correttamente di una abilità motoria. La valutazione può essere effettuata contando il numero di ripetizioni, o misurata valutando in azioni complesse: la precisione (coincidenza tra movimento richiesto e realizzato), la

costanza (coincidenza nel confronto tra più ripetizioni del medesimo esercizio) ed il ritmo (ordine cronologico della dinamica muscolare). Un corretto ritmo di movimento diminuisce la fatica muscolare, grazie all'alternarsi tra contrazione e rilassamento e migliora la mobilità articolare. L'esperienza insegna che nell'apprendimento motorio ci sono enormi differenze individuali, che dipendono non solo da qualità psichiche o condizionali ma, soprattutto, dalle premesse coordinative.

In sintesi, la capacità di apprendimento motorio determina i tempi e i progressi che si compiono nell'apprendimento dei movimenti, sia semplici che complessi e si sviluppa attraverso 3 fasi che rappresentano la struttura di base dello sviluppo della coordinazione. Ogni fase del processo ha una durata che varia da individuo a individuo e dipende dal repertorio di conoscenze di ciascuno.

1) La fase della **coordinazione grezza:** è caratterizzata dalla attività di comprensione del compito motorio che dipende dall'ampiezza del repertorio motorio già posseduto e da una buona capacità recettiva delle informazioni da parte degli analizzatori sensoriali - cinestetici. Il tecnico può spiegare il gesto verbalmente e lo deve dimostrare praticamente poiché in questa fase l'allievo apprende soprattutto con il circuito regolatorio esterno (informazioni visive e verbali). E' importante che l'allievo realizzi rapidamente una prima esecuzione

CONSIDERAZIONI PRATICHE

La coordinazione grezza:

- Correggere gli aspetti strutturali della nuotata (tralasciando i dettagli)
- Creare un adeguato clima emotivo e sostenere la motivazione
- Correggere immediatamente gli errori grossolani (rilassamento, respirazione, posizione del capo, continuità, ritmo)

ne, anche se imperfetta, poichè comincia a ricevere le informazioni sensoriali indispensabili per il perfezionamento del gesto. È fondamentale il clima emotivo nel quale si svolge l'esecuzione. La coordinazione grezza migliora attraverso ripetizioni riuscite e corrette.

2) la fase della **coordinazione fine**. La rappresentazione del movimento diventa più dettagliata e corretta, e quindi il movimento stesso si manifesta come più fluido, armonico e compiuto. Se, però, intervengono elementi di disturbo (tensione emotiva, stanchezza) gli errori riemergono e l'esecuzione diventa meno stabile. La coordinazione migliora con l'apprendimento, con la ripetizione e l'utilizzazione di molteplici schemi motori, poiché il complesso delle informazioni estero e propriocettive vengono valutate, integrate e interpretate con maggior raffinatezza grazie allo sviluppo dell'analizzatore cinestesico. La durata della fase di passaggio da coordinazione grezza a quella fine è spesso lunga e richiede sostegno motivazionale.

In questa fase, a differenza di quella precedente in cui i progressi sono continui e apprezzabili, si assiste spesso a stasi o plateaux per poi arrivare a progressi che possono verificarsi anche dopo una sospensione di più giorni (reminiscenza).

3) la fase della **disponibilità variabile**. È l'ultimo stadio del processo di apprendimento: il movimento viene ulteriormente raffinato e può essere eseguito in qualsiasi condizione. L'allievo è in grado di elaborare un grande numero di informazioni cinestesiche, riesce a concentrarsi sui particolari e a migliorarli, fino ad una esecuzione fluida e corretta in ogni situazione.

Ci sono 2 momenti fondamentali e interdipendenti:

- la stabilizzazione dei comportamenti motori mediante la standardizzazione delle fondamentali abilità motorie
- l'ampliamento della disponibilità di variazione e di combinazione delle abilità motorie.

Il raggiungimento di questa fase si realizza dopo lunghi anni di lavoro, attraverso esercitazioni consapevoli e variate.

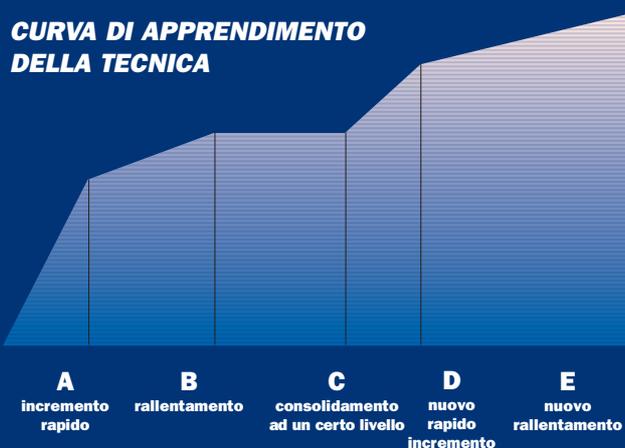
✓ **capacità di controllo** valutata attraverso la precisione esecutiva di un'abilità.

✓ **capacità di adattamento e trasformazione** consente di adattare il movimento in relazione alle diverse situazioni (fondamentale negli sport di situazione: es. la pallanuoto, poiché si deve adattare il proprio movimento costantemente, attimo per attimo, al variare delle condizioni di gioco). Anch'essa nel nuoto acquista una notevole importanza in quanto, soprattutto in età puberale, il gesto si deve riadattare alle continue variazioni morfologiche (struttura corporea) e funzionali (capacità coordinative, sensoperceptive, condizionali, psichiche), caratteristiche dello sviluppo. La capacità di adattamento e trasformazione viene identificata anche nella capacità di trasformare la propria

CONSIDERAZIONI PRATICHE

- Fornire un continuo sostegno motivazionale nello sforzo continuo a realizzare la precisa definizione del gesto
- Correggere fornendo un feedback continuo, preciso e decodificabile
- Gli errori automatizzati non vengono più rimossi: evitare l'automatizzazione dell'errore

CURVA DI APPRENDIMENTO DELLA TECNICA



Fonte Bielinowicz

TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

programmazione in risposta al mutare delle condizioni abituali.

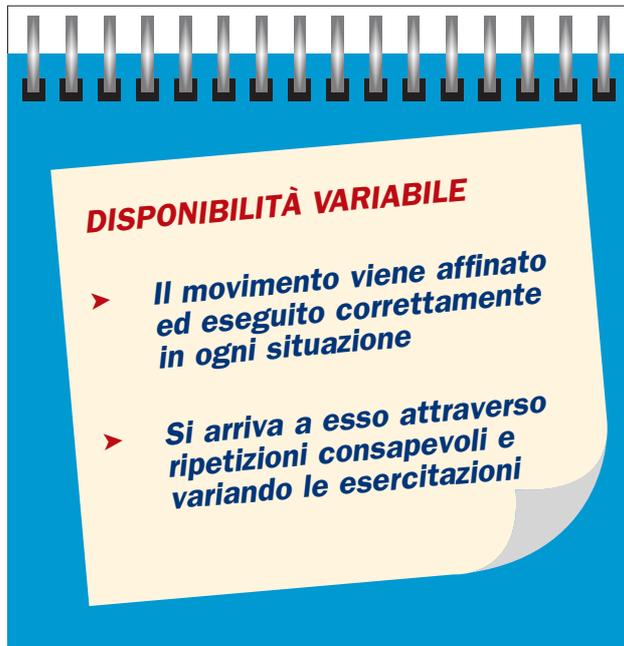
Le capacità coordinative speciali sono:

EQUILIBRIO capacità di eseguire un compito mantenendo il corpo in equilibrio. L'equilibrio dinamico si esprime con un rapido ripristino dopo spostamenti ampi e rapidi (rotazioni, arresti, sbilanciamenti); quello statico si esprime mantenendo la posizione di partenza. Il mantenimento dell'equilibrio è regolato prevalentemente dall'elaborazione di informazioni dell'analizzatore cinestesico e tattile e, in misura minore, dall'analizzatore ottico e vestibolare. Nell'equilibrio dinamico fondamentali sono le informa-

NOTA BENE

Il controllo motorio è direttamente proporzionale a:

- **Numero di movimenti da collegare**
- **Durata del gesto**
- **Quantità di forza erogata**



DISPONIBILITÀ VARIABILE

- **Il movimento viene affinato ed eseguito correttamente in ogni situazione**
- **Si arriva a esso attraverso ripetizioni consapevoli e variando le esercitazioni**

zioni vestibolari, che partono dal canale otolitico-canalì semicircolari che registrano le accelerazioni rettilinee e angolari. Questa capacità riveste una grandissima importanza sin dalle prime lezioni (galleggiamenti, scivolamenti, virate).

RITMO capacità di organizzare in modo sequenziale un movimento secondo un andamento ritmico esterno o interno. Il ritmo interno (quello soggettivo) dipende dal modello di movimento che l'atleta ha interiorizzato. L'istruttore può fornire uno stimolo acustico (battuta di mani, aumento del tono di voce) che corrisponde ad un corretto ritmo di applicazione di forza. L'obiettivo è quello di riuscire a modificare il ritmo della nuotata.

LE CAPACITÀ COORDINATIVE SPECIALI SECONDO GLI AUTORI

SCHNABEL	HIRTZ	POLMAN	BLUME
➤ Abilità o destrezza	—	—	—
➤ Equilibrio	➤ Equilibrio	—	➤ Equilibrio
➤ Ritmo	➤ Ritmo	➤ Trasp. ritmica	➤ Ritmo
➤ Reazione	➤ Reazione	➤ Reaz. motoria	➤ Reazione
➤ Orientamento	➤ Orientamento	—	➤ Orientamento
➤ Anticipazione	—	➤ Anticipazione	➤ Cambiamento
➤ Rappr. motoria	—	➤ Rappr. motoria	—
➤ Memor. motoria	—	—	—
➤ Differenziazione	➤ Diff. cinestetica	➤ Diff. motoria	➤ Diff. cinestetica
➤ Rilassamento	—	—	—
➤ Combinazione	—	➤ Coord. motoria	➤ Accoppiamento
—	➤ Coordinazione	➤ Centrazione motoria	—
—	—	➤ Esperienza motoria	—

Si sviluppa alternando ritmi e velocità, accentuazioni acustiche, variazioni improvvise o preordinate. Nel nuoto un dannoso e frequente errore è quello di non avere una continuità di azione (pause). Errori dovuti a metodologie che frazionano eccessivamente il gesto, conducendo all'apprendimento separato di elementi di nuotata che dovrebbero essere appresi globalmente (vedi l'insegnamento della bracciata con pause avanti o ai fianchi).

ORIENTAMENTO la capacità di orientare la posizione del corpo e i suoi movimenti nello spazio e nel tempo. Il suo scarso livello determina una cattiva percezione del movimento e di conseguenza una esecuzione imprecisa.

REAZIONE la capacità di eseguire azioni adeguate in risposta ad un segnale, nel modo più opportuno e con una velocità adeguata. I segnali vengono trasmessi per via ottica, acustica, cinestesica, tattile e labirintica. Le reazioni che seguono alla ricezione del segnale sono di due tipi:

- azioni ben precise conosciute ed automatizzate (tuffo di partenza)
- azioni variabili e non sempre disponibili nella loro completezza nel repertorio motorio dell'atleta. Nei giochi sportivi, l'atleta deve saper scegliere la risposta più appropriata individuando il segnale. La capacità di reazione è collegata alla capacità di adattamento, alla rapidità ed all'intelligenza dell'atleta.

ADATTAMENTO E TRASFORMAZIONE capacità di adattare, di trasformare adeguando, durante lo svolgimento

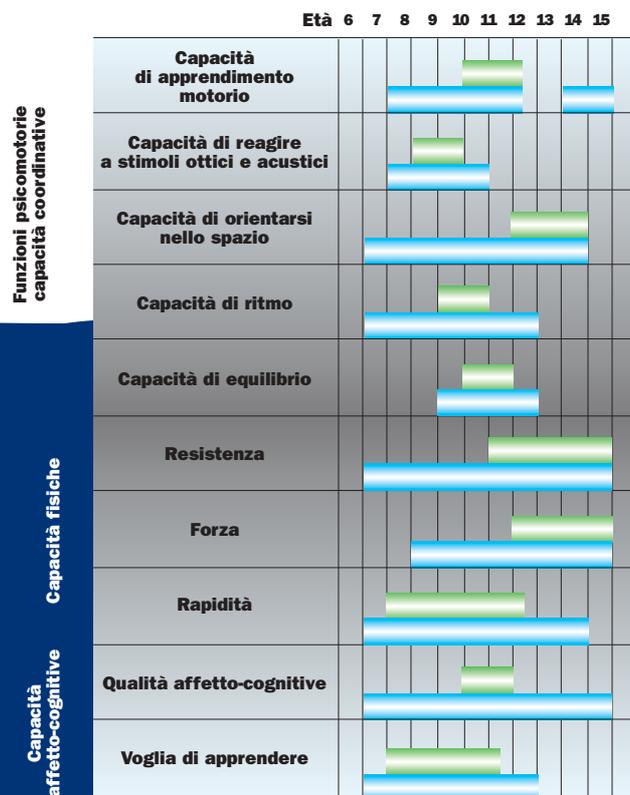
to di un'azione, il programma della medesima, oppure di continuare l'azione in maniera totalmente diversa. Le variazioni della stessa possono essere previste o inattese. La capacità di trasformazione si fonda sulla bravura e la rapidità dell'atleta di percepire e prevedere con precisione le variazioni ed è condizionata dall'esperienza motoria. Quanto più essa è ricca, tanto maggiori saranno le possibilità di modificare lo svolgimento dell'azione (importante nella pallanuoto).

DIFFERENZIAMENTO CINESTESICA è la capacità di percepire i parametri di forza, tempo e precisione e di saperli modificare. Si esprime nella precisione ed economia del movimento in relazione allo scopo richiesto.

Il suo livello dipende da esperienze riuscite e dal proprio curriculum motorio. Essa permette all'atleta di percepire e controllare anche le minime variazioni del gesto.

L'analizzatore cinestesico calcola e regola i vari parametri del movimento e, oltre ad impiegare le informazioni pro-

MODELLO DELLE FASI SENSIBILI



Fonte Martin

“ Le correlazioni tra attività motorie terrestri e quelle acquatiche si riducono con gli anni e l'inoltrarsi della ”

TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

venienti dai propri recettori specifici (propriocettori), utilizza quelle ricavate dagli altri analizzatori (ottico, labirintico, tattile, acustico). E' come un grande computer che raccoglie una grande quantità di informazioni che servono a dare le indicazioni per controllare e regolare il movimento. Assume una grande importanza nelle fasi di perfezionamento e consolidamento della tecnica sportiva e, pertanto, il suo sviluppo deve essere programmato in maniera specifica.

Le capacità coordinative sono il presupposto per l'apprendimento tecnico: si formano in seguito a esperienze riuscite che interagiscono con la naturale predisposizione.

Metodologia

■ Un'attività ricca e multilaterale, iniziata precocemente e ben programmata, favorisce notevolmente lo sviluppo delle capacità motorie anche se dipende dalla predisposizione individuale. Esse sono determinate da:

- fattori genetici
- fattori ambientali
- dalla loro interazione.

Le capacità motorie si sviluppano solo con l'attività attraverso l'apprendimento, l'automatizzazione e il successivo utilizzo delle abilità motorie. Non si presentano mai isolate, ma come "complesso" di capacità.

ABILITÀ MOTORIE sono azioni automatizzate tramite ripetizioni finalizzate al raggiungimento di una particolare

struttura motoria: le tecniche sportive. Sono tante quanto se ne apprendono. Derivano dalla combinazione di schemi motori di base, e quanto è più ricco il loro repertorio, tanto più differenziate sono le abilità che si possono sviluppare in seguito.

E' evidente che gli schemi motori di base sono interagenti con le abilità motorie: chi non sa saltare non imparerà "il salto in alto". Le tecniche sportive richiedono una partecipazione mentale costante durante il loro apprendimento.

L'apprendimento della tecnica è basato su 3 operazioni: apprendimento, disapprendimento, riapprendimento. Quando le capacità motorie sono poco sviluppate, la formazione del gesto deve essere approssimativa. La nuotata deve essere modificata ed adattata alle nuove condizioni conseguenti sia alla variazione delle capacità motorie (aumento di forza, di resistenza di coordinazione), sia della struttura fisica (crescita e maturazione). L'allievo deve essere in grado di apprendere una nuotata, di de-strutturarla almeno in alcune parti, e quindi di ricostruirla su nuove basi.

“ Per allenabilità si intende la possibilità di influenzare attraverso stimoli esterni le capacità motorie di base, le capacità funzionali ad esse collegate del cuore, della respirazione e del metabolismo, della muscolatura interessata e le componenti psicologiche ”

▶ **Le abilità motorie si costruiscono sulle capacità motorie**

▶ **L'abilità motoria può considerarsi appresa solo quando è ben automatizzata (ripetizioni coscienti)**

▶ **La ripetizione meccanica non sviluppa le capacità coordinative**

▶ **Le abilità sono tante quanto se ne apprendono**

▶ **Le tecniche sportive sono abilità motorie**

Le abilità motorie si costruiscono sugli schemi motori di base.

Gli schemi motori, elementi strutturali semplici del movimento o unità di base, sono: camminare, correre, saltare, afferrare, lanciare, calciare, rotolare, strisciare, arrampicarsi etc.

L'arricchimento degli schemi motori è continuo e dura tutta la vita, dipende dal patrimonio motorio dell'individuo (sono fondamentali le esperienze dei primi anni di vita), dallo sviluppo dei fattori senso-percettivi, coordinativi e condizionali e dall'ambiente; il loro apprendimento è graduale. Occorre ripetere che gli schemi motori maturano e si sviluppano secondo un processo ben definito di stadi progressivi, nel corso del quale ogni stadio include il precedente.

Poiché gli schemi motori di base non necessitano di una presa di coscienza del gesto ma di opportunità ambientali (un ambiente in cui si possa correre, saltare, strisciare, arrampicarsi...) è opportuno svilupparli precocemente e in forma ludica. Si sviluppano attraverso l'esercizio, la varietà delle esperienze, la ricchezza degli stimoli forniti dall'esperienza.

La costruzione e lo sviluppo del più ampio numero possibile di schemi motori conduce a un nuovo apprendimento di sequenze motorie più complesse: le abilità motorie.

Gli schemi motori di base si sviluppano precocemente in forma ludica, senza una eccessiva preoccupazione della qualità del gesto. Le abilità motorie, le tecniche sportive richie-

dono una partecipazione mentale costante durante il loro apprendimento.

PRINCIPI GENERALI PER LO SVILUPPO DELLE CAPACITÀ COORDINATIVE

Lo sviluppo delle capacità coordinative necessita di:

- **multilateralità**: ovvero l'utilizzo di un'ampia gamma di esercitazione per le capacità coordinative e condizionali. Essa può essere:

generale: si applica nei primi anni di vita costruendo un corredo di esperienze motorie a carattere generale che servono da base per l'attività sportiva;

mirata: utilizza esercitazioni specifiche della disciplina. La gamma di esperienze viene mantenuta ampia utilizzando un grande numero di esercitazioni, senza specializzazioni particolari. Naturalmente nel nuoto sono esercitazioni di tipo acquatico.

Si devono aumentare gradualmente le difficoltà di esercitazione: dal semplice al complesso, dal facile al difficile. Se, però, la proposta è troppo difficile non viene appresa e si rivela frustrante per l'allievo. Se è troppo facile, non stimola la crescita di nuove competenze ed è pertanto demotivante. L'esercitazione proposta deve essere compatibile con le reali capacità dell'allievo.

I MEZZI

La coordinazione si sviluppa attraverso ripetute richieste al sistema senso-

Un buon sviluppo delle capacità coordinative e l'acquisizione di una tecnica legata all'età, garantiscono all'allievo la possibilità di modificare e perfezionare nel tempo il gesto tecnico, adeguandolo alle variazioni interne (costituzionali-funzionali) ed esterne (evoluzione della tecnica



TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

motorio e con un grado di sollecitazione crescente.

Possono essere suddivisi in mezzi generali o specifici.

Secondo Hirtz e Harre possono essere sintetizzati in:

- variazioni delle condizioni di partenza e arrivo
- esecuzione degli esercizi da entrambi i lati
- variazione dell'esecuzione del gesto
- variazioni delle condizioni esterne
- esecuzione dell'esercizio riducendo il tempo a disposizione
- variazione di ritmi e frequenze di movimento
- combinazioni tra più abilità motorie.

Lo sviluppo coordinativo si ottiene in più tappe e con più mezzi. Dapprima si ottiene con lo sviluppo degli schemi motori di base e delle capacità sensoriali, passando successivamente ad un miglioramento generale di tutti gli aspetti coordinativi (capacità generali e speciali). Infine si concentra l'impegno sul potenziamento delle capacità coordinative specifiche della disciplina, capacità speciali nel nuoto.

L'allenamento coordinativo deve mirare allo sviluppo di capacità generali (apprendimento, controllo e trasfor-

mazione) e speciali (accoppiamento, ritmo, differenziazione cinestesica ed, in misura minore, equilibrio ed orientamento).

La capacità di accoppiamento rappresenta il presupposto per apprendere movimenti nelle forme grezze e deve essere stimolata nei principianti e nei giovanissimi.

Fin dall'inizio si deve stimolare negli allievi la comprensione ritmica del gesto e abituarli a diverse variazioni.

La capacità di differenziazione cinestesica deve essere allenata fin dal principio e, poi, in maniera sempre più approfondita. La capacità di percepire e differenziare il movimento in maniera più approfondita si ottiene prima richiedendo l'affinamento del movimento nella sua globalità, poi nei dettagli e, infine, imponendo variazioni di forza, velocità ed ampiezza.

La condizione primaria è una costante attenzione all'esecuzione attraverso esperienze riuscite, ottenute con esercitazioni ricche e variate nelle quali le difficoltà siano progressivamente crescenti e adatte all'individuo. La coordinazione si migliora con l'esecuzione corretta del gesto eseguito con consapevolezza. Per nuotare correttamente è necessario avere una chiara immagine del movimento (programma motorio), percepire distintamente le sensazioni generate dal medesimo (feed-back) e modificarlo se non corrisponde al programma predisposto. La coordinazione migliora attraverso lo sforzo cosciente dell'allievo che cerca di far coincidere il programma motorio con il risultato.

COME SI RENDONO COSCIENTI LE INFORMAZIONI?

- **Con allenamenti mirati alla percezione**
- **Fissando obiettivi che siano accessibili alle capacità degli allievi**
- **Stimolando e guidando l'auto-osservazione**
- **Con scambio verbale di esperienze sulle personali percezioni**
- **Attraverso l'ampliamento e l'approfondimento delle esperienze motorie**



CAPACITÀ CONDIZIONALI

■ Sono quella classe di capacità fisiche determinate da fattori energetici. Tali capacità sono, perciò, collegate ai requisiti strutturali del corpo (età, sesso, peso, statura, massa muscolare...) e, inoltre, a processi biochimici e funzionali controllati dal sistema endocrino.

Si suddividono in:

- Forza
- Resistenza
- Velocità

Si sviluppano dai 10 anni in poi, la loro crescita è continua ma non lineare. Vi sono particolari spinte di sviluppo chiamate "fasi sensibili", i cambiamenti fisici e motori che si svolgono in tali fasi sono uniti ai processi di maturazione dell'organismo.

Nell'ambito della preparazione infantile e giovanile, la formazione condizionale deve mirare allo sviluppo di:

- forza rapida
- resistenza aerobica
- resistenza alla forza

FORZA RAPIDA

La forza rapida è la capacità di produrre una forza di intensità da elevata a massima nel più breve tempo possibile. La forza rapida è strettamente connessa alla rapidità. Nei bambini entrambe si sviluppano tra gli 8 e i 12 anni. La forza rapida aumenta notevolmente tra gli 11 e 12 anni e, an-

cora di più, tra i 13 e 14 anni (dipende dal grado di maturazione sessuale raggiunta).

METODOLOGIA

Lo sviluppo della forza rapida è un obiettivo da perseguire già con i giovanissimi. Un insufficiente livello di tale capacità compromette l'apprendimento ed il perfezionamento delle nuotate, garantisce le accelerazioni che assicurano la fluidità e la ritmicità del movimento. Solo sforzi coscienti ad elevata intensità (superiori al 70%) non possono essere protratti a lungo per la elevata faticabilità delle fibre bianche. Appare evidente che la forza rapida deve essere sviluppata utilizzando gesti ben automatizzati i quali non necessitano di elevata attenzione da parte dell'allievo sul controllo del gesto tecnico. L'allievo potrà concentrarsi così esclusivamente sull'aspetto energetico.

Solo determinate esercitazioni possono essere utilizzate per lo sviluppo della forza rapida (si può rischiare di avere una stereotipia del gesto).

MEZZI PER LO SVILUPPO DELLA FORZA RAPIDA

E' sconsigliabile utilizzare nuotate complete poiché le difficoltà coordinative di varia natura richiedono una attenzione cosciente. Si può utilizzare, per la semplicità del gesto, la battuta di gambe in tutti gli stili, mentre è opportuno l'uso delle sole braccia a delfino (con brevi tratti senza respirazione) e della nuotata a crawl. L'impiego di esercitazioni in apnea (max 8/10") favorisce l'eliminazione delle asimmetrie propulsive.



TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

LA VALUTAZIONE

In mancanza di opportune apparecchiature, la valutazione può essere effettuata nella rilevazione del tempo di percorrenza (max 15 mt) escludendo il tuffo di partenza. E' una valutazione abbastanza empirica poiché la velocità di percorrenza non dipende solo dalla forza rapida ma anche dalla tecnica.

RESISTENZA AEROBICA

La capacità di resistere alla fatica è un presupposto essenziale ai fini dell'allenamento per le altre capacità (coordinative e condizionali). La resistenza è legata alle capacità polmonari e cardiocircolatorie, alle caratteristiche ematiche, alla capacità dei tessuti di assumere e utilizzare ossigeno. La resistenza aerobica, a differenza di altre capacità, ha uno sviluppo continuo fin dall'infanzia. Si può lavorare precocemente fin dall'infanzia, come dimostrano numerose ricerche in proposito. Un'attività finalizzata alla resistenza, per essere efficace, deve determinare nuovi adattamenti fisiologici, deve fornire stimoli intensi e produrre affaticamento. L'aumento della capacità aerobica provoca un'accelerazione della maturazione del metabolismo anaerobico. L'organismo infantile e giovanile reagisce agli stimoli di resistenza con:

- l'aumento della muscolatura cardiaca (ipertrofia del miocardio)
- aumento del diametro dei capillari
- diminuzione della frequenza cardiaca a riposo
- aumento del volume ematico

METODOLOGIA PER LO SVILUPPO DELLA RESISTENZA AEROBICA

Nella formazione dei futuri atleti, la formazione della resistenza riveste carattere specifico in funzione dello sport praticato; l'allenamento è strettamente collegato alla disciplina praticata.

Si consiglia:

- uso di abilità corrette, stabilizzate ed ulteriormente correggibili "in azione"
- sforzi di intensità medio bassa, durata adeguata, pause brevi
- frequenza cardiaca da 140-160 pulsazioni
- incremento progressivo del carico con
 - 1) aumento del volume
 - aumentando il numero di serie
 - ripetizioni della stessa distanza
 - durata delle singole ripetizioni
 - diminuendo il frazionamento in serie del volume totale di lavoro
 - 2) aumento della densità dello stimolo
 - diminuendo la durata delle pause tra le ripetizioni e tra le serie
 - 3) aumento dell'intensità dello stimolo, intesa come aumento del "carico interno" cioè dell'intensità soggettiva dello sforzo valutabile attraverso la f.c. che si porta in alcune esercitazioni a 170/180 pulsazioni.



RESISTENZA ALLA FORZA

La resistenza alla forza, sviluppata nelle espressioni di varia durata, ha l'obiettivo di consentire, per tutta la durata della gara, la realizzazione di impegni di forza. Il livello di resistenza alla forza è determinato dal rapporto tra capacità di forza (sia massima che rapida) e resistenza. La forza massima e quella rapida costituiscono i presupposti condizionali, mentre la resistenza garantisce la continuità della prestazione nel succedersi dei cicli.

Attenzione ai carichi troppo elevati: la stanchezza causa non solo una diminuzione della forza, ma anche il peggioramento della qualità dell'esecuzione.

MEZZI PER LA RESISTENZA ALLA FORZA IN ACQUA

Ci sono 2 classificazioni di allenamento alla forza:

- ▶ con sovraccarichi di vario tipo basati su un aumento della resistenza all'avanzamento
- ▶ con esercitazioni specifiche (nuoto di solo braccia, nuoto a delfino su distanze medio lunghe).

Le sedute di resistenza alla forza sono consigliate con gli esordienti; assicurano sensibili aumenti di forza ma se sviluppate troppo precocemente possono avere effetti negativi sulla prestazione. Si ricorda che, per realizzare notevoli impegni di forza protratti nel tempo, l'attenzione sul gesto va a diminuire. Attenzione alla prestazione ma anche alla qualità del gesto. L'automatizzazione non corretta del gesto è uno degli errori più difficili da correggere.

VERIFICA DELLA RESISTENZA

Il test più comunemente diffuso è rappresentato dalla rilevazione della velocità di soglia anaerobica. Si tratta di un test di nuoto continuo sulla distanza di 200 metri, i limiti di tale metodica sono rappresentati dalla difficoltà oggettiva per un bambino di mantenere per tutta la durata del test la massima velocità possibile. È applicabile solo per la fascia degli esordienti A. Un utile accorgimento, anche se approssimativo, è rappresentato dal conteggio delle bracciate che fornisce un parametro del rendimento della nuotata e della sua evoluzione nel tempo (i miglioramenti di forza portano ad una diminuzione del numero di bracciate).

Le capacità coordinative e condizionali sono profondamente interdipendenti. Si richiede, in questo caso, un intervento complesso, senza una rigida separazione. In una esercitazione vengono sollecitate entrambe le capacità, anche se con impegno (proporzione) differente che varia a seconda dell'età, del livello motorio e della disciplina praticata.

CAPACITÀ SENSORIATIVE

All'apparato sensoriale arrivano un'enorme quantità di informazioni (100.000.000 bit al secondo), il cervello ogni volta deve decidere con un processo attivo quali segnali selezionare. Esso riduce l'informazione trasformando solo alcune sensazioni in percezioni, cioè in esperienze che affio-



“ I metodi intervallati possono essere utilizzati per l'allenamento alla forza in acqua ”

NOTA BENE

- ▶ Nei **BAMBINI** è importante favorire l'apprendimento di schemi motori acquatici (equilibrio in acqua, rilassamento, educazione respiratoria, ecc.)

MEZZI PER LO SVILUPPO DELLA RESISTENZA AEROBICA

Utilizzo prevalente della nuotata a stile libero e in misura ridotta anche a dorso, purchè la nuotata sia sufficientemente corretta. Possono inoltre essere utilizzati esercizi di gambe in tutti gli stili. Durante l'esecuzione di serie di resistenza aerobica l'allievo deve mantenere viva l'attenzione sul proprio gesto e concentrarsi sulle correzioni, perlomeno degli errori strutturali.

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE SULLO SVILUPPO DELLA RESISTENZA AEROBICA

- Non esiste un allenamento di resistenza "generico", la formazione di questa capacità è specifica della disciplina.
- L'aspetto "condizionale" non deve essere separato da quello "coordinativo".
- Con i giovanissimi inizialmente l'allenamento di resistenza passa attraverso una fase che potremmo definire di "apprendimento dell'allenamento di resistenza"; è pertanto metodologicamente corretto situare le esercitazioni all'inizio della seduta, per

sfruttare la freschezza fisica dell'allievo e soprattutto quella mentale. Se le condizioni offerte saranno favorevoli, egli si impradonirà presto e correttamente dei meccanismi che regolano l'allenamento della resistenza aerobica e quindi potrà essere collocato nella sua sede ottimale, cioè dopo le altre esercitazioni.

- Se la nuotata si deteriora visibilmente è necessario aumentare il tempo di recupero tra le singole ripetizioni, se ciò non è sufficiente, diminuire la durata delle medesime e/o l'intensità di nuoto. Se ancora questi provvedimenti non riportano la nuotata a livelli tecnici accettabili è meglio interrompere l'esercitazione!
- È inoltre indispensabile insegnare agli allievi (anche ai più piccoli) a:
 - Leggere ed interpretare il cronometro da piscina
 - Interpretare correttamente i tempi di partenza e di arrivo
 - Controllare la propria frequenza cardiaca
 - Valutare l'efficacia del proprio allenamento, fornendo loro gli elementi indispensabili per l'autovalutazione (tempo totale di partenza, tempo di percorrenza, durata ottimale dei recuperi ecc.).

METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO DELLA RESISTENZA AEROBICA

- Uso prevalente di metodi intervallati, con allenamenti estensivi
- Uso di abilità motorie corrette, stabilizzate, ed ulteriormente correggibili "in azione"
- Numerose ripetizioni di intensità medio bassa, durata da breve a media, pause brevi
- Frequenza cardiaca da 140 a 160 pulsazioni
- Incremento progressivo del carico ottenuto con:

A) Aumento del volume totale

- Aumento del numero di sedute dedicate alla resistenza (fino a 3 settimanali)
- Aumento del numero di ripetizioni della stessa distanza

- Aumento della durata delle singole ripetizioni (25-50-75-100 mt. ecc.)
- Diminuzione del frazionamento in serie (es. invece di 2x10x50 effettuare 20x50)

B) Aumento della densità dello stimolo

- Diminuendo la durata delle pause tra le singole ripetizioni e tra le serie

C) Aumento dell'intensità dello stimolo

- Realizzato non tanto in rapporto alla velocità di percorrenza, che comunque con l'allenamento aumenta, ma ottenuto attraverso l'aumento del carico interno, cioè dell'intensità soggettiva dello sforzo, valutabile attraverso la frequenza cardiaca che, in alcune esercitazioni, arriva a 170/180 pulsazioni minuto

METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO DI RESISTENZA ALLA FORZA IN ACQUA

- ▶ *Uso di abilità motorie, corrette e soprattutto controllabili e correggibili "in azione". A differenza degli esercizi speciali utilizzati per l'incremento della forza rapida, le esercitazioni di resistenza alla forza consentono, per la loro minore velocità ed intensità esecutiva, un controllo sulla qualità del gesto; è necessario che tale controllo e la successiva regolazione non vengano a mancare e, quando a causa della fatica, la qualità esecutiva si deteriora in maniera accentuata, è indispensabile modificare o addirittura sospendere l'esercitazione.*
- ▶ *Sforzi di intensità media, di durata adeguata, con recuperi di durata superiore rispetto a quelli delle esercitazioni per la resistenza aerobica, ma non troppo lunghi.*
- ▶ *Adeguate numero di ripetizioni.*
- ▶ *Incremento progressivo di: numero delle ripetizioni, durata unitaria, intensità (o attraverso la velocità esecutiva o con l'aumento del sovraccarico: aumento del drag, uso di sole braccia o sole gambe ecc.).*
- ▶ *Collocazione nella parte centrale dell'allenamento (dopo le esercitazioni di forza rapida, forza max e coordinazione; prima della resistenza aerobica).*
- ▶ *Almeno due sedute settimanali della durata minima di 15'.*
- ▶ *Pause più lunghe nelle prime sedute di allenamento specifico per favorire un recupero quasi completo (per impedire al gesto tecnico di deteriorarsi), successivamente riduzione delle medesime fino al raggiungimento della durata ottimale (in rapporto alla distanza ed all'intensità dell'esercitazione).*
- ▶ *Modificare o interrompere l'esercitazione quando il gesto tecnico si deteriora visibilmente.*

METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA RAPIDA

- ▶ *Solo l'impegno di abilità motorie semplici, ben automatizzate e tecnicamente corrette è auspicabile per lo sviluppo della forza rapida in acqua. (L'esecuzione a velocità elevata non deve disturbare la qualità del gesto)*
- ▶ *Gli sforzi devono essere brevi (10-15"), i recuperi adeguati (oltre 30-40" tra le ripetizioni)*
- ▶ *Il numero di ripetizioni per serie deve essere basso (da 6 a 10), il livello esecutivo massimo*
- ▶ *Sono necessarie condizioni di "freschezza" muscolare e nervosa, pertanto queste esercitazioni devono essere collocate all'inizio della seduta, dopo un riscaldamento non troppo intenso*
- ▶ *Il numero di sedute settimanali può oscillare da 2 a 4, a seconda dell'età, capacità, livello, ecc.*

TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

rando alla coscienza diventano consapevoli. Stessi stimoli possono evocare differenti percezioni poiché le percezioni nascono da capacità elaborative soggettive influenzate da componenti genetiche, da esperienze precedenti, dallo stato emotivo e da altri fattori. Se un architetto e un ingegnere entrassero in una casa, la stessa visione (sensazione) corrisponderebbe a percezioni molto diverse. L'architetto noterebbe la gestione degli spazi mentre l'ingegnere noterebbe più la solidità della casa; l'esperienza e la competenza (e lo stato emotivo) determinano il tipo di percezione.

L'attività sensoperceptiva è ben diversa e specifica per ogni sport e deve essere potenziata in relazione alle caratteristiche della disciplina praticata. La fluidità del nuotatore di livello è dovuta alla capacità di riconoscere, selezionare ed organizzare le più sottili sensazioni cinestesiche, tattili e labirintiche, elaborando un programma di movimento estremamente raffinato, eseguendolo con un controllo ottimale.

Chi entra per la prima volta in acqua, viene sopraffatto da una enormità di informazioni che non riesce a elaborare, poiché non dispone di specifiche competenze precedenti. Solo dopo molte lezioni saprà riconoscere ed organizzare in corrette percezioni tutte le sensazioni. Vengono attivati con gli schemi sensoperceptivi sistemi di raccolta dei dati che provengono dall'esterno (visivi, acustici, tattili), e dall'interno (cinestesici, vestibolari). Le sensazioni vengono trasformate in percezioni, cioè in rappresentazioni mentali.

L'età ottimale per iniziare a imparare a nuotare è verso i 5 anni poiché il Sistema Nervoso Centrale ha una grande plasticità e, se opportunamente stimolato, consente un potenziamento delle funzioni motorie e sensoperceptive. In questo periodo si consolidano con facilità le connessioni nervose e, quindi, può essere modificata l'architettura del cervello. L'attività svolta in acqua deve prevedere proposte accessibili alle capacità dei bambini e variare mediante esercitazioni in forma ludica (fondamentale nel piano motivazio-

LA PERCEZIONE

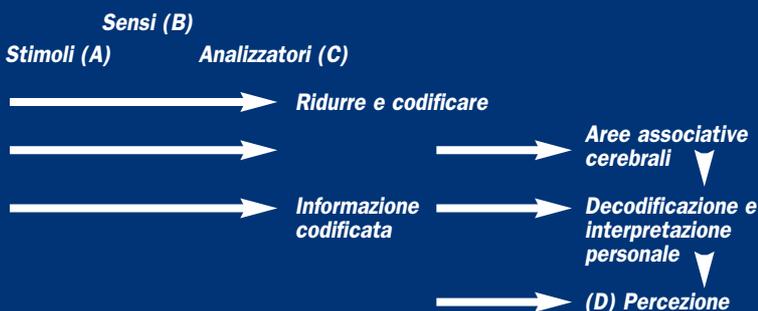
La funzione del cervello e del sistema nervoso è quella di proteggerci dal rischio di essere sopraffatti e confusi da una massa di conoscenze in gran parte inutile e irrilevante, quindi di selezionare.

Ciò avviene per opera degli

ANALIZZATORI

- Ottico - Acustico - Tattile - Cinestetico - Labirintico

ELABORAZIONE DEGLI STIMOLI SENSORIALI



Nella figura vediamo l'imput (A) cioè l'informazione proveniente dall'ambiente, che, riprodotta fedelmente dai sensi (B), viene poi selezionata, ridotta e codificata dagli analizzatori (C) - successivamente, nelle arete associative cerebrali essa viene decodificata e resa cosciente (D).

La Sensazione (A) diviene così percezione (D).

Fonte Visintin



NOTA BENE

- **Un gesto può essere eseguito in forma precisa solo se gli analizzatori forniscono informazioni corrette sulla posizione e sul movimento dei vari segmenti corporei.**

nale). Il tentativo di insegnare abilità troppo complesse a bambini molto piccoli ha un effetto dannoso che si traduce in gesti non percepiti né modificabili.

GLI ANALIZZATORI

Una delle funzioni del cervello e del sistema nervoso è quella di proteggerci contro il rischio di essere sopraffatti e confusi da una massa di conoscenze in gran parte inutili o irrilevanti. Ciò è reso possibile dall'opera di selezione effettuata dagli analizzatori che escludono le informazioni superflue.

Gli stimoli ambientali colpiscono gli organi di senso, questi li riproducono fedelmente, trasformandoli in impulsi elettrici e inviandoli al cervello. Gli analizzatori, incaricati di selezionare gli stimoli, sono strutture funzionali che riducendo e selezionando l'informazione la codificano e la trasmettono al S.N.C. (Sistema Nervoso Centrale). Sono dei veri e propri filtri che analizzano il materiale preselezionandolo sulla base degli schemi percettivi individuali, in base a ciò che lo stato emotivo decide di selezionare. La preselezione è dettata dalla necessità di estrarre con grande rapidità dall'ambiente l'informazione più utile, senza ricorrere ad una elaborazione cosciente. La coordinazione può permettere una esecuzione più fedele possibile al modello (programma) motorio deciso grazie alla precisione delle informazioni ricevute dagli analizzatori.

ANALIZZATORE ACUSTICO

Consente di percepire suoni e rumori e assume una notevole importanza per quanto riguarda la trasmissione delle informazioni verbali: spiegazioni, correzioni, sono scarsamente utilizzabili nei principianti e in acqua. L'atleta di livello riesce invece a tradurre in parole le proprie percezioni di movimento e la capacità di riferire a precise sensazioni interne le spiegazioni dell'allenatore.

L'analizzatore acustico è importante poiché trasmette anche gli aspetti ritmici: continuità, ritmo, informazioni relative alla dinamica muscolare, alla velocità della mano, alle accelerazioni che sono gli elementi strutturali per la coordinazione del movimento. Ricordiamo che gli errori di ritmo

L'ANALIZZATORE ACUSTICO

Esso è determinante per l'apprendimento del sistema verbale di segnalazione (linguaggio). Esso permette:

- La trasmissione e rappresentazione delle informazioni e il loro passaggio temporale e sociale
- La loro organizzazione e sistemazione con un migliore utilizzo della memoria

LIMITI DEL SISTEMA VERBALE

- Passaggio di una sola informazione alla volta
- Generalizzazione dei concetti
- Nell'elaborazione verbale è insito un processo cognitivo e quindi un giudizio (soggettività)

NB: Attraverso la trasmissione di informazioni acustiche si può agire sul RITMO del movimento

L'ANALIZZATORE OTTICO

L'analizzatore ottico permette:

- Di controllare (parzialmente) il movimento con:
 - Informazioni sulla posizione iniziale
 - Informazioni sullo svolgersi dell'atto
- La visione periferica
- La ricezione delle afferenze ambientali e scatenanti
- È in grado di raccogliere in sé le esperienze motorie realizzate attraverso gli altri analizzatori (sono particolarmente importanti quelle cinestesiche per la correzione e l'apprendimento)

L'allenatore esperto attraverso l'analizzatore ottico è in grado di raccogliere non solo le informazioni relative al decorso spaziale del gesto, ma anche quelle ritmiche e soprattutto quelle relative alle percezioni cinestesiche mediante una "coesecuzione motoria" che provoca appunto tali percezioni.

Fonte Visintin

TEORIA DEL MOVIMENTO

Teoria del movimento

sono tra i più dannosi e rappresentano il punto di partenza per la correzione. La cura degli aspetti ritmici deve essere pari o superiore a quelli spaziali (angoli, traiettorie).

ANALIZZATORE OTTICO

L'analizzatore ottico fornisce informazioni sul proprio movimento e su quello degli altri. Nel principiante il 90% delle informazioni arrivano dagli occhi. Il movimento inizialmente viene controllato attraverso il sistema visivo (visione del proprio gesto) al quale si aggiungono le informazioni verbali fornite dall'insegnante (spiegazioni e correzioni). In acqua la possibilità di raccogliere informazioni ottiche si riduce notevolmente; è tuttavia possibile raccogliere le informazioni attraverso altri analizzatori.

In caso di errori fortemente automatizzati e scarsamente percepiti dagli allievi, le informazioni ottiche sono utilissime. La fase di trazione subacquea nel crawl, delfino, rana può essere controllata visivamente.

ANALIZZATORE TATTILE

Fornisce l'informazione relativa alle pressioni esercitate sulle varie parti del corpo. Negli atleti evoluti, nel nuoto, le informazioni vengono sostituite con l'analizzatore cinestetico. Fondamentale è il senso di pressione della mano quale segnale che è in presa, agganciata all'acqua. La sensibilità tattile ci informa per esempio se i piedi "bucano" l'acqua (nella gambata a rana) o si appoggiano ad essa nella spinta propulsiva. La percezione tattile si acquisisce molto lentamente attraverso specifiche esercitazioni e so-



prattutto con la guida dell'insegnante: l'intensità delle esercitazioni deve essere blanda e il campo delle sensazioni deve essere ristretto.

Le informazioni provenienti dagli analizzatori acustico, ottico e tattile costituiscono LA SENSIBILITA' ESTEROCETTIVA,

L'ANALIZZATORE CINESTESICO

Detto anche Analizzatore motorio, si serve del sistema propriocettivo (fusi neuromuscolari e organi tendinei) per elaborare le informazioni relative al movimento.

Esso è caratterizzato da:

- *Alta velocità di conduzione*
- *Grande capacità di differenziazione*

Utilizza le informazioni provenienti anche dagli altri analizzatori per discriminare:

- *Situazioni - interne - esterne*

- *Tramite esso viene valutata la posizione, la velocità di spostamento e gli altri parametri di movimento, relativi alle varie parti del corpo nonché gli oggetti in movimento, compreso il movimento degli altri individui.*

- *Direzione-Distanza-Velocità di un oggetto vengono discriminati mediante l'analizzatore cinestetico.*

- *Esso è l'organo che fornisce il feed-back sensoriale, è poco efficiente nei bambini piccoli e si sviluppa mediante corrette esperienze motorie.*

Fonte Visintin



che raccoglie i dati riguardanti l'ambiente esterno al corpo.

ANALIZZATORE VESTIBOLARE

È il principale organo dell'equilibrio, ci informa sulle accelerazioni del corpo, e in particolare sulle accelerazioni sia li-

neari che angolari e sulle posizioni che assume la testa rispetto al corpo. Nell'acqua le percezioni visive sono scarse e quelle tattili e cinestesiche fortemente modificate. L'analizzatore vestibolare ha una grossa importanza soprattutto con i principianti poiché non riescono a riconoscere e quindi a utilizzare le informazioni provenienti da altri analizzatori.

ANALIZZATORE CINESTESICO

È la base delle sensazioni motorie. Gli organi nervosi (fusi neuromuscolari e corpi tendinei del Golgi) inviano informazioni sulle tensioni muscolari e tendinee al cervello che le elabora e le traduce in una rappresentazione interna: in pratica "fotografia" nella mente gli spostamenti nello spazio del corpo intero e dei singoli segmenti.

Lo sviluppo dell'analizzatore cinestesico può essere stimolato solo in acqua. Il periodo migliore è verso i 10-14 anni (prima di questa età non si devono richiedere tecniche troppo raffinate). Il massimo grado di tecnica sportiva si ottiene solo se esiste un livello elevatissimo di sviluppo specifico dell'analizzatore motorio.

La particolare alienabilità dell'analizzatore cinestesico in età giovanile dovrebbe indurre gli allenatori a ricercare un sempre maggiore sviluppo della sensibilità acquatica ed a rimandare l'apprendimento di tecniche sofisticate e lavori di alta intensità alle età successive.

Le informazioni provenienti da questi due analizzatori costituiscono LA SENSIBILITÀ PROPRIOCETTIVA, che consente di ricevere e riconoscere i segnali che provengono dall'interno del corpo.

GLOSSARIO

SISTEMA SENSOMOTORIO: insieme delle strutture cerebrali deputate al controllo del movimento. Raccolgono l'informazione progettano e regolano il movimento.

CAPACITÀ MOTORIE: i requisiti di base per l'apprendimento e l'esecuzione delle azioni motorie o sportive. La classificazione più diffusa, proposta da Gundlach le suddivide in capacità condizionali e capacità coordinative.

CAPACITÀ COORDINATIVE: capacità che organizzano, controllano e regolano il movimento.

CAPACITÀ CONDIZIONALI: l'insieme delle capacità, determinate dai processi metabolici e plastiche presentano i fattori limitanti nella disponibilità di energia.

FASI SENSIBILI: periodi della vita nei quali si apprende più facilmente una determinata capacità

SCHEMI MOTORI DI BASE: rappresentano la struttura del movimento: camminare, correre, saltare, afferrare, lanciare, calciare, rotolare, strisciare, arrampicarsi... Sono soprattutto le opportunità ambientali che consentono il loro sviluppo e la loro maturazione.

ABILITÀ MOTORIE: sono le tecniche sportive (4 stili, la virata...). L'apprendimento avviene attraverso il controllo cosciente del proprio gesto. Si sviluppa in tre fasi: la fase di coordinazione grezza, fine, fase di consolidamento e sviluppo della disponibilità variabile.

SCHEMI MOTORI ACQUATICI: elementi fondamentali per l'apprendimento acquatico, sono abilità motorie apprese in forma cosciente (l'immersione del corpo, del capo, l'apertura degli occhi, della bocca, il rilassamento, il galleggiamento, la respirazione...)

ANALIZZATORI: sono strutture incaricate alla selezione di stimoli. Gli analizzatori sono: ottico, acustico, tattile, cinestesico, labirintico.



ASPETTI ORGANIZZATIVI DELLA F.I.N.

La Federazione Italiana Nuoto (F.I.N.) è stata fondata a Como nell'anno 1899 ed ha lo scopo di promuovere, organizzare, disciplinare e diffondere le discipline natatorie (nuoto, pallanuoto, tuffi, nuoto sincronizzato e nuoto per salvamento) e può svolgere tutte le altre attività finalizzate agli stessi scopi (Fondo). La F.I.N. è affiliata alla Federation Internationale de Natation Amateur (F.I.N.A.) della quale riconosce, accetta ed applica i regolamenti; è altresì aderente alla Ligue Europeenne de Natation (L.E.N.) alla Confederation Mediterraneenne de Natation (COMEN), alla Confederation Latina de Natacion (COLAN) e, attraverso la Sezione Salvamento, è affiliata alla International Life Saving Federation (ILS) e alla International LIFE Saving Europe (ILSE). La F.I.N. oltre ad organizzare, disciplinare, propagandare e diffondere la disciplina del nuoto nelle sue varie componenti, può partecipare alle competizioni nazionali ed internazionali; predisporre la preparazione degli atleti ed approntare i mezzi necessari alla partecipazione alle predette attività ed alle Olimpiadi; concorrere, anche di intesa con il C.O.N.I., alla adozione di misure di prevenzione e repressione dell'uso di sostanze che possano alterare le naturali prestazioni fisiche degli atleti nelle attività sportive, operare in ogni forma per la tutela sanitaria, assicurativa e previdenziale degli affiliati; organizzare

ed attuare programmi di formazione degli appartenenti ai singoli quadri federali.

La F.I.N. ha sede in Roma ed ha durata illimitata.

Le Società che intendono praticare gli sport del nuoto, nell'ambito della F.I.N., sia con attività sportiva agonistica, sia amatoriale, devono affidarsi o rinnovare l'affiliazione secondo le modalità stabilite dello Statuto Federale e dal regolamento organico, in conformità alla normativa vigente per avere il riconoscimento del C.O.N.I.

Le Società che intendono praticare attività sportiva di nuoto, tuffi, pallanuoto, nuoto sincronizzato e nuoto per salvamento nell'ambito della F.I.N. devono essere ad essa affiliate, previo riconoscimento ai fini sportivi da parte del Consiglio Nazionale del C.O.N.I. o del Consiglio Federale, a seguito di delega del C.O.N.I. L'affiliazione deve essere rinnovata ogni anno.

Le Società affiliate sono riconosciute soggetti della F.I.N., dalla quale dipendono disciplinarmente e tecnicamente. Fanno parte della Federazione Italiana Nuoto :

- gli atleti
- i dirigenti federali, centrali e periferici
- i dirigenti sociali
- i tecnici
- gli ufficiali di gara
- i medici federali e sociali.

Gli atleti entrano a far parte della Federazione all'atto del tesseramento, i tecnici e gli ufficiali di gara all'atto dell'inquadramento nei ruoli federali; i dirigenti federali ed i medici federali all'atto dell'elezione o della nomina; i dirigenti sociali ed i medici sociali all'atto dell'accettazione della domanda di affiliazione della società.

liazione della società.

Tutti i Dirigenti Federali, Centrali e Periferici, i Dirigenti Sociali, i Tecnici, gli Ufficiali di Gara ed i Medici Federali e Sociali devono essere tesserati ed essere muniti di una tessera personale di riconoscimento vidimata annualmente dalla F.I.N.

I brevettati in abilità, gli Assistenti bagnati e i Maestri di Salvamento, devono altresì essere muniti di riconoscimento da parte della F.I.N. con attribuzione della relative qualifiche da parte della Sezione Salvamento.

Per poter svolgere attività federale gli atleti devono essere muniti della tessera della F.I.N., valida per l'anno in corso, rilasciata per lo svolgimento dell'attività in favore di una Società, salvo i casi previsti per gli atleti con obblighi militari per i quali valgono le disposizioni del Regolamento Organico.

Una società non può richiedere tesseramento o rinnovi fin quando non abbia provveduto alla propria affiliazione o rinnovo di affiliazione.

GLI ORGANI DELLA FEDERAZIONE ITALIANA NUOTO SONO:

- **ORGANI CENTRALI**
L'Assemblea Nazionale
Il Presidente
Il Consiglio Federale
Il Consiglio di Presidenza
Il Collegio dei Revisori dei Conti
- **ORGANI PERIFERICI**
Le Assemblee Regionali
I Comitati Regionali
I Consigli Regionali
I Collegi Regionali dei Revisori dei Conti
Le Assemblee Provinciali
I Presidenti Regionali
I Comitati Provinciali
I Delegati Provinciali
I Fiduciari Locali

➤ **ORGANI DI GIUSTIZIA**

- La Corte Federale
- Il Giudice Arbitro
- Il Giudice Unico Nazionale
- Il Giudice Unico Regionale
- La Commissione Disciplinare
- La Commissione d'Appello
- Il Procuratore Federale
- Il Giudice per i Trasferimenti e Tesseramenti
- La Commissione Trasferimenti e Tesseramenti

CONSIGLIO FEDERALE

Il Consiglio Federale è composto da:

- Presidente della F.I.N.
- 12 Consiglieri Federali
- 4 Consiglieri Federali in Rappresentanza degli Atleti
- 2 Consiglieri Federali in rappresentanza dei Tecnici.



STRUTTURA FEDERALE

Struttura federale

Il Presidente ed i Consiglieri Federali durano in carica per il quadriennio olimpico e sono rieleggibili.

Al Consiglio Federale partecipa, con parere consultivo, il Presidente Nazionale del Gruppo Ufficiali Gara (G.U.G.).

SONO ORGANI TECNICI DELLA FEDERAZIONE ITALIANA NUOTO

► IL GRUPPO UFFICIALI GARA (G.U.G.)

Il G.U.G. provvede, con l'organizzazione centrale e periferica, all'istruzione, alla nomina ed all'aggiornamento degli Ufficiali Gara, alla designazione ed al funzionamento delle Giurie necessarie per le manifestazioni agonistiche che si svolgono in Italia sotto il controllo della F.I.N. Esso è un Organo Tecnico della Federazione Italiana Nuoto.



Per ogni manifestazione natatoria, affinché i risultati possano essere regolarmente omologati, deve essere presente sul campo una regolare Giuria, composta da Ufficiali Gara del G.U.G., convocata dal Gruppo Ufficiali Gara Nazionale o Regionale ed in più un gruppo di Cronometristi convocati dalla loro Federazione su richiesta della F.I.N.

Il Consiglio Federale provvede alla emanazione del Regolamento del G.U.G.

Compongono la Giuria: un Giudice Arbitro (o anche due per le grandi Manifestazioni, uno per il Settore Femminile ed uno per quello Maschile), un Coadiutore, uno o due Giudici di partenza (Starter), uno o due addetti ai concorrenti, due o più Giudici di virata, rilevamento e stile, un numero sufficiente di giudici di arrivo ed un segretario di giuria. Lo Speaker non deve essere necessariamente un giudice. Un numero adeguato di Cronometristi con un Capo servizio di cronometraggio.

► IL SETTORE ISTRUZIONE TECNICA (S.I.T.)

E' un Organo Tecnico della Federazione Italiana Nuoto.

Il S.I.T. raggruppa tutti i tecnici di nuoto, tuffi, pallanuoto, nuoto sincronizzato e nuoto di salvamento.

Il S.I.T. provvede con organizzazione centrale e periferica, all'istruzione, alla nomina ed all'aggiornamento dei tecnici mediante corsi, esami, stage e convegni.

Il Consiglio Federale provvede alla emanazione del Regolamento S.I.T.

Per lo svolgimento di manifestazioni che possono essere omologate in Italia, sono ammessi campi di gara con le seguenti caratteristiche :

- Tipo A)
Lunghezza mt.50; larghezza mt.21
- Tipo B)
Lunghezza mt.33,33; Larghezza mt. 15
- Tipo C)
Lunghezza mt.25; Larghezza mt. 10

Profondità consigliata: mt.1,80 (minima metri 1).

Profondità minima consigliata per le vasche nelle quali viene svolta attività di pallanuoto mt.1.50.

Le corsie devono avere larghezza minima di mt.2 e massima di 2,50.

Piscina Olimpionica: mt.50 per mt.21. 8 corsie da mt.2,50 (la prima e l'ottava sono di mt.3).

PRIMATI

I primati nazionali, come le gare, si dividono in individuali e collettivi (a staffetta). A seconda dello stile di gara e per le due sezioni, maschile e femminile, i primati possono essere ottenuti sulle seguenti distanze di gara:

Individuali :

Stile libero: 50, 100, 200, 400, 800, 1500 mt.

Dorso : 100 e 200 mt.

Rana: 100 e 200 mt.

Farfalla: 100 e 200 mt.

Misti individuali (quattro stili) 200 e 400 mt. (farfalla, dorso, rana e stile libero)

A Staffetta

Stile libero: 4 x 100 mt. e 4 x 200 mt.

Mista: 4x 100 mt., (dorso, rana, farfalla e stile libero)

REGOLAMENTO SANITARIO DELLA F.I.N. – Adempimento dei tesserati, delle Società Sportive e dei Comitati Organizzatori.

Coloro i quali svolgono o intendono svolgere nell'ambito della F.I.N. attività sportiva agonistica di nuoto, nuoto di fondo, tuffi, pallanuoto, nuoto sincronizzato e nuoto per salvamento, sono tenuti alla osservanza delle normative statali e regionali inerenti la tutela sanitaria delle attività sportive in ordine agli accertamenti sanitari preventivi o periodici della propria idoneità. (art. I del. D.M. 18/2/1982).

ASPETTI EDUCATIVI DEL NUOTO

INTRODUZIONE

È ancora abitudine di molte persone, sia fra gli utenti e sia, purtroppo, fra gli stessi addetti ai lavori, quella di considerare l'apprendimento del nuoto come acquisizione di una sequenza di tecniche sportive specifiche atte a spostarsi più velocemente nell'acqua.

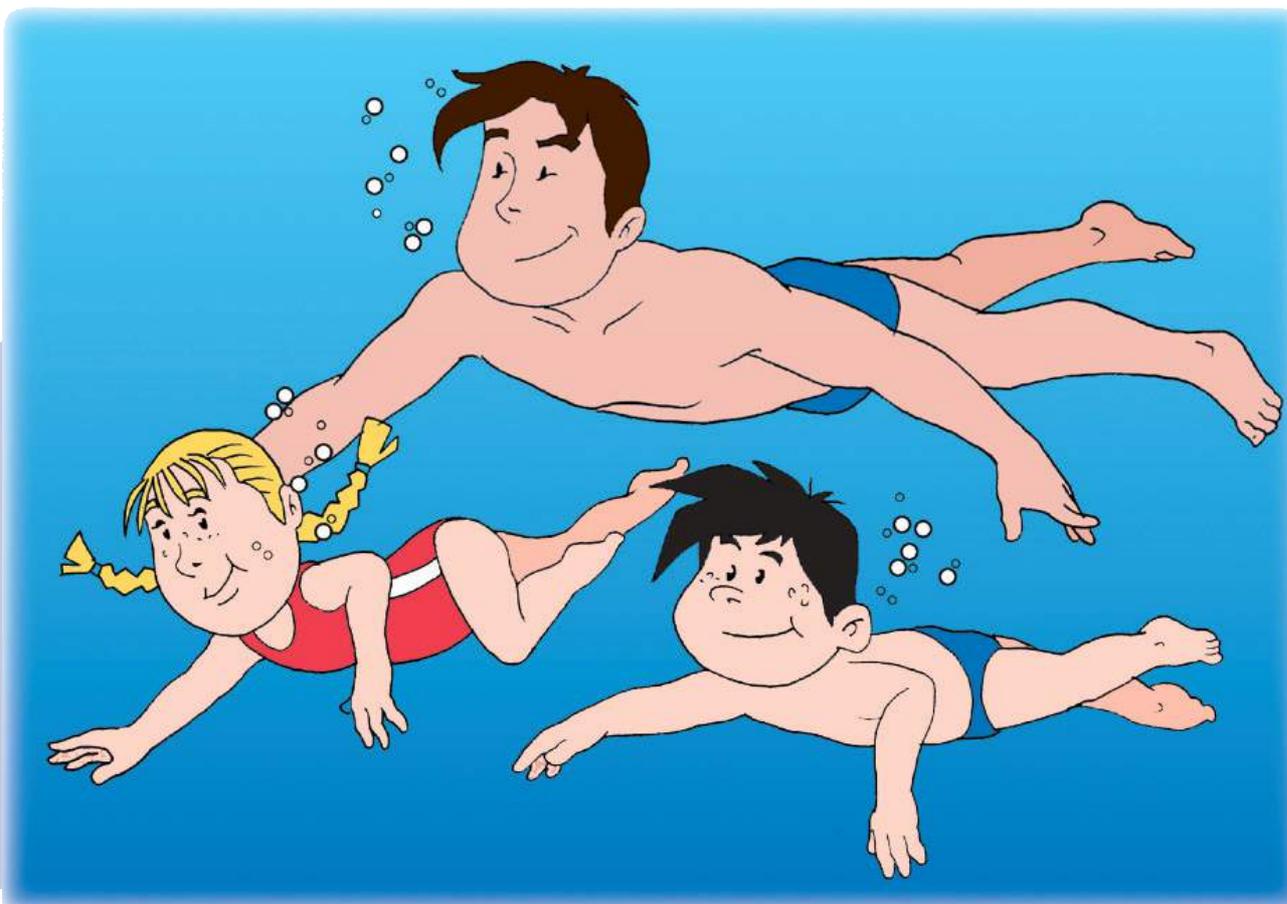
Gli studi di carattere pedagogico e psicologico, i principi fondamentali derivanti dalla teoria del movimento in

generale e la loro applicazione all'ambiente acquatico, le osservazioni e le considerazioni scaturite da una attività pratica "di bordo vasca" condotta con attenzione, curiosità ed ambizione a fare di più e meglio, ci portano ad affermare che l'insegnamento (e quindi anche l'apprendimento) del nuoto costituisce qualche cosa di diverso da quel luogo comune.

Infatti il nuoto è un processo che investe aspetti più complessi, articolati e profondi che non quelli legati ad una

"tecnica gestuale" che è, comunque, l'importante espressione finale frutto di passaggi intermedi che coinvolgono l'individuo nella sua unicità psico-fisica.

La conoscenza di concetti importanti ma meno evidenti e la successiva opera di riflessione personale saranno di aiuto all'istruttore per fornire una prestazione professionale di maggiore qualità e, quindi, capace di rispondere con puntualità alle esigenze di chi frequenta la piscina attendendosi di beneficiare di un servizio valido.



ASPETTI EDUCATIVI DEL NUOTO

Aspetti educativi del nuoto

LA MOTIVAZIONE

Perché un bambino, un ragazzo, un adulto, si presentano in piscina per frequentare un corso di nuoto?

Ciascuno di loro sarà certamente spinto da una motivazione che è l'insieme dei fattori che avviano l'azione dell'individuo e la indirizzano in una certa direzione.

Questi "fattori motivanti" che determinano un comportamento sono stati classificati in motivazioni intrinseche e motivazioni estrinseche.

Le motivazioni intrinseche scaturiscono dalle necessità più elementari di carattere fisiologico come la fame, la sete, il sonno (pensiamo per un momento ai comportamenti del neonato) oppure di carattere psicologico come il bisogno di appartenenza, di accettazione, di affetto, di stima, di autorealizzazione, di conoscere e capire.

L'individuo tende a soddisfare le necessità in modo gerarchico partendo, cioè, da quelle più elementari prima di passare alle successive.

Quando i bisogni non sono soddisfatti il soggetto manifesta problemi di crescita e di sviluppo personale.

Le motivazioni estrinseche si generano per effetto dell'ambiente circostante e poiché quest'ultimo è, per i bambini, fortemente caratterizzato dalla azione delle figure adulte di riferimento (i genitori, gli insegnanti) ecco come queste ultime possono orientare le necessità, e quindi le motivazioni, dei figli o degli allievi.

Ed invece proprio loro, i bambini, nutrono un forte bisogno di "muoversi", di giocare facendo movimento perché così imparano a controllare il proprio corpo, cercano prima di scoprire e poi di dominare la realtà circostante,

tentano di guadagnarsi l'approvazione dei loro coetanei, tendono a cercare la fiducia in sé attraverso le esperienze positive.

Ci sono, poi, le motivazioni alla pratica sportiva che sostengono dei comportamenti più specificamente orientati verso l'attività motoria e/o sportiva praticata con continuità.

In questa categoria si distinguono le motivazioni primarie che sono il gioco e l'agonismo (necessità comuni a tutti gli individui) e le motivazioni secondarie che sottendono al bisogno di avere successo, di appartenere ad un gruppo, di aderire a modelli estetici di un certo tipo, di compensare disagi soggettivi.

Tutte le motivazioni devono essere adeguatamente stimolate e valorizzate!!

I CONTENUTI EDUCATIVI DEL NUOTO

Il termine educare letteralmente significa "...portare, condurre, guidare e, quindi, formare i giovani affinandone e sviluppandone le capacità".

Volendo attribuirgli un significato più ampio potremmo dire che significa anche "...giungere insieme ad una meta".

Il corso di nuoto è una forma di educazione motoria, cioè un insieme articolato di procedure e mezzi con cui si intende favorire lo sviluppo, non solo motorio, del soggetto.

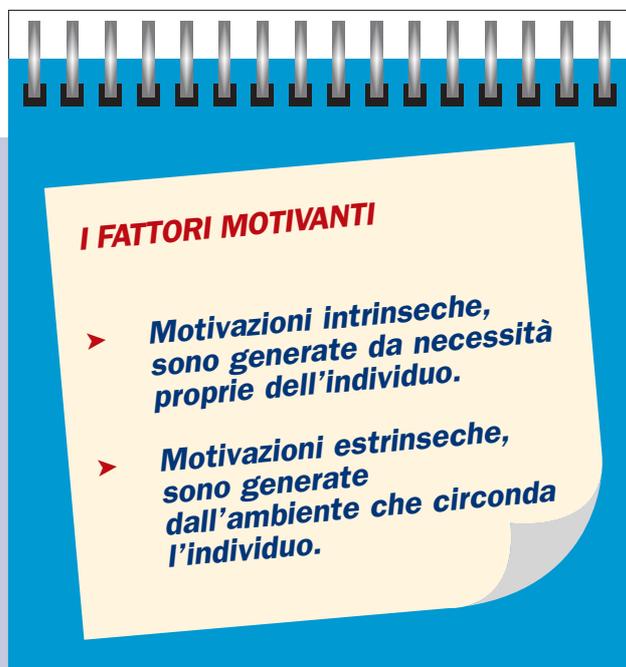
Esso ha per oggetto l'incremento delle capacità biologiche, psicologiche, sociali dell'allievo e si concretizza in un apprendimento, che è la modificazione stabile di un dato comportamento della persona.

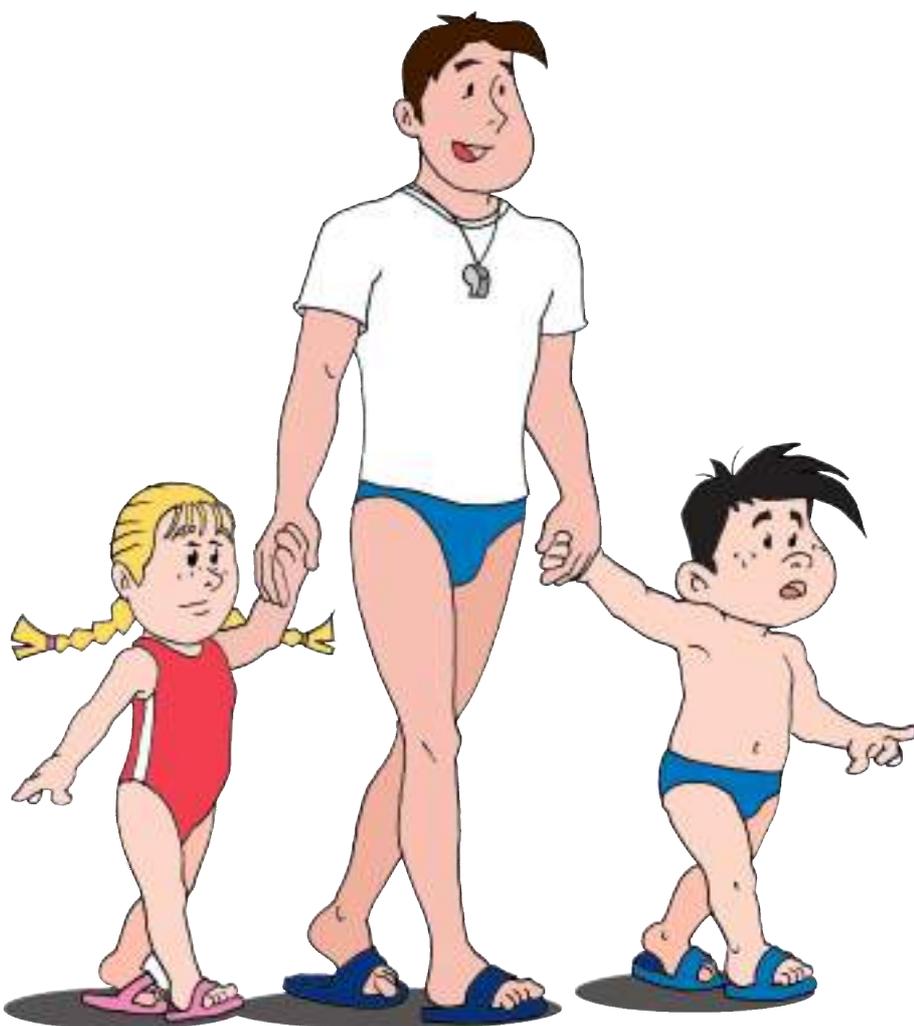
Da quanto detto appare chiaro di quanto sia importante, per l'istruttore di nuoto, considerare il proprio bagaglio di conoscenze e di abilità operative in ambito educativo non meno che tecnico.

Questa "azione educativa del nuoto" si concretizza attraverso due strade:

Educazione al nuoto (all'acqua, al movimento)

■ Consiste nello sviluppo specifico della motricità acquatica, cioè nel progressivo insegnamento - apprendi-





Quando parliamo di area funzionale e area strutturale facciamo riferimento al potenziamento dei grandi sistemi organici (apparati cardiocircolatorio e respiratorio) ed al corretto sviluppo della struttura ossea e di quella muscolare; questi sono tutti fattori che favoriscono, negli individui in età evolutiva, una crescita equilibrata mentre, nelle persone adulte, aiutano la ricerca o il mantenimento di una stato di benessere fisico.

Crediamo che in queste due modalità, cioè nel "crescere bene" e nello "stare bene", sia concentrato il significato del concetto di educazione al nuoto.

Educazione attraverso il nuoto (attraverso l'acqua, attraverso il movimento)

■ L'individuo costituisce una complessa ed unica entità bio – psicologica nella quale il movimento non è solo la manifestazione pratica di un fenomeno biologico di eccitazione nervosa e di contrazione muscolare, ma l'espressione tangibile di meccanismi emotivi, intellettivi, sociali.

La persona, muovendosi, manifesta il proprio modo di essere e si rapporta con il mondo circostante.

La motricità è espressione dell'individuo in quanto unità bio – psicologica e, quindi, della personalità cioè dell'insieme dei modi di essere e di agire della persona.

Educare attraverso il nuoto (attraverso il movimento) significa contribuire all'armonico ed equilibrato sviluppo della personalità.

Le aree della personalità, sono:

- l'area morfologico – funzionale
- l'area intellettuale – cognitiva
- l'area affettivo – emotiva
- l'area sociale

mento di abilità motorie (le tecniche) che sono necessarie allo svolgimento della pratica sportiva.

Questo percorso è orientato allo sviluppo dell'area motoria, dell'area funzionale e dell'area strutturale; queste tre aree costituiscono i fattori della motricità.

Riferendoci all'area motoria noi intendiamo quell'insieme di meccanismi neuro – muscolari che consentono al soggetto di organizzare e controllare il movimento in funzione delle richieste della situazione, quindi in funzione dell'ambiente che lo circonda.

Ed allora identifichiamo una costruzione progressiva che prevede il raggiungimento di stadi intermedi di evoluzione lungo un decorso gerarchico che parte dallo sviluppo delle capacità senso – percettive (funzionalità degli analizzatori); prosegue con lo sviluppo ed il consolidamento degli schemi motori acquatici; continua con lo sviluppo e consolidamento delle capacità motorie (coordinative e condizionali); arriva all'apprendimento ed alla stabilizzazione delle abilità motorie acquatiche che consentono, infine, l'avviamento alla pratica sportiva.

ASPETTI EDUCATIVI DEL NUOTO

Aspetti educativi del nuoto

AREA MORFOLOGICO – FUNZIONALE

Riguarda le caratteristiche della struttura e del funzionamento dell'organismo che vengono stimulate per mezzo della pratica natatoria.

Sono le componenti ed i meccanismi della "macchina umana".

Questi aspetti si possono, fondamentalmente, ricondurre a:

- ▶ Sviluppo e potenziamento delle strutture anatomiche, fisiologiche e biochimiche che sostengono le funzioni vitali dell'organismo.
- ▶ La prevenzione dei difetti morfo – funzionali e senso – motori; una attività motoria svolta in modo adeguato e corretto costituisce uno dei presupposti (attenzione, non il presupposto!) per arginare l'eventuale insorgenza di paramorfismi a carico della struttura scheletrica.
- ▶ L'acquisizione ed il consolidamento, a livello operativo – concreto (il saper agire), degli schemi motori acquatici, che sono "le unità di base" della motricità in acqua.
- ▶ L'acquisizione di senso – percettività e coordinazione specifiche.

Se quanto sopra consente di stimolare "la macchina", vediamo come, per mezzo dell'intervento sulle altre tre aree della personalità, possiamo migliorare "lo stile di guida".

AREA INTELLETTIVO – COGNITIVA

Se ci è consentito il termine ma soprattutto il concetto uno slogan promozionale per noi addetti ai lavori potrebbe essere il seguente: "Nuotare aiuta lo sviluppo dell'intelligenza!".

Vediamo perché, tutto sommato, ciò è vero.

Solo grazie alla sua capacità di conoscere, l'essere umano è in grado di comprendere e controllare, secondo uno scopo, i rapporti complessi che intercorrono tra corpo, movimento e ambiente in cui vive.

La nascita dell'intelligenza passa attraverso la conoscenza, ma il primo

momento di conoscenza, per i bambini, è il movimento.

Grazie al movimento il bambino vive delle esperienze senso – motorie, cioè riceve delle informazioni dall'interno e dall'esterno del proprio corpo (senso) che gli consentono di formulare delle risposte sotto forma di movimento (motorie).

Quando queste informazioni vengono non soltanto ricevute ma anche interpretate e memorizzate, allora abbiamo la percezione, che rappresenta l'evoluzione della sensazione.

Consolidando ed ampliando le percezioni, sempre mediante il movimento, si struttura quel sistema di riferimento per tutte le azioni della persona



che si chiama conoscenza ed avviene, quindi, un incremento delle capacità cognitive (dal latino *cognitio*, cioè conoscenza, consapevolezza).

Il nuoto è frequentemente identificato come una attività motoria monotona e ripetitiva; questo non è vero perché imparare a nuotare è un forte sti-

molo di tipo senso – percettivo in quanto il sistema degli analizzatori deve confrontarsi con un ambiente completamente nuovo, l'acqua, che sottopone i sensi ad un bombardamento di stimoli che sono sconosciuti e che perciò "mettono in crisi" l'individuo, obbligandolo ad operare degli adeguamenti.

Dal punto di vista pratico, è compito fondamentale dell'istruttore favorire la diversificazione degli stimoli variando gli esercizi e/o le condizioni di lavoro e adoperarsi per mantenere alto il livello di attenzione dell'allievo sulla propria esecuzione del gesto.

In sintesi, ricevere, riconoscere, memorizzare e confrontare le informazioni sono i passaggi che costituiscono la sequenza di base per effettuare le operazioni mentali.

Vediamo, dunque, su quali aspetti cognitivi e intellettivi può agire l'apprendimento del nuoto:

- ▶ Il potenziamento dell'attività senso – percettiva e quindi della possibilità di conoscere, di immaginare.
- ▶ Lo sviluppo delle capacità di osservare la realtà sulla base della percezione del proprio corpo, dello spazio, del tempo, delle situazioni.
- ▶ Lo sviluppo dell'attenzione, della memoria e della capacità di anticipare il possibile sviluppo degli eventi.
- ▶ Il potenziamento delle capacità di risolvere i problemi attraverso un percorso di analisi e sintesi delle informazioni, scelta, decisione, esecuzione, valutazione ed eventuale correzione del gesto.

AREA AFFETTIVO – EMOTIVA

Riguarda l'insieme dei rapporti che si creano tra l'individuo e le persone che vivono con lui.

Generalmente il bambino vive molto in funzione di slanci emotivi ed affettivi.

Se durante i primi anni di vita i rife-



rimenti affettivi fondamentali sono la madre (prima di tutte) e le figure familiari, già frequentando "ambienti educativi e didattici esterni", il soggetto deve sviluppare ed approfondire una serie di relazioni affettive con altre persone.

Per quanto ci compete la figura centrale è, in questo senso, l'insegnante - istruttore, con la sua capacità di creare un clima sereno e positivo, in cui l'allievo possa placare gli accenti emotivi legati alla paura e alla tensione derivanti dalla situazione nuova e sconosciuta.

L'aspetto emotivo è legato alle reazioni del soggetto nel rendersi conto della differenza tra le richieste della nuova situazione che vive (la piscina, le nuove figure adulte, il nuovo gruppo di compagni, l'acqua, il dover fare) e la sua possibilità di potercisi adattare.

La maturazione affettiva consiste, appunto, nel dominare gli stati di tensione che derivano da queste situazioni.

Ma le tensioni emotive, nei bambini, vengono sostituite da altre pulsioni emotive; ed è così che la paura dell'acqua tanto comune a numerosi nostri

piccoli allievi non viene rimossa dalle belle spiegazioni dell'istruttore, ma deve essere superata grazie alla esperienza positiva, grazie al provare che l'acqua non è nemica, attraverso un vissuto pratico aiutato e sostenuto da una figura adulta che sia capace di infondere coraggio e fiducia.

Per questi motivi consigliamo all'istruttore di saper valutare il proprio atteggiamento nei confronti degli allievi, di prendere coscienza che essere depositario e portatore di una carica emotiva positiva è importante tanto quanto conoscere i segreti più nascosti della tecnica gestuale.

Se, come spesso accade, qualche allievo troppo esitante o magari un po' più lento negli apprendimenti ci induce a perdere fiducia e pazienza, cerchiamo di non manifestarlo con atteggiamenti di insofferenza e di indifferenza, ma con la calma, la fiducia in lui ed in noi, con la serena fermezza di chi persevera sapendo aspettare che scattino i meccanismi giusti (e prima o poi scattano sempre!!) che favoriscono l'apprendimento.

ASPETTI EDUCATIVI DEL NUOTO

Aspetti educativi del nuoto

A volte è necessario alzare la voce, soprattutto quando ci si rende conto di trovarsi di fronte al capriccio o alla pigrizia, ma un progresso, un passo in avanti anche piccolo devono essere riconosciuti ed apprezzati, perché la fiducia che arriva dall'istruttore è la molla che spinge a fare di più poiché accresce la stima in sé e, di conseguenza, il desiderio di cimentarsi nuovamente per fare qualche cosa di più.

Vediamo gli obiettivi principali che si riferiscono a questa area della personalità:

- ▶ La prevenzione di squilibri affettivi provocati da frustrazioni e complessi.
- ▶ La sollecitazione degli stati emotivi che promuovono l'atto volitivo (l'azione coscientemente voluta); queste pulsioni emotive sono la decisione, l'entusiasmo, la voglia di impegnarsi, ecc.
- ▶ Lo sperimentare la propria autonomia, la libertà, la responsabilità attraverso l'acquisizione di alcune qualità fondamentali come la fiducia in sé, la prudenza, il coraggio, l'autocontrollo, il desiderio di misurarsi, ecc.

Ricordiamo, per chiudere l'argomento, che sull'aspetto emotivo – affettivo si giocano molte possibilità di

successo di qualsiasi attività di insegnamento.

AREA SOCIALE

La motricità non è solo conoscenza, ma è anche relazione con l'altro attraverso il corpo.

Lo sviluppo della socialità si manifesta nel progressivo passaggio dall'egocentrismo al socio centrismo.

Questo è il passaggio dalla fase nella quale il bambino si considera il centro del mondo a quella in cui egli scopre la possibilità e la necessità di potere e dovere condividere con gli altri le esperienze guidate dall'adulto (l'istruttore).

A partire dai 5 – 6 anni, il bambino manifesta sempre di più la tendenza a svolgere le proprie attività con i coetanei e lo farà con maggiore forza crescendo, fino ad arrivare (nella fase pre – puberale e puberale) a sviluppare una fortissima identificazione con il gruppo stesso che, in molte situazioni, lo porta ad orientare i propri comportamenti in funzione di ciò che il gruppo vuole che si faccia.

Il corso di nuoto, se visto come attività di gruppo, possiede una forte va-

lenza socializzante che si manifesta attraverso alcuni aspetti che coincidono con delle finalità educative alle quali dobbiamo mirare:

- ▶ Il senso di appartenenza e di coesione.
- ▶ Il rispetto di regole stabilite dagli altri.
- ▶ La fiducia nella figura che fa applicare le regole.
- ▶ Lo spirito di collaborazione.
- ▶ Lo spirito di emulazione.
- ▶ Il rispetto per gli altri.

L'istruttore è la figura centrale per controllare, guidare ed equilibrare lo sviluppo e l'intreccio delle relazioni fra i componenti del gruppo e orientarne i comportamenti.

In caso contrario si possono determinare situazioni in cui il gruppo (contrariamente a quanto auspicato) può divenire un fattore negativo per qualcuno, tanto da portarlo a rifiutarlo.

Lo sviluppo di un'area della personalità condiziona quello delle altre, in un continuo processo di organizzazione.

Ne consegue che l'im maturità o la precocità di un'area può incidere sulla personalità, che può presentarsi dis-equilibrata.

Ad esempio, uno scarso sviluppo delle funzioni affettivo – emotive (timidezza, aggressività, impulsività, insicurezza, sfiducia), oppure di quelle sociali (isolato, ignorato, escluso), si riflette su quelle motorie (scoordinato, disequilibrato).

Una immaturità delle funzioni motorie incide, in forma più o meno rilevante, su quelle intellettive (scarsa attenzione, ridotta capacità di effettuare sequenze logiche), sulle funzioni affettivo – emotive (introversione, impulsività, timidezza), su quelle sociali (scarsa partecipazione alla vita di gruppo).

L'influenza fra le differenti aree che abbiamo preso in esame è definita interazione funzionale, il suo rispetto costituisce una delle condizioni più importanti per la buona riuscita di un percorso didattico - educativo



ORGANIZZAZIONE, METODOLOGIA, MEZZI ED OBIETTIVI

PERCHE' LA GINNASTICA PRENATATORIA?

Il panorama delle scuole nuoto è molto vario e, fra così tante e differenti realtà, uno degli aspetti che si ripete da un ambiente all'altro con minore costanza quantitativa e qualitativa è rappresentato dalla fase della lezione dedicata alla ginnastica.

In termini quantitativi capita che in un impianto essa non venga svolta, o che in un altro le vengano dedicati 10 - 15 minuti, oppure che possa coprire 25 - 30 minuti di



GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria

tempo; dal punto di vista qualitativo, poi, l'istruttore occupa il lasso di tempo dedicato alla ginnastica nei modi più disparati che vanno dalla pura e semplice attività ricreativa/socializzante, alla volenterosa ma confusa ricerca di obiettivi non ben identificati.

Il nostro fine è quello di tentare di far chiarezza in questo nebuloso quadro proprio partendo dal rispondere alla domanda posta in apertura di questo lavoro, affermando che per noi la collocazione della ginnastica educativa e prenataloria nella lezione è sostenuta da alcuni motivi sostenuti da solide ragioni.

Diciamo subito che un motivo che non ha molta validità è quello secondo il quale "si possono apprendere" a secco alcune componenti gestuali delle nuotate; non è vero: a nuotare si impara nell'acqua ed anche quando, ad esempio, un soggetto esegue a secco il gesto della bracciata, la possibilità di trasferire direttamente in acqua questa abilità appresa è molto labile, perché nell'elemento liquido cambiano completamente i riferimenti sensoperceptivi che guidano il movimento umano sulla terra ferma; esiste, semmai, la prospettiva di far strutturare, nell'allievo, una prima e grossolana immagine di alcune componenti della nuotata che, però, nell'acqua dovrà essere ricostruita in condizioni completamente differenti.

Vediamo, ora, le motivazioni per noi valide:

- ▶ nell'ambito della ginnastica si trovano le condizioni ideali per stimolare le capacità condizionali, soprattutto se gli allievi sono ai primi passi nell'adattamento – apprendimento in acqua; questo perché "il principiante" si muove poco e, quindi, non ha la possibilità di innescare il funzionamento dei meccanismi che sostengono le suddette capacità;
- ▶ anche quando il nostro utente nuota con adeguata padronanza, vi sono determinati stimoli (li vedremo in seguito trattando le singole capacità) che trovano condizioni di massima efficacia solo fuori dall'acqua;
- ▶ una buona ed equilibrata ginnastica consente all'organismo di elevare il tono funzionale di base dei sistemi organici centrali, di preparare, grazie all'innalzamento della temperatura, le strutture periferiche (muscolari ed articolari) alla successiva attività natatoria.



no funzionale di base dei sistemi organici centrali, di preparare, grazie all'innalzamento della temperatura, le strutture periferiche (muscolari ed articolari) alla successiva attività natatoria.

▶ la pratica di una attività di ginnastica correttamente orientata e guidata genera, infine, un complesso di stimoli che sono orientati allo sviluppo di alcune caratteristiche delle diverse aree (sociale, cognitiva, emotiva, biologica) che costituiscono, nella loro reciproca integrazione, la personalità dell'individuo; in virtù di questa convinzione abbiamo titolato il presente lavoro utilizzando l'aggettivo "...educativa.." proprio per evidenziare che ciò che si propone è una forma di educazione al movimento e attraverso il movimento.

ASPETTO METODOLOGICO ED ORGANIZZATIVO

■ L'efficacia di una proposta didattica dipende:

- ▶ dalla specificità dello stimolo indotto dall'esercizio;
- ▶ dal grado di chiarezza della spiegazione e della dimostrazione;
- ▶ dal livello di correttezza dell'esecuzione;
- ▶ dall'efficacia della correzione.

Per esaudire queste condizioni l'istruttore deve possedere adeguate conoscenze e saper operare secondo una serie di criteri di metodo e di organizzazione che ci accingiamo a considerare:

- ◆ Il clima di lavoro deve essere serio ed impegnato ma, nel contempo, sereno; ciò si può ottenere controllando il proprio atteggiamento, facendo attenzione a non essere troppo disponibili ad un rapporto amichevole o, al contrario, esageratamente rigidi. In un corso di nuoto, così come in tutte le situazioni didattiche, il docente deve definire, attraverso i comportamenti adeguati, la dignità del proprio ruolo professionale.
- ◆ Nella fase di avviamento ed in particolare con gli adulti (che, spesso, nutrono qualche diffidenza nei confronti della ginnastica), è opportuno definire gli obiettivi generali del lavoro in palestra, cercando di manifestare sempre padronanza e convinzione delle proprie argomentazioni.
- ◆ All'inizio del corso occorre verificare, con la necessaria discrezione, se tra gli allievi sono presenti soggetti affetti da problemi, o addirittura patologie, a carico di strutture osteo – articolari o di altri apparati collegati con la funzione motoria; per costoro alcune esercitazioni, soprattutto se determinano sollecitazioni di una certa entità a carico della colonna vertebrale, rappresentano fattori di rischio.
- ◆ Durante i primi minuti della lezione l'intensità degli esercizi deve essere blanda o moderata, per consentire un progressivo e graduale passaggio della funzionalità organica da un livello basso di riposo a quello più elevato tipico dell'attività motoria.
- ◆ Dal momento che, spesso, la ginnastica si deve svolgere in ambienti ristretti, si rende utile disporre il gruppo degli allievi in modo tale da occupare razionalmente gli spazi a disposizione; ciò si ottiene organizzandoli per righe o per file e, sommariamente, in ordine di altezza.
- ◆ L'istruttore si deve collocare, rispetto al gruppo degli allievi, in una posizione che consenta di vedere e di essere visto.
- ◆ Prima di effettuare una qualsiasi proposta di lavoro, è necessario assicurarsi di avere l'attenzione e l'ascolto di tutti i componenti del gruppo.



Ginnastica educativa e prenataloria



- ◆ Il tono di voce da utilizzare deve essere sufficientemente forte e deciso (il che non significa urlare) per farsi udire al di sopra dell'inevitabile rumore dell'ambiente ma non di meno per porsi come guida del gruppo.
- ◆ L'illustrazione dell'esercizio, soprattutto con i bambini o con gli allievi meno esperti, deve avvenire innanzitutto per mezzo di una corretta dimostrazione pratica del modello di movimento desiderato (effettuata dall'istruttore o da un corsista guidato e "manipolato" dallo stesso); la dimostrazione viene supportata da una spiegazione verbale usando una terminologia appropriata ma comprensibile.
- ◆ Nel corso della esecuzione è indispensabile osservare attentamente gli allievi, per cogliere gli errori che possono ridurre l'efficacia dell'esercizio e, non meno importante, per far capire al gruppo che la propria presenza non è un atto formalmente dovuto.
- ◆ La correzione, soprattutto in fase iniziale, è bene che venga attuata collettivamente, interrompendo l'esecuzione, riproponendo correttamente il modello e sottolineando gli errori più frequenti; in un secondo tempo si interverrà sul singolo soggetto laddove se ne rileverà la necessità, mediante correzione verbale e/o manipolazione cercando, nel frattempo, di non interrompere il lavoro degli altri allievi.
- ◆ Ogni esercizio proposto ha un valore di stimolo nei confronti di una determinata capacità motoria; soprattutto con gli allievi adulti può essere positivo spiegare questo contenuto, per sollecitare la loro motivazione.
- ◆ La difficoltà esecutiva ed il carico fisico propri delle esercitazioni vanno incrementati secondo i principi della gradualità e della sistematicità, seguendo una progressione di stimoli dove si passi dal facile al difficile e dal semplice al complesso.
- ◆ Uno dei problemi che più frequentemente ricorrono in ambito didattico è la noia; la ginnastica prenataloria non sfugge a questa regola ed è, quindi, compito dell'istruttore porre in atto alcune strategie per evitare che ciò accada.

In quale modo è possibile evitare la noia?

Variando la gamma degli esercizi, mutando la loro distribuzione nell'arco di tempo disponibile (senza mai abbandonare la sistematicità), evitando di assumere un tono di voce monotono ma, al contrario, modulandolo in sintonia con il ritmo esecutivo dell'esercizio in corso, "lanciando" qualche battuta di spirito, inserendo delle pause per scambiare con gli allievi qualche impressione sul loro apprendimento in acqua, facendo scandire da qualcuno di loro il ritmo esecutivo di un esercizio oppure facendogli il numero delle esecuzioni su un determinato esercizio per gli addominali o sui piegamenti sulle braccia e..... di seguito tante altre piccole strategie finalizzate a rendere il tempo dedicato alla ginnastica come una fase di lavoro vissuta senza monotonia.

Passiamo, ora, alle indicazioni metodologiche e didattiche che riguardano le specifiche attività pratiche che sono suddivise in base alle capacità motorie interessate.

SCHEMA CORPOREO

■ Le Boulch definisce lo schema corporeo come “l’organizzazione delle sensazioni relative al proprio corpo in rapporto con i dati del mondo esterno”.

In altri termini, lo schema corporeo o “immagine di sé” consiste nelle immagini mentali che il bambino si forma rispetto alle differenti parti del proprio corpo, alla loro variabilità ed al loro potenziale di attività.

Tutte le percezioni e le conoscenze in rapporto al sé, agli oggetti e agli altri (cioè l’allargamento delle esperienze) determinano, verso i 5 anni, la scoperta del sé corporeo ma la strutturazione dello schema corporeo richiede un periodo di tempo abbastanza lungo e si definisce a 10 – 12 anni attraverso molte esperienze motorie, mediante l’analisi, l’organizzazione delle sensazioni e passando per il confronto di queste ultime con quelle originate da altre esperienze.

Uno schema corporeo mal strutturato può comportare carenze della strutturazione spazio – temporale e della motricità, favorendo l’insorgenza di difficoltà nella relazione con gli altri, di insicurezza e di turbe affettive.

Nella situazione specifica delle nostre attività prenatalorie, un buon lavoro in questa direzione ha inizio nella fascia prescolare.

Per fare sì che il bambino inizi a percepire l’immagine di sé si utilizza, laddove possibile, uno specchio a muro grazie al quale il piccolo allievo può, vedendosi, toccare e chiamare con il giusto nome le singole parti del corpo, successivamente gli si chiede di indicarle su un compagno, prima ad occhi aperti poi ad occhi chiusi.

Come già accennato sono importantissimi tutti i giochi sensoriali e tutte le richieste – proposte che mirano a sviluppare la percezione.

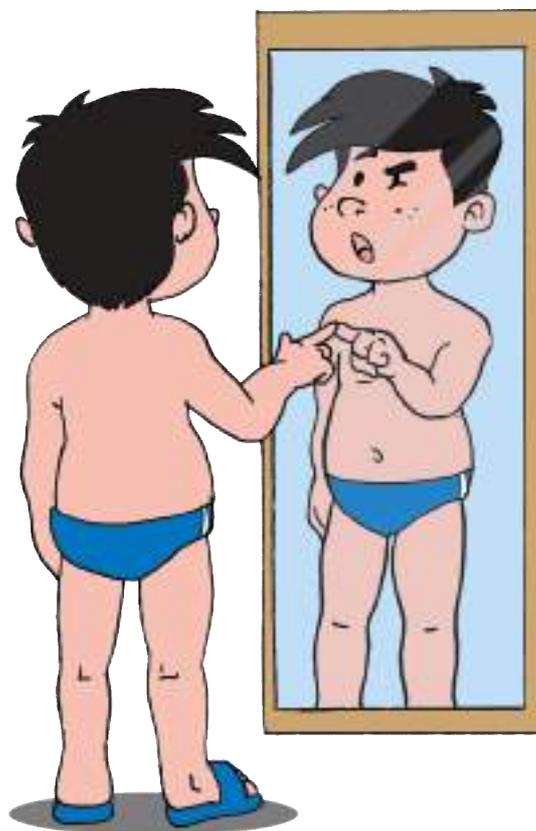
Anche la strutturazione dello spazio e degli orientamenti spaziali sono essenziali per la presa di coscienza corporea; in questo senso sono utili tutte le situazioni che prevedono movimenti e spostamenti spontanei o su comando nella varie direzioni; è necessario che il bambino venga a conoscenza e sperimenti i concetti spaziali: dentro – fuori, sopra – sotto, vicino – lontano, avanti – indietro, piccolo – grande, alto – basso, lungo – corto, sinistra – destra.

Questi concetti spaziali possono essere riferiti al proprio corpo, agli oggetti che lo circondano, agli oggetti fra loro.

Ricordiamo che in acqua il soggetto trova maggiori difficoltà nell’orientarsi perché, a viso immerso, non può più avvalersi delle informazioni visive per reperire i riferimenti necessari nello spazio che lo circonda.

Una buona percezione temporale aiuta il bambino a prendere coscienza della successione dei movimenti che deve compiere e della loro durata; questa percezione inizialmente può essere sviluppata facendo scoprire rumori e suoni di diversa natura (battute al suolo, alle pareti, delle mani, con attrezzi, ecc.); poi con l’emissione, da parte dei piccoli allievi, di vocali o sillabe continue o intervallate in modo da far capire che anche le parole suddivise in sillabe possono avere un ritmo; lo svolgersi di questo percorso di richieste arriva fino alla scoperta di facili ritmi sui quali si possono costruire dei movimenti impiegando i diversi segmenti e/o tutto il corpo.

Si faccia riferimento, in questo senso, alla centralità della componente ritmica nel-



GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria

l'apprendimento e nella corretta esecuzione delle nuotate.

Non deve essere dimenticata l'acquisizione degli equilibri statici e dinamici, che saranno trattati con maggiore spazio di seguito nel paragrafo dedicato agli Schemi Motori di Base.

Concludiamo con la lateralità che consiste nella "scissione", dal punto di vista del controllo nervoso, dei due emisferi cerebrali per cui in una metà si stabiliscono, grosso modo, funzioni "principali" e nell'altra quelle di "sostegno" alle precedenti. La scelta dell'arto dominante (mano) avviene molto presto, verso i 10 mesi di vita, ed è in relazione a fattori ereditari.

Rispetto alla mano dominante l'altra diviene complementare.

Quella dominante manipola, getta, lancia, attacca; la complementare porge, sorregge, equilibra, si pone in difesa.

Con il tempo si passa dalla dominanza della mano a quella dell'arto superiore, poi dell'emitorco corrispondente ed infine dell'arto inferiore.

La dominanza della mano destra corrisponde a quella dell'emisfero sinistro e viceversa.

Nelle attività motorie la strutturazione di questo processo è importantissima perché se la lateralizzazione non è definita non si sa lanciare bene, non si esegue uno stacco per i vari salti, non si è capaci di mirare o centrare un oggetto con un lancio; dalla lateralizzazione dipende anche la percezione oculo - manuale, la valutazione delle distanze e così pure il controllo dell'equilibrio.

Pensiamo, trasferendoci all'attività natatoria, alle difficoltà nell'apprendere a respirare indifferentemente su entrambi i lati, oppure all'esigenza di omogeneizzare gli impulsi di forza prodotti dagli arti di destra e di sinistra.

E' auspicabile che l'istruttore, fin dalle prime lezioni con i bambini in età prescolare, stabilisca con delle semplici prove (ad esempio osservando con quale mano viene afferrato un piccolo oggetto) quale è la dominanza di ciascun allievo e, quindi, assecondare le attitudini naturali senza svilupparle o reprimerle precocemente.



SCHEMI MOTORI DI BASE

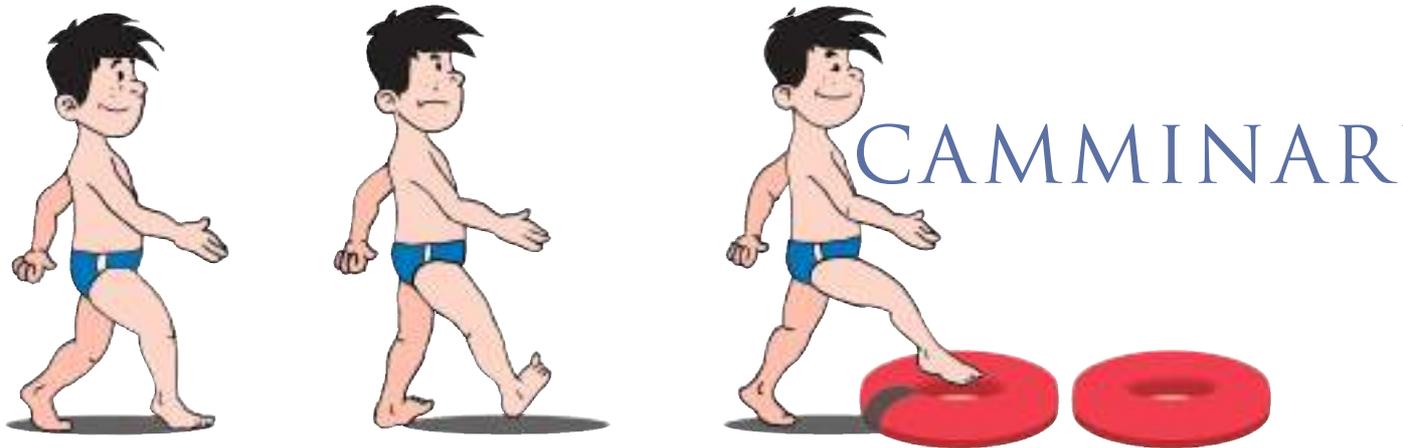
■ L'essere umano possiede, geneticamente, i codici di una serie di unità primarie del proprio movimento detti, appunto, schemi motori di base; essi riguardano atteggiamenti posturali o movimenti segmenti o di tutto il corpo.

I processi della loro acquisizione e stabilizzazione, da un punto di vista metodologico, devono seguire due orientamenti principali:

- ◆ Assicurare l'apprendimento e il padroneggiamento del maggior numero possibile di schemi motori per mezzo di esercitazioni orientate.
- ◆ Passare da situazioni motorie semplici a sequenze più complesse ed articolate, dopo aver accertato che le prime siano state acquisite.

GLI ELEMENTI DI BASE

- CAMMINARE
- CORRERE
- SALTARE
- STRISCIARE
- ROTOLARE
- EQUILIBRarsi
- LANCIARE
- AFFERRARE
- ARRAMPICARE



Proponiamo, ora, alcuni esercizi:

Camminare

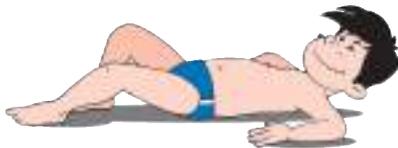
- Camminare in tutte le direzioni cercando di tenersi lontani dagli altri componenti del gruppo.
- Lo stesso esercizio a gruppi di 3 e di 4.
- Camminare alternativamente sugli avampiedi, sui talloni, sulla parte interna e su quella esterna dei piedi.
- Camminare cercando di appoggiare i piedi solo in spazi ben precisi delimitati al suolo.
- Camminare all'indietro.
- Camminare procedendo lateralmente verso destra e verso sinistra.



CORRERE

Correre

- ▶ Correre l'uno dietro l'altro cercando di mantenere distanze uniformi e costanti.
- ▶ Correre all'indietro.
- ▶ Correre lateralmente.
- ▶ Correre a ginocchia alte.
- ▶ Correre alzando esageratamente i piedi verso dietro (corsa calciata).
- ▶ Correre effettuando gli appoggi in spazi delimitati.



STRISCIARE

Strisciare

- ▶ Strisciare liberamente in diverse direzioni.
- ▶ Strisciare in posizione prona e supina.
- ▶ Strisciare passando sotto ad ostacoli di varia altezza.
- ▶ Strisciare passando all'interno di passaggi stretti.
- ▶ Strisciare trasportando un oggetto (clavetta, palla, ceppo, bastone).

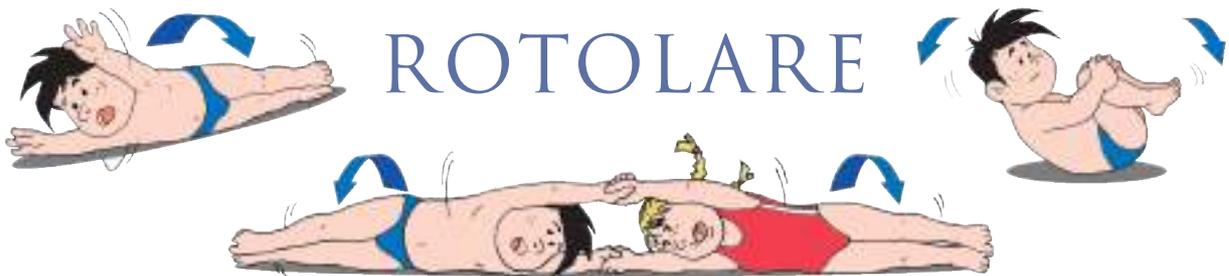
Saltare

- ▶ Saltellare cercando di effettuare tutte le possibili variazioni: a piedi uniti, a piedi divaricati, in avanti, indietro, a destra, a sinistra, su un solo piede, incrociando i piedi e le gambe sul piano frontale e sul piano sagittale, facendo poco o molto rumore con i piedi, ecc.
- ▶ Saltare in alto superando un ostacolo basso (o una funicella) cercando tutte le possibili varianti esecutive.

- Percorrere un breve tratto saltando, in modo diverso, una serie di ostacoli bassi.
- Saltare, con o senza rincorsa, cercando di toccare un oggetto o la parete ad una determinata altezza.
- Serie di salti con appoggi obbligati all'interno di cerchi.
- Tutti i vari modi di saltare con l'ausilio della funicella.



SALTARE



ROTOLARE

Rotolare

Attenzione! Rotolare non significa esclusivamente eseguire delle capovolte.

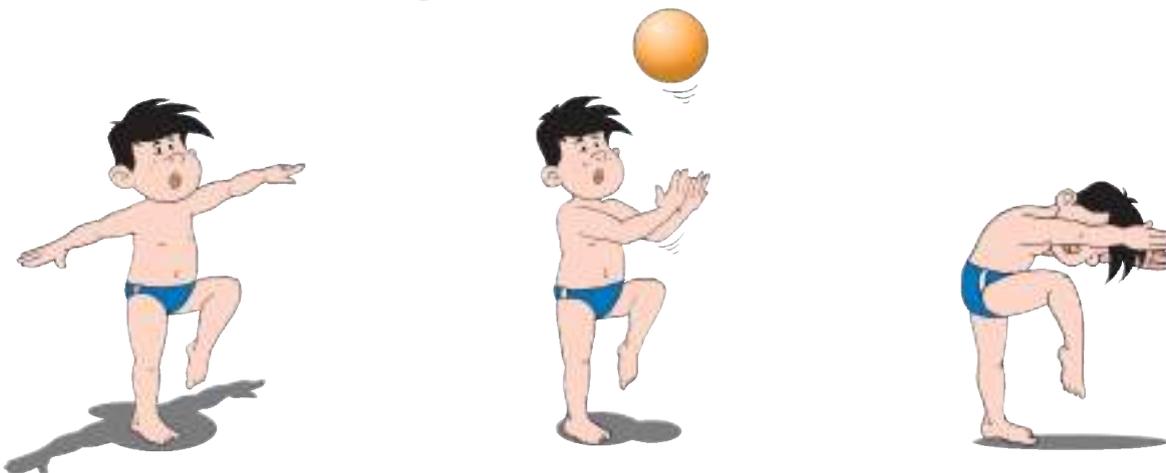
- Rotolare liberamente intorno all'asse longitudinale del corpo che attraversa lo stesso dal vertice del capo al punto d'unione dei talloni. Semplicemente rotolare su un fianco.
- Rotolare, sull'asse longitudinale, impugnando un oggetto.
- In coppia, supini, braccia distese in alto, mani strette a quelle del compagno, rotolare sull'asse longitudinale cercando di sincronizzare i rotolamenti.
- Rotolare sull'asse longitudinale cercando di operare tutte le variazioni esecutive possibili: a braccia distese sul prolungamento del busto, con le mani dietro la nuca, a braccia flesse e mani appoggiate al petto, a gambe distese, a gambe flesse, a gambe e cosce flesse portando le ginocchia al petto, ecc.
- Posizione supina con le ginocchia flesse al petto, oscillare sulla schiena eseguendo delle piccole "rullate".
- Capovolta in avanti e indietro con partenza da fermo.

A titolo precauzionale è opportuno far effettuare le capovolte su materassina o tappetino.



GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria



Equilibrarsi

- ▶ Mantenere il proprio corpo in situazione stabile, cioè in equilibrio, stando su un piede solo, prima ad occhi aperti e poi ad occhi chiusi, tenendo le braccia in varie posizioni: distese lungo i fianchi, distese in avanti, in fuori, indietro, in alto.
- ▶ Stazione eretta, un arto inferiore flesso in avanti (il relativo piede sollevato da terra), restando in equilibrio sull'altra gamba, flettere il busto in avanti fino a portare la fronte a contatto con il ginocchio, mantenere l'equilibrio in questa posizione prima ad occhi aperti, poi ad occhi chiusi.
- ▶ Orizzontale prona.
- ▶ In orizzontale prona, eseguire dei saltelli sul posto cercando di mantenere la posizione.
- ▶ Equilibrarsi su un piede solo e, contemporaneamente, lanciare una palla verso l'alto riafferrandola quando cade (con due mani, con la mano destra, con la sinistra).

EQUILIBRARI

- ▶ A coppie, forme di lotta saltellando su un piede solo (perde chi appoggia l'altro piede a terra).
- ▶ La stessa forma di lotta saltellando su entrambi i piedi ma in massima accosciata (max. piegamento), sugli arti inferiori (perde chi appoggia le mani a terra).
- ▶ Dalla posizione in quadrupedia, con mani e piedi in appoggio al suolo, mantenersi in equilibrio sollevando alternativamente da terra una mano, un piede, una mano e un piede dello stesso lato, una mano e un piede opposti.
- ▶ In coppia, camminare l'uno verso l'altro sulla striscia tracciata al suolo, incrociarsi e superarsi trovando la soluzione per non appoggiare i piedi a terra al di fuori della striscia stessa.
- ▶ Camminare in avanti, eseguire un salto con una rotazione sull'asse longitudinale (un avvistamento) e riprendere a camminare nella medesima direzione.
- ▶ Camminare appoggiando i piedi su una serie di ceppi disposti a terra a distanza costante; prima in avanti e poi indietro, ad occhi aperti e chiusi.



AFFERRARE



Afferrare e lanciare

- ▶ Afferrare la palla, lanciata da sé o da altri, in situazioni insolite e mutevoli: camminando o correndo in avanti o indietro; ad un segnale visivo, acustico o tattile; passando sopra o sotto un ostacolo; in condizioni di equilibrio precario (vedere es. per l'equilibrio).
- ▶ Afferrare la palla, lanciata da sé o da altri, variando la posizione del corpo: in piedi, su un solo piede, da seduti, in posizione prona, in posizione supina.
- ▶ Afferrare la palla, lanciata da sé o da altri, riducendo le informazioni visive: ad esempio con un occhio chiuso.
- ▶ Afferrare alternando l'uso delle due mani.
- ▶ Lanciare palle di dimensioni e peso diversi in tutte le direzioni possibili (avanti indietro, in alto, in basso).
- ▶ Lanciare la palla cercando di colpire un bersaglio fisso o mobile.
- ▶ Lanciare la palla verso un bersaglio riducendo o disturbando le informazioni visive.
- ▶ Lanciare la palla in condizioni d'equilibrio precario.
- ▶ Lanciare alternando l'uso delle due mani.

LANCIARE

Arrampicare

Gli esercizi basati su questo schema motorio costituiscono sicuramente degli stimoli molto efficaci, oltre che per la loro componente motoria specifica, anche nei riguardi della funzionalità muscolare (forza) e della capacità d'autocontrollo delle pulsioni emotive (paura dell'altezza).

Questo significa che appropriarsi di questa condotta motoria ha un forte valore di tipo "educativo generale".

Purtroppo gli spazi e le strutture a disposizione in molte piscine consentono di usufruire, al massimo, di qualche spalliera; in questo caso proponiamo alcune esercitazioni:

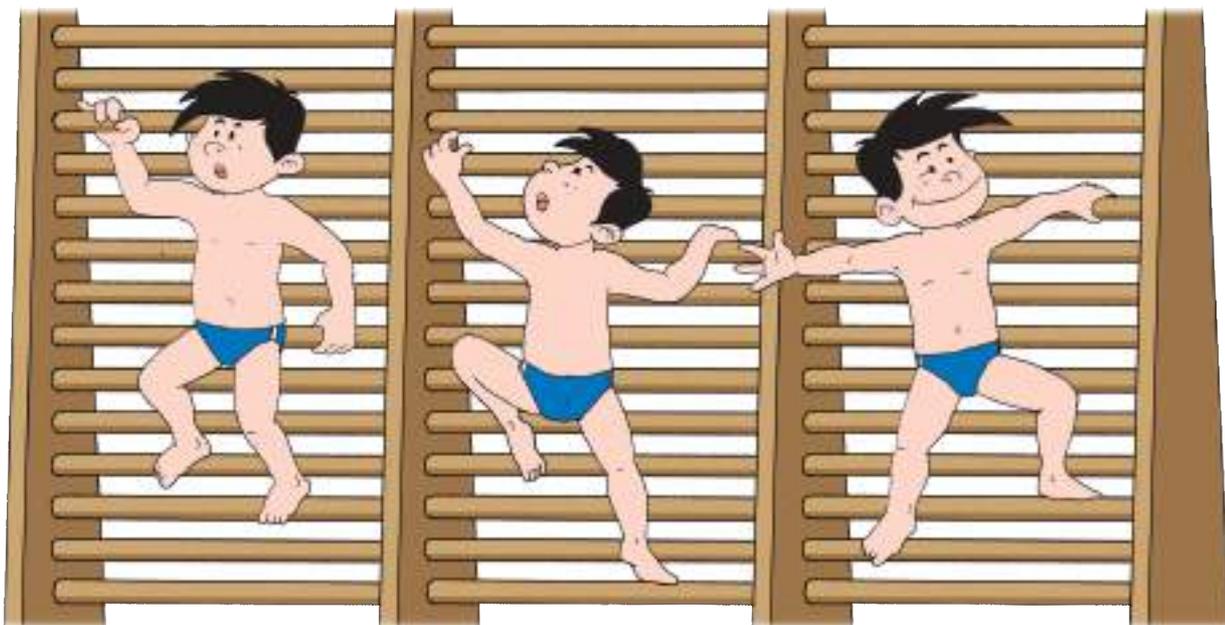
- ▶ Arrampicarsi alla spalliera in posizione frontale rispetto all'attrezzo.
- ▶ Arrampicarsi in posizione dorsale rispetto all'attrezzo.
- ▶ Arrampicarsi liberamente trasportando un oggetto e/o più oggetti.

GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria

- Arrampicarsi lungo la diagonale dell'attrezzo (se si dispone di una spalliera a doppia campata).
- Arrampicarsi in posizione frontale rispetto all'attrezzo cercando di tenere il corpo il più vicino possibile alla spalliera; successivamente ripetere lo stesso esercizio cercando di stare il più lontano possibile.

ARRAMPICARE



- Arrampicarsi liberamente in posizione frontale e, raggiunta una certa altezza, passare alla posizione dorsale.
- Arrampicarsi liberamente e, raggiunta una certa altezza, staccare dall'attrezzo una mano e un piede, prima dello stesso lato, poi dei lati opposti.

Quali siano gli attrezzi e quali siano gli esercizi, lavorando sull'arrampicare, l'istruttore deve ricordarsi che l'uso del buon senso induce alla prudenza e, quindi, in queste situazioni è indispensabile fornire "assistenza" agli allievi posizionandosi alla base dell'attrezzo.

LE CAPACITA' COORDINATIVE

■ La strutturazione di un corretto schema corporeo, la padronanza e l'uso degli schemi motori di base, la loro organizzazione e combinazione in situazioni continuamente variate, determinano i presupposti per lo sviluppo delle capacità coordinative di base.

Sono le capacità determinate dai processi di organizzazione, controllo e regolazione del movimento.

Esse trovano la base morfologico – funzionale nel sistema sensoripercettivo, che è l'insieme delle strutture e dei processi attraverso cui il soggetto si relaziona, prendendone coscienza, con il proprio corpo e con il mondo esterno; tali strutture sono gli analizzatori.

Per favorire lo sviluppo sensoripercettivo è opportuno seguire alcuni accorgimenti didattico – metodologici:

- Stabilire, in relazione ai compiti da svolgere, quali sono le funzioni sensoriali che hanno una funzione predominante.
- Variare, mediante l'uso diversificato delle esercitazioni, le percentuali d'intervento degli analizzatori.
- Ricordare che gli analizzatori diminuiscono la loro sensibilità e la loro efficienza quando si adattano a stimoli sempre uguali che durano a lungo, come quando si ripropongono sempre i medesimi esercizi eseguiti in situazioni che non cambiano.
- Escludendo momentaneamente l'uso di uno o più analizzatori si induce una maggiore sollecitazione funzionale degli altri.
- Per fare in modo che le informazioni, soprattutto quelle propriocettive, diventino coscienti, occorre richiedere agli allievi di prestare la massima attenzione, esercitando un controllo costante sia durante che al termine dell'azione motoria.



“ Le capacità coordinative consentono di stabilir una stretta r che si per gli analizzatori e ciò che si fa mediante l'apparato locomotor ”



Per quanto riguarda quest'ultima procedura è opportuno ricorrere alla verbalizzazione, invitando e aiutando l'allievo a descrivere a parole il gesto e le proprie sensazioni che da esso scaturiscono.

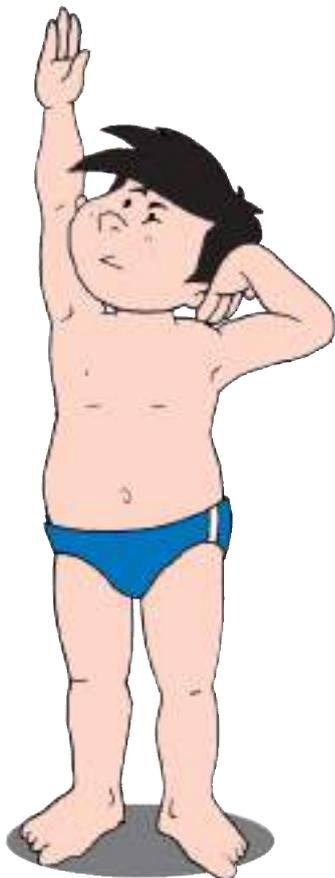
Questa modalità d'intervento, infatti:

- determina una definizione più esatta sia dell'esecuzione che dell'obiettivo dell'esercizio;
- aiuta l'allievo ad analizzare l'andamento ed il risultato del gesto;
- crea le condizioni per l'eventuale intervento di correzione degli errori.

Dobbiamo ricordare che l'ambiente acquatico costringe gli analizzatori ad un processo di riorganizzazione del proprio modo di lavorare, riducendo notevolmente l'entità del transfert, dalla sensoripercettione terrestre a quella acquatica; questo aggiunge ulteriore valore alla valenza educativo – motoria globale della ginnastica prima di entrare in acqua

GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria



Non esiste una sovrapposizione diretta tra “coordinazione terrestre” e “coordinazione acquatica” poiché le condizioni di lavoro del sistema senso percettivo sono quasi totalmente diverse.

Non si pensi, ad esempio, di poter indurre in modo diretto l'apprendimento di una bracciata quando si è fuori dall'acqua; è possibile, semmai, determinare una primissima “immagine” del gesto in condizioni che non sono quelle reali in cui dovrà essere eseguito.

E' altrettanto vero, tuttavia, che il cosiddetto “allievo principiante”, adulto o bambino che sia, quando è in fase di ambientamento in acqua attraversa un periodo in cui si muove poco perché ancora non possiede gli strumenti elementari per muoversi agevolmente e, perciò, la ginnastica è un mezzo per fornire stimoli efficaci dal punto di vista coordinativo globale e non specifico.

Proponiamo, di seguito, una serie di esercizi a corpo libero rivolti allo sviluppo coordinativo.

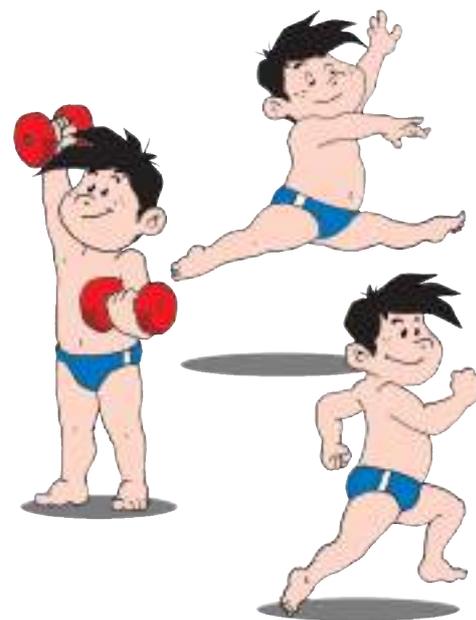
- ▶ Stazione eretta, slanci alternati delle braccia.
- ▶ Stazione eretta, eseguire uno slancio di entrambe le braccia per avanti-alto e, contemporaneamente, una flessione in avanti – alto di un arto inferiore in atteggiamento corto (con la gamba flessa sulla coscia portare il ginocchio verso avanti - alto); ripetere l'esercizio con il movimento dell'altra gamba.
- ▶ Stazione eretta, arti superiori flessi e mani alle spalle, al comando dell'istruttore eseguire delle flessioni ed estensioni delle braccia in fuori, in alto, in avanti, prima con movimento simultaneo di entrambe le braccia, poi alternandole; si può creare un'ulteriore difficoltà coordinativa richiedendo che le braccia eseguano il movimento in direzioni diverse l'una dall'altra.
- ▶ Stazione eretta, circonduzioni alternate delle braccia sul piano sagittale, sia per avanti – alto- dietro – basso, sia per basso – dietro – alto – avanti; prima con una pausa di ciascun braccio lungo il fianco, poi senza pausa.

- ▶ Le medesime circonduzioni dell'esercizio precedente eseguite contemporaneamente da entrambe le braccia.
- ▶ Le stesse circonduzioni eseguite contemporaneamente da un braccio per basso – dietro – alto – avanti, dall'altro per avanti – alto – dietro – basso (circonduzioni dissociate); al comando dell'istruttore le braccia invertono il senso della circonduzione.
- ▶ Stazione eretta, con un saltello divaricare le gambe sul piano frontale e, contemporaneamente, portare le braccia distese verso l'alto passando per fuori; con un altro saltello si riportano le gambe in posizione di partenza e le braccia lungo i fianchi sempre passando per fuori; ripetere il movimento più volte senza pausa.
- ▶ L'esercizio precedente eseguendo il movimento delle braccia per avanti – alto.
- ▶ L'esercizio precedente eseguendo la divaricata delle gambe sul piano sagittale (un piede in avanti, l'altro indietro).

GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria

- ▶ Decubito supino con le braccia distese lungo i fianchi, eseguire un movimento di entrambe le braccia per fuori – alto fino al prolungamento del busto e, contemporaneamente, di divaricata delle gambe; ritornare in posizione di partenza; tutto questo movimento eseguito di seguito.
- ▶ Decubito supino, gambe ferme, braccia lungo i fianchi, un braccio è portato sul prolungamento del busto passando per avanti, contemporaneamente l'altro braccio viene portato sul prolungamento del busto passando per fuori; successivamente invertire il movimento delle due braccia.
- ▶ Camminare e contemporaneamente eseguire degli slanci alternati delle braccia.
- ▶ Camminare ed eseguire degli slanci contemporanei delle braccia verso l'alto, passando per avanti e per fuori.
- ▶ Camminare ed eseguire, al comando dell'istruttore, alternativamente uno slancio per avanti-alto prima di un arto inferiore, poi dell'altro; il medesimo esercizio può essere svolto assegnando agli allievi il compito di effettuare lo slancio dopo un determinato numero di passi.
- ▶ Camminare e, al comando dell'istruttore, eseguire uno slancio contemporaneo, per avanti alto, di un arto superiore e di uno inferiore; richiedere il movimento sia usando gli arti dello stesso lato (coordinazione ambia) sia dei lati opposti (coordinazione crociata).
- ▶ Corsa saltellata in avanti eseguire degli slanci alternati delle braccia; prima in coordinazione ambia (braccio e ginocchio omologhi verso l'alto) poi in coordinazione crociata (braccio e ginocchio opposti verso l'alto); richiedere agli allievi lo sviluppo di una fase di volo accentuata.
- ▶ Il medesimo esercizio di cui sopra eseguito all'indietro.
- ▶ Corsa saltellata laterale con oscillazioni delle braccia per fuori alto e basso; prima avanzando verso il lato destro, poi verso il sinistro.
- ▶ Tutti gli esercizi di traslocazione (in avanti e indietro) eseguiti in quadrupedia (appoggiando a terra sia le mani sia i piedi).



LA MOBILITA' ARTICOLARE

■ E' la capacità di compiere gesti, sia in forma attiva che passiva, impiegando la massima escursione articolare possibile.

Questa possibilità funzionale si basa sulla struttura dell'articolazione, sulla lunghezza e sulla elasticità dei legamenti, dei tendini e dei muscoli.

Normalmente il suo livello è molto elevato nei giovanissimi e tende, in seguito, ad abbassarsi a partire dalla fase prepuberale a causa, soprattutto, dello sviluppo delle masse muscolari; a parità di allenamento il suo calo è molto più sensibile nei maschi.

Per questo motivo la sua sollecitazione non deve mai essere abbandonata.

Possedere una buona mobilità articolare (o flessibilità o scioltezza), costituisce un notevole vantaggio nell'ambito dell'attività motoria in quanto vengono favorite l'armonia, la precisione e l'economicità del gesto.

GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria



La sua classificazione fra gli aspetti di tipo condizionale non è del tutto corretta; infatti, tra i fattori che la determinano vi sono le capacità di contrazione e di decontrazione dei muscoli agonisti ed antagonisti nonché la coordinazione fra le loro funzioni.

Il grado di correlazione che intercorre fra mobilità articolare e attività natatoria è molto elevato, molto più rispetto alla forza ed alla rapidità; basti pensare alle difficoltà di corretto apprendimento delle tecniche di base incontrate da numerosi soggetti adulti dotati di una struttura muscolare decisamente ipertonica, ma carenti dal punto di vista della scioltezza e, quindi, svantaggiati nelle fasi in cui è necessario appropriarsi di gesti che non dipendono da particolari capacità di forza ma sono, più che altro, legati ad altri fattori come la possibilità di ampliare lo sviluppo spaziale del movimento o quello di eseguirlo con il minimo dispendio di energie.

- ◆ esercizi di mobilizzazione attiva, nei quali il movimento è ottenuto grazie alla contrazione attiva dei muscoli agonisti; ad esempio gli slanci, le flessioni, le spinte degli arti superiori ed inferiori eseguiti in tutte le direzioni;
- ◆ esercizi di mobilizzazione passiva, nei quali l'arto o il segmento non compie il movimento, soprattutto nella parte finale della sua escursione, per effetto della contrazione attiva dei muscoli agonisti ma grazie all'azione di un agente esterno (ad esempio la "manipolazione effettuata da un'altra persona) o grazie alla forza di gravità; ad esempio flettendo il tronco in avanti, sono il suo peso e l'inerzia che esso acquisisce scendendo verso il basso a determinare l'avvicinamento al punto terminale dell'escursione;
- ◆ esercizi di mobilizzazione mista, nei quali per ricercare il limite dell'escursione articolare si sommano l'intervento dei muscoli agonisti, il peso del segmento corporeo e l'inerzia da esso acquisita; ad esempio eseguendo delle circonduzioni delle braccia oppure delle oscillazioni di un arto inferiore sul piano sagittale.

LE CAPACITA' CONDIZIONALI

■ Le capacità condizionali sono quel gruppo di capacità motorie che si basano sull'insieme delle caratteristiche biochimiche, morfologiche e funzionali che devono sostenere lo svolgimento di un'attività motoria.

Le esercitazioni rivolte al loro sviluppo fanno parte di tutte le procedure che mirano a creare il patrimonio motorio di ciascun soggetto e, quindi, coerentemente con il principio dell'adeguatezza, devono essere scelte e proposte nei tempi e nei modi per adattarsi al livello di partenza caratteristico di ciascun individuo adulto ed allo stato di maturazione biologica e strutturale propria di ogni bambino o fanciullo.

LA RESISTENZA

■ La resistenza aerobica generale è quella che più si adatta alle esigenze della ginnastica prenataloria.

La possibilità di essere resistenti in acqua passa, logicamente, attraverso una adeguata padronanza delle tecniche; tuttavia, lo sviluppo di questa capacità nell'ambito della ginnastica prenataloria trova validità in un motivo di carattere generale che consiste nel fatto di agire su una componente importante dello stato di benessere psico – fisico degli utenti, ed in un motivo di carattere specifico che è l'innalzamento della condizione organica generale utile per meglio sopportare le sollecitazioni che derivano dal nuotare con continuità.

Gli esercizi per sviluppare questa capacità devono possedere tre caratteristiche fondamentali:

- ◆ uno sviluppo nel tempo non inferiore ai 6 – 7 minuti;
- ◆ una continuità di lavoro che esclude le pause o le riduce a non più di qualche decina di secondi;
- ◆ un'intensità di lavoro quasi costante e di livello medio – basso.

L'attività che meglio e più di altre riassume queste caratteristiche è la corsa lenta e prolungata, infatti:

- ◆ è facilmente accessibile a chiunque poiché, se praticata in questo contesto, non richiede la padronanza di tecniche sofisticate;
- ◆ non necessita di attrezzature particolari ad eccezione di uno spazio adeguato;
- ◆ determina la migliore sollecitazione fisiologica nell'unità di tempo.

L'uso della corsa deve, tuttavia, avvenire nel rispetto di alcuni criteri:

- ◆ L'aumento del carico deve essere graduale ed attuarsi prima mediante l'incremento del volume e poi, eventualmente, dell'intensità.



- ◆ Il continuo controllo della reazione degli allievi allo sforzo; ciò avviene osservando attentamente gli eventuali segnali di malessere, verificando il livello del carico interno mediante il controllo della frequenza cardiaca (che non deve superare i 130/140 battiti al minuto).

LA FORZA

■ Si identifica nella proprietà del muscolo di contrarsi esprimendo un determinato livello di tensione.

La contrattilità, quindi l'espressione di forza, è la caratteristica di base dell'apparato muscolare.

Nell'ambito della ginnastica prenataloria è più adeguato e corretto riferirsi all'incremento della tonicità muscolare generale, intesa come ca-

GINNASTICA EDUCATIVA E PRENATATORIA

Ginnastica educativa e prenataloria

pacità funzionale di base dei principali distretti muscolari.

Essa, come già la resistenza, consente di sopportare adeguatamente le richieste funzionali e motorie che derivano dal nuotare e, ancor prima, dall'apprendimento degli strumenti tecnici fondamentali.

Infatti accade spesso che, soprattutto nei bambini, una accentuata ipotonia muscolare non consente la corretta esecuzione di alcune fasi delle bracciate.

Elevare il tono muscolare di base aiuta non solo a muoversi meglio, ma innalza il livello dello stato di benessere generale, nei bambini e nei ragazzi contribuisce a sostenere la crescita scheletrica dando, a questa struttura, maggiore stabilità.

I principali distretti muscolari sui quali operare un intervento equilibrato ed omogeneo sono:

- ◆ La muscolatura dell'arto superiore e del cingolo scapolo – omerale.
- ◆ La muscolatura dell'addome.
- ◆ La muscolatura del dorso.
- ◆ La muscolatura dell'arto inferiore.

L'esecuzione degli esercizi può avvenire:

- ◆ a corpo libero (a carico naturale);
- ◆ con il sovraccarico costituito dal peso o dall'azione di un altro allievo;
- ◆ con il sovraccarico o la resistenza da vincere costituiti da un attrezzo specifico;
- ◆ con l'ausilio dei grandi attrezzi.

Correttezza didattica e metodologica impone di osservare alcuni criteri:

- ◆ L'adeguatezza del carico alle caratteristiche del soggetto (età, sesso, livello di sviluppo muscolare, livello di sviluppo motorio).
- ◆ La gradualità nell'incremento del carico (prima si stabilizza, poi si aumenta).
- ◆ L'alternanza nella stimolazione dei vari distretti.
- ◆ L'alternanza con gli esercizi di mobilità articolare.
- ◆ L'uso delle posizioni di partenza isolate, laddove siano necessarie, per meglio



finalizzare il movimento e quando si prevede che determinate posture o movimenti costituiscono potenziali fattori di danno per le strutture osteo – articolari.

Rammentiamo, infine, che un determinato esercizio spesso non stimola un unico gruppo muscolare; infatti l'azione dei muscoli che sostengono l'azione principale (o la più appariscente) di un movimento, è sempre aiutata e consentita dall'azione di altri gruppi muscolari.

Questa dinamica è chiamata sinergismo muscolare.



i mezzi atti a sviluppare la rapidità sono:

- ***Esercizi di reazione ad un singolo segnale (uditivo, visivo o tattile); è importante variare il segnale che innesca la reazione per non creare adattamenti stereotipati***
- ***Esercizi che prevedono variazioni della posizione di partenza del movimento rispetto a quella adottata solitamente***
- ***Esercizi in forma di gioco e/o staffetta***
- ***Salti e balzi***
- ***I lanci di attrezzi leggeri***
- ***Scatti brevissimi di corsa***
- ***Esercizi in cui si esegue un determinato movimento degli arti il maggior numero di volte nel più breve tempo possibile.***

LA VELOCITA' O RAPIDITA'

■ E' la capacità sulla quale si riscontra il minore margine d'intervento in quanto il livello del suo sviluppo è, fondamentalmente, determinato per via genetica dal patrimonio neuro – muscolare del soggetto.

L'età cronologica in cui gli stimoli possono avere una maggiore efficacia è compresa fra i 6 ed i 13/14 anni.

La rapidità è l'espressione motoria tipica dei bambini e dei preadolescenti.

IL NUOTO PER SALVAMENTO

INTRODUZIONE

Nel panorama delle discipline organizzate dalla F.I.N., il Nuoto per Salvamento costituisce un settore con una propria identità che include gli elementi di una conoscenza acquatica generale e specifica, le peculiarità dell'attività agonistica, le valenze della sperimentazione didattica, i benefici di servizio alla Società, i connotati di un modello di formazione professionale.

Questo modello, inserito in un contesto internazionale, può costituire il presupposto di una professionalità ed una specializzazione indirizzate verso la collaborazione con la Protezione Civile nell'ambito delle diverse aree del Soccorso alla Società.

CONCETTI FONDAMENTALI

■ Il recupero di un pericolante in acqua è sempre un momento di notevole accento emotivo, tanto è vero che, spesso, si fallisce l'intervento o lo si affronta in maniera non idonea.

E' importante, quindi, ricordare che il salvataggio ha precise regole d'intervento a seconda delle circostanze.

Diventa indispensabile, quindi, acquisire ulteriori competenze natatorie che si discostano alquanto dalle nuotate canoniche, con differenti assetti e propulsioni.

GLI ALTRI STILI

SIDE STROKE

■ Il Side Stroke ha costituito una modalità di avanzamento in acqua trasformatasi poi nella nuotata a crawl,



I concetti fondamentali sono:

- ✓ non perdere mai di vista il pericolante
- ✓ avvicinamento stile libero a testa alta
- ✓ dosare le forze lasciando energie per il trasporto
- ✓ contatto rapido e preciso con il pericolante
- ✓ grande decisione nelle liberazioni da prese varie
- ✓ posizionare il pericolante sul dorso con il capo emerso
- ✓ trasporto con tecnica giusta secondo i casi
- ✓ recupero veloce in caso di emergenza o asfissia

quando la posizione laterale si è modificata in quella ventrale, ed il capo si è immerso in acqua.

Si esegue con il corpo in posizione laterale con la testa fuori dall'acqua, le spalle risultano essere una immersa e l'altra emersa, cosa che determina una certa resistenza all'avanzamento ma che consente di avere un ampio campo visivo.

Le braccia sono sempre sommerse e raccolte, al termine della fase di recupero, davanti al petto (double side stroke).

Le fasi di trazione - spinta e recupero sono simultanee e diametralmente opposte sul piano sagittale, successivamente un braccio si estende in direzione dei piedi in fase di spinta, l'altro si estende in avanti effettuando il recupero.

Nella fase seguente, la mano in avanti "prende" l'acqua, la "tira" fino al petto, mentre l'altra è in recupero, entrambe si mantengono molto vicine al corpo onde opporre minore resistenza all'avanzamento.

Le gambe effettuano una propulsione con un movimento di chiusura "a forbice" su un piano sagittale (ricordiamo sempre che il corpo è ruotato su un lato), sono quasi unite, con un piede a martello e l'altro disteso.

La gamba, che si trova verso la superficie dell'acqua, in fase di recupero va in avanti con il piede a martello, mentre l'altra è in profondità con il piede in estensione; questo consente di eseguire la sforbiciata comprimendo l'acqua tra i piedi.

Il ritmo di esecuzione, e quindi anche l'avanzamento, presentano una lunga pausa.

OVER-ARM

■ La nuotata Over è una tecnica intermedia tra side-stroke e splash-stroke (braccia stile, gambe a forbice).

Si tratta sostanzialmente dello stesso stile, ma con il corpo ruotato sul fianco.

Spieghiamoci meglio: fermo restando che l'arto predominante sia il destro, il side-stroke si nuota sul fianco destro; questo consente la distensione massima del braccio destro a ricercare l'acqua ferma più lontana e una poderosa fase attiva effettuata, quindi, con l'arto predominante.

Nell'over, invece, il corpo è posizionato sul fianco sinistro; questo consente la remata simultanea delle braccia in acqua, ma anche il recupero del braccio destro fuori dall'acqua, mentre il sinistro effettua il recupero in immersione.

Il corpo quindi esegue una mezza rotazione di 45° verso sinistra, in fase di appoggio, aumentando il galleggiamento, sia per aver offerto buona parte del petto all'acqua, sia per la spinta della gambata a forbice.

La gambata è uguale a quella del side-stroke, con un piede a martello e l'altro disteso. La spinta avviene sia nella sforbiciata a destra che a sinistra; il ritmo di esecuzione è lento mentre la respirazione è più frequente.

TRUDGEON

■ Il Trudgeon è uno stile particolare che consente un avanzamento nell'acqua con un buon sostentamento, condizione primaria per "controllare" il pericolante e per cambiare direzione repentinamente.



Salvamento e primo soccorso

La posizione del corpo è frontale.

Le braccia eseguono l'azione (appoggio, presa, trazione, spinta, recupero) del crawl, ma con una bracciata più corta.

La testa è alta; la gambata prevede una esecuzione quasi a rana, in cui si inseriscono spesso vigorose sforbiciate.

In realtà risulta essere un movimento con un piede a martello e l'altro in estensione, in modo da eseguire un movimento di sforbiciata / pedalata.

La respirazione, che è ciclica, avviene quasi sempre su un solo lato, anche se la testa è alta.

NUOTO SUBACQUEO

■ L'esigenza maggiore di questa nuotata è quella di offrire la minore resistenza possibile all'elemento e di ottimizzare l'impegno energetico, a favore della percorrenza di tratti più lunghi e della possibilità, dopo la fase in apnea, di effettuare un trasporto veloce.

L'azione di recupero delle braccia è radente al corpo e non si discosta molto da quella della nuotata a rana; l'aspetto che si differenzia alquanto dalla nuotata canonica, consiste nel prolungamento della fase attiva della bracciata per cui, le braccia finiscono il gesto con una spinta in direzione dei piedi con le mani vicine alle cosce.

La gambata è a rana, al termine della fase di spinta gli arti inferiori rimangono in completa estensione per qualche istante, per meglio sfruttare l'azione propulsiva; può essere effettuata anche una leggera azione a stile libero o a delfino.

L'orientamento del capo, modificando il grado di flessione o di estensione, consente di variare la profondità dell'immersione.

I TRASPORTI BASE

■ Per quanto riguarda le tecniche di trasporto del pericolante, l'evoluzione nel tempo di nuove strategie di salvataggio ha portato a diversificare e sviluppare diverse tipologie d'intervento.

Le prese fondamentali, che ci è sembrato giusto esporre in questo testo, sono quelle base:

- nuotatore stanco
- presa al capo
- presa al petto
- trasporto laterale

NUOTATORE STANCO

■ Il recupero è indirizzato verso un pericolante cosciente, collaborativo, che è stanco, è colto da malore temporaneo o è in preda a crampi.

La comunicazione è verbale, onde assicurarsi delle sue condizioni.

L'avvicinamento può essere effettuato nuotando con la bracciata crawl, a testa alta per non perderlo mai di vista,



con l'azione delle gambe a stile libero o a rana. Il trasporto avviene con il pericolante posto sul dorso, di fronte all'assistente, con le braccia tese e le mani appoggiate sulle spalle del soccorritore, le gambe divaricate.

L'assistente nuoterà a rana a testa alta, parlandogli per assicurarsi di eventuali cambiamenti delle sue condizioni, spingendolo fino a riva o presso il bordo della piscina.

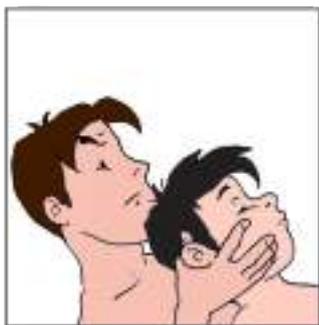
PRESA ALLA TESTA

■ Il trasporto al capo viene utilizzato per un pericolante che non collabora, in preda al panico, che si dibatte in acqua, ma anche per colui che è in stato di incoscienza.

La comunicazione, di solito, è non verbale; si tende, inizialmente, ad affondare insieme a lui per poi trasportarlo quando è calmo e rilassato.

Il pericolante è disteso sul dorso, la presa è al viso, con entrambe le mani sulle guance; il dito indice è sotto lo zigomo con le altre dita vicine e unite, il pollice è aperto e posto dietro la nuca.

La presa descritta pone le dita lontane dal collo e dalla bocca per infondere tranquillità e sicurezza, tenendo l'orecchio fuori dalla portata delle mani.



È importante posizionare il capo del pericolante sul torace del soccorritore, con la testa a contatto con il mento.

Il soccorritore, stando posizionato sul dorso, effettuerà la gambata rana o bicicletta.

PRESA AL PETTO

■ Il trasporto al petto è indicato per un pericolante inerte o che si dibatte molto.

La comunicazione è non verbale, all'occorrenza se il pericolante è agitato, la mano in presa, che è al torace, può essere portata al viso o alla bocca con lo scopo di impegnare le mani del bagnante che, per respirare, tenderà di liberarsi dall'atto di disturbo. Il recupero potrà eseguirsi, quindi, con il soggetto rilassato e calmo.

Il trasporto avverrà sul dorso, con braccio che passa sotto l'ascella e la mano al centro del torace; la presa è tra l'avambraccio che comprime il cavo ascellare e il collo del soccorritore, con il capo del pericolante, in iperestensione, appoggiato sulla spalla del braccio di presa.

Questa posizione consentirà la remata del braccio libero, immerso, in sincronismo con la gambata a rana.

Come nel recupero alla testa la gambata potrà essere eseguita a bicicletta alternata.



SALVAMENTO E PRIMO SOCCORSO

Salvamento e primo soccorso

TRASPORTO LATERALE

■ La presa con trasporto laterale, chiamata over o terza presa, è l'unica che si nuota in side stroke.

Tale tecnica è usata, molto spesso, per un pericolante incosciente o addirittura sommerso ed è l'unica che consente di avere un ampio campo visivo sul fronte anteriore rispetto alla nuotata.

Non c'è quasi mai comunicazione verbale, a meno che il bagnante non sia cosciente e collaborativo.

In caso di pericolante in panico gli si può porgere un braccio a cui si afferrerà, spesso con entrambe le mani; sarà semplice così ruotarlo sul dorso.

Il braccio del soccorritore effettuerà la presa trasversalmente sul torace, passando sulla spalla del pericolante, e con la mano afferrerà il cavo ascellare sul lato opposto.

Si serrerà il pericolante tra il collo e l'avambraccio del soccorritore in una presa che consenta di tenere il braccio a 90° sul torace, fuori dalla portata del collo dell'infortunato.

Il pericolante è posto sul fianco del soccorritore a contatto con il centro della schiena, sarà importante tenerlo saldamente in scia, altrimenti si metterà di traverso offrendo resistenza all'acqua.

La gambata è a side stroke.

La bracciata, o meglio la remata, avverrà dall'alto verso il basso, in un'azione più di sostentamento che di propulsione vera e propria.

IL PRIMO SOCCORSO

EMERGENZA

■ Come Primo Soccorso si intende il soccorso in emergenza, effettuato sul luogo dell'incidente; deve essere immediato, preciso ed efficace, spesso viene prestato con mezzi di fortuna, ma è finalizzato a porre l'infortunato nelle migliori condizioni possibili, per essere poi visitato e trasportato in ospedale.

COLPO DI SOLE

■ E' un incidente che può avvenire dopo una lunga esposizione al sole, spesso a capo scoperto.

La sintomatologia è molteplice: innalzamento della temperatura, mal di testa, tachicardia, spesso convulsioni, nausea e allucinazioni.

L'intervento è volto ad abbassare la temperatura corporea con panni bagnati, mai troppo rapidamente onde evitare un collasso.

Eseguire controllo respiratorio e circolatorio, somministrare un cardiotonico (caffè o tè) a temperatura ambiente.



COLPO DI CALORE

■ Avviene spesso in ambienti eccessivamente caldi e umidi, in assenza di opportuna ventilazione; la perdita di coscienza è graduale, come un malore crescente, con conseguente abbassamento della pressione e tachicardia.

E' presente una cospicua sudorazione e la sintomatologia è simile al colpo di sole, manca il forte innalzamento della temperatura corporea.

Il paziente deve essere asciugato e coperto; si esegue un controllo respiratorio e circolatorio.

Occorre reintegrare liquidi e sali minerali persi con la sudorazione.

IDROCUZIONE

■ E' comunemente chiamato "colpo d'acqua", in realtà si tratta di una sincope acquatica dovuta a quattro fattori: termico, traumatico, allergico e digestivo; la causa scatenante è la liberazione di istamina da parte dell'organismo.

La perdita di coscienza è immediata con l'arresto circolatorio seguito da quello respiratorio, dovuto dalla vasocostrizione.

L'inabissamento è senza panico, repentino, senza la possibilità di opporre resistenza con un seppur minimo tentativo di galleggiare o di chiamare un qualsiasi soccorso; spesso si verifica in acque fredde, con tem-

peratura al di sotto dei 18°C. Avviene entrando in acqua, dopo una prolungata esposizione al sole, una forte emozione o un trauma, in soggetti con allergie in atto o in fase di digestione.

L'intervento è di massima emergenza e necessita della riattivazione cardio - polmonare e immediato trasporto in ospedale.

ANNEGAMENTO

■ Questo incidente è il più frequente in ambiente acquatico, avviene per sommersione e conseguente asfissia, con inondazione polmonare; il pericolante si rende conto di annegare si dibatte in acqua per respirare, dopo alcuni minuti viene colto appunto, da asfissia e affonda.

Molto spesso riesce a chiamare soccorso o almeno richiamare l'attenzione.

Nell'annegamento avviene prima il blocco respiratorio, con conseguente arresto circolatorio; anche questo è un caso di "codice rosso" ed occorre l'immediato trasporto in ospedale.

In attesa di soccorso effettuare respirazione artificiale ed eventuale massaggio cardiaco.



Salvamento e primo soccorso

EMORRAGIE

■ Sono da differenziare quelle a carico degli arti, alle quali va posto un laccio emostatico a monte della ferita che deve essere allentato circa ogni 10 minuti, da quelle al torace o all'addome, dove deve essere posizionato un tampone costituito da garze sterili.

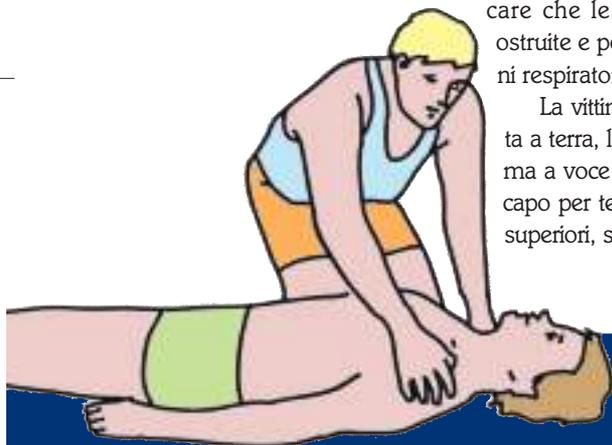
In mancanza di questi strumenti si applica la digitopressione, che consiste nel comprimere con le dita il vaso sanguigno malcapitato.

Le ferite vanno pulite e disinfettate con prodotti specifici o con l'acqua ossigenata che lava e disinfetta, ossigena i tessuti danneggiati e, a contatto con la ferita, sprigiona una schiuma che libera dalle impurità il campo d'applicazione del successivo bendaggio eseguito, possibilmente, con garze sterili e cerotto.

LA RIANIMAZIONE (Basic Life Support)

■ In caso di insufficienza respiratoria e/o arresto cardiaco, vanno iniziate le manovre di rianimazione volte a verificare che le vie aeree non siano ostruite e per controllare le funzioni respiratorie e circolatorie.

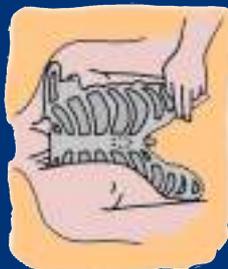
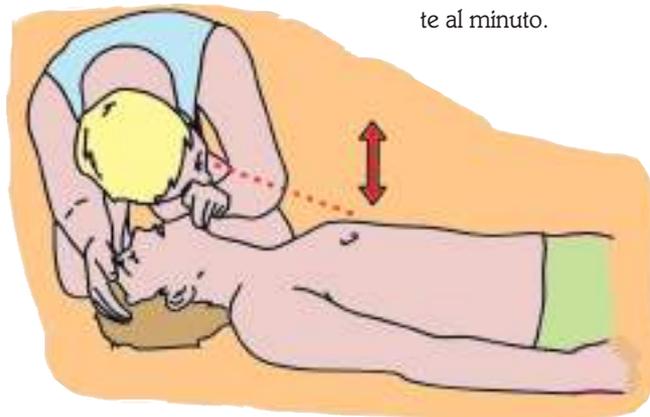
La vittima deve essere adagiata a terra, la si scuote e la si chiama a voce alta, le si iperestende il capo per tenere libere le vie aeree superiori, si ispeziona il cavo orale



e lo si libera da eventuali corpi estranei, quindi si verifica la respirazione guardando il torace e ponendo la guancia presso le vie aeree esterne; se non respira si attiva subito la chiamata telefonica di emergenza e, in attesa di intervento, si effettuano 2 insufflazioni di aria (bocca a bocca) chiudendo il naso con pollice ed indice e rilasciandolo per l'espirazione.

Si verifica, quindi, la circolazione ponendo indice e medio nello scavo laterale del collo della vittima, dal lato dell'operatore, a fianco del pomo di Adamo in polso carotideo; se si verifica la mancanza di circolazione, si percorre l'arco costale inferiore con indice e medio fino all'estremità inferiore dello sterno.

Due dita più in alto si effettuano 15 compressioni cardiache esterne stando estremamente attenti a tenere le braccia tese, le mani sovrapposte con le dita sollevate dal torace, facendo scendere il torace di 4-5 cm ritmicamente circa 100 volte al minuto.



OBIETTIVI DIDATTICI

Oltre al raggiungimento delle finalità didattiche di tipo specifico, come l'ambientamento, la capacità di galleggiamento o altre, ad ogni livello vengono perseguiti importantissimi obiettivi formativi di carattere generale come: lo sviluppo dell'autostima e della socializzazione; l'accettazione dell'insuccesso; la capacità di superare le difficoltà; lo sviluppo di una corretta immagine motoria. Per comodità e chiarezza di esposizione suddivideremo tali tappe in livelli. Si precisa, comunque, che i livelli descritti non devono coincidere necessariamente con i brevetti, ma le abilità richieste per ciascun livello presuppongono anche il raggiungimento degli obiettivi formativi collegati

Il **PRIMO LIVELLO** è l'**ambientamento**. Lo scopo principale di questa fase, che può avere una durata variabile da poche lezioni a parecchi mesi, è di far acquisire all'allievo un rapporto naturale con l'acqua. Infatti l'allievo deve essere in grado di fare in acqua tutto ciò che fa sulla terra ferma. L'ambientamento viene a sua volta suddiviso in cinque grandi fasi:





- L'approccio con l'acqua;
- L'immersione del viso e le respirazioni;
- La fase orizzontale ed i galleggianti;
- Le posture e gli scivolamenti;
- Prime forme di propulsione.

Il **SECONDO LIVELLO** prevede l'acquisizione delle forme di propulsione elementari, di un buon **equilibrio** e dell'**autonomia** in acqua. Inoltre, l'allievo dovrà saper effettuare correttamente alcuni atti respiratori, coordinando la fuoriuscita del capo con l'inspirazione e l'immersione con l'espirazione. E' di fondamentale importanza che la respirazione venga eseguita in maniera rilassata. Dunque l'allievo imparerà ad eseguire:

- Battuta di gambe a dorso e crawl (con o senza appoggio);
- Respirazione laterale nel crawl con sostegno;
- Coordinazione braccia-gambe nel dorso e nel crawl;
 - Tuffo dal blocco in ginocchio o seduto;
 - Piccoli tratti in apnea;
 - Galleggiamento verticale.



Obiettivi formativi

- Rafforzamento degli obiettivi del primo livello;
- Controllo respiratorio;
- Coordinazione delle azioni degli arti superiori ed inferiori;
- Sviluppo dell'immagine motoria;
- Sviluppo delle capacità di osservazione e di esplorazione del mondo circostante.

Il **TERZO LIVELLO** prevede il **perfezionamento**, delle nuotate **dorso** e **crawl**, e le prime impostazioni per le nuotate simmetriche a rana e delfino. Ovviamente le nuotate vengono impostate in maniera " scolastica", ovvero in forma grossolana e non rifinita. Questo dà all'allievo la possibilità di poterle modificare ed adattare alle proprie caratteristiche.

Il perfezionamento della nuotata subacquea ed il controllo respiratorio, vengono sviluppati con la raccolta degli oggetti sul fondo, sia in acqua bassa sia in acqua alta.

Le abilità che l'allievo svilupperà in questo livello sono:

- Nuotata completa stile dorso (almeno 25 metri);
- Nuotata completa stile crawl (almeno 25 metri);
- Impostazione gambata a rana;
- Impostazione delfinizzazione e gambata delfino;
- Tuffo dal blocco in piedi;
- Apnea e raccolta oggetti sul fondo.

Obiettivi formativi

- Sviluppo e rinforzo delle capacità senso-percettive;
- Capacità di superamento di schemi motori;
- Rinforzo dell'autostima e presa di coscienza delle proprie capacità;
- Apprendere divertendosi.

Il **QUARTO LIVELLO** comporta la **rifinitura** tecnica delle nuotate dorso e crawl, con la richiesta di **prove cronometrate** su brevi distanze. La rana ed il delfino vengono perfezionati attraverso esercizi di coordinazione. Inoltre l'allievo apprenderà il tuffo di partenza dal blocco e le prime virate elementari.

- Tratti cronometrati a dorso;
- Tratti cronometrati crawl;
- Esercizi d'impostazione nuotata rana;
- Esercizi d'impostazione nuotata delfino;
- Tuffo di partenza dal blocco;
- Virate elementari.

Obiettivi formativi:

- Affinamento delle capacità coordinative e sensoperceptive;
- Prime sfide e sviluppo delle capacità agonistiche;
- Accettazione di eventuali insuccessi e gestione del successo;
- Sviluppo delle capacità di forza veloce.

Con il **QUINTO LIVELLO** si conclude il **perfezionamento tecnico** di base delle quattro nuotate. Vengono, infatti, impostati dei blandi allenamenti, comprendenti elementi di lavoro settoriale (gambe e braccia), di resistenza e di velocità. I ragazzi sono stimolati attraverso la partecipazione a gare individuali e/o a staffetta. Si impostano le virate agonistiche (a capovolta), vengono richieste prestazioni cronometriche nei misti.

- Prove cronometrate nei misti;
- Virate agonistiche "regolamentari";
- Partecipazione a gare ufficiali o amichevoli.



Scuola nuoto



Obiettivi formativi

- ▶ Sviluppo delle capacità di resistenza aerobica;
- ▶ Incremento della forza e della coordinazione;
- ▶ Consolidamento della personalità.

LIVELLI SUCCESSIVI

■ Al termine del ciclo base di apprendimento inizia un ciclo di **approfondimento delle attività acquatiche**, suddiviso per discipline o comprendente elementi di tutti gli sport della piscina.

Si potranno apprendere così gli elementi fondamentali del nuoto per **salvamento**, come:



- ▶ Tecniche di trasporto del pericolante;
- ▶ Nuotate crawl testa alta, trudgeon over, dorso con gambe rana e mani sul petto, ecc.
- ▶ Nuoto con passaggi sub;
- ▶ Elementi di primo soccorso.

O gli elementi fondamentali della **pallanuoto**:



- ▶ Palleggi elementari: in avanti, da fermo, in movimento, da vicino, da lontano;
- ▶ Nuotate con e senza palla: sforbiciata, bicicletta, rovesciamenti, zig-zag, slalom, dietro front, nuoto frenato;
- ▶ Tiri da fermo: diretto, sul dorso, rovesciata, al volo, a parabola, a sciarpa;
- ▶ Tiri in corsa: a schizzo, di polso, laterale, con scarto.

E del **nuoto sincronizzato**:

- ▶ Remate stazionarie;
- ▶ Remate di avanzamento.

Saranno inoltre impostati degli allenamenti per lo sviluppo delle varie capacità condizionali:



- ▶ Allenamenti per lo sviluppo della resistenza aerobica;
- ▶ Allenamenti per lo sviluppo della velocità;
- ▶ Esercizi per lo sviluppo della coordinazione neuromuscolare;
- ▶ Prove cronometriche su lunghe distanze nello stile libero;
- ▶ Prove cronometriche sulle distanze olimpiche delle varie nuotate.

AMBIENTE E CLIMA PSICOLOGICO

Tutto, nell'ambiente della piscina deve essere stimolante per l'allievo ed infondergli un irrefrenabile senso di curiosità: dagli sgargianti colori dei galleggianti, alle strane forme degli strumenti per l'aquagym, o gli oggetti che costituiscono il corredo per l'allenamento di un atleta. L'ambiente deve, nel contempo, infondere un positivo senso di sicurezza e di incoraggiamento al fare. Gli insegnanti "giocano" ad insegnare ed i loro allievi ad imparare; le regole sono note a tutti e tutti le rispettano ed accettano. Il gruppo fa il tifo per un allievo che esegue un esercizio e nessuno ride se qualcosa non viene eseguito perfettamente. Il linguaggio dell'istruttore, l'ambiente di lezione, gli strumenti utilizzati, sono sempre perfettamente consoni all'età ed al livello dell'allievo. L'impegno di ognuno viene apprezzato e rispettato vengono messi in evidenza e lodati i progressi di ogni allievo del corso.

FIGURA E RUOLO DELL'ISTRUTTORE

Il ruolo dell'istruttore, capo istituzionale del gruppo, è quello di proporre ad ogni allievo esercizi che siano alla sua portata, evitando di umiliare quelli che hanno maggiori difficoltà, con richieste non adeguate al loro livello.

Allo scopo di mantenere viva l'attenzione, l'insegnante deve però far svolgere esercitazioni che richiedano sempre un certo impegno. L'istruttore deve inoltre incoraggiare gli allievi più timorosi e calmare quelli che vorrebbero bruciare le tappe.



**Non è assolutamente facile
essere un buon istruttore !
Si deve:**

**“ SAPERE,
SAPER FARE
E SAPER FAR FARE! ”**

L'istruttore deve essere principalmente un motivatore e, talvolta, un provocatore! Con alcuni allievi, infatti si ottengono buoni risultati o sfidandoli, o convincendoli razionalmente, o coinvolgendoli emotivamente. Alcuni prediligono, come strategia didattica, tenere un atteggiamento "fermo", altri "dolce", ma colui che orienta gli atteggiamenti dell'insegnante è sempre l'allievo! L'istruttore deve essere in grado di percepire cosa ciascun allievo e i suoi genitori, si aspettano dall'esperienza "Nuoto" e cercare di soddisfare le attese di tutti, nei limiti dello svolgimento del programma didattico.

AMBIENTAMENTO ED ACQUATICITÀ

Nell'affrontare la parte più squisitamente tecnica, descriveremo principalmente la metodologia didattica "classica", accettata dalla maggior parte delle scuole di nuoto. Daremo comunque spazio ad un metodo "alternativo", in quanto siamo favorevoli all'utilizzo di differenti strategie; ma siamo anche fermamente convinti che qualsiasi progetto didattico si debba fondare su solide basi di conoscenza, esperienza e fattibilità. Il tutto deve essere poi, ovviamente, inserito in una corretta programmazione.

FUORI DALL'ACQUA

■ La prima forma di ambientamento è senza dubbio l'approccio con "l'ambiente piscina". Pertanto, si consiglia di presentare agli allievi il luogo in cui si svolgeranno le lezioni. Nel primo giorno di lezione è consigliabile dedicare alcuni minuti alla presentazione tra istruttore e allievi. In questa fase l'istruttore potrà capire se ci sono ragazzi particolarmente in ansia e potrà, così, abbassare la tensione con qualche sapiente battuta, cercando di far leva sull'affettività dei bambini.



Il primo approccio dell'allievo con l'acqua può avvenire in questa fase. L'istruttore potrà invitare gli allievi a fare la doccia, osservando attentamente le loro reazioni; oppure potrà invitarli a lavarsi il viso con l'aiuto di un catino, o fare la doccia con uno scolapasta. Tutti questi esercizi, proposti in forma giocosa, aiuteranno l'istruttore a capire quale sia lo stato d'animo degli allievi. I più timorosi dovranno essere coinvolti nel gioco del gruppo affidando loro degli incarichi adeguati alle loro capacità. Il più timoroso del gruppo sarà, ad esempio, colui che collabora con l'istruttore a riempire il catino, o a versare l'acqua sul capo dei compagni.

Un secondo approccio è costituito dall'entrata in acqua. Inizialmente si consiglia di far sedere i bambini

sul bordo e di chiedere di battere le gambe, facendo ribollire l'acqua. Gli schizzi generati costituiranno il primo approccio con l'acqua, in un'atmosfera spumeggiante. Si potrà chiedere, successivamente, di lavarsi il viso rimanendo seduti sul bordo per poi procedere gradualmente all'immersione del corpo. I più timorosi saranno invitati a scendere utilizzando la scaletta, mentre i più coraggiosi saranno lasciati liberi di entrare come preferiscono; anche con un tuffo!

ACQUA BASSA

■ Negli impianti dotati di vasca per il nuoto elementare con acqua bassa (da 50 ad 80 cm.), si preferisce, generalmente, iniziare l'ambientamento in questo tipo di situazione. L'ambiente è generalmente molto attraente per l'allievo, in quanto la possibilità di entrare in una vasca in cui "tocca" lo tranquillizza notevolmente, rispetto alle numerose novità che deve affrontare. Per i più piccoli, poi, nella vaschetta ci sono i giocattoli: palloni, barchette, scivoli, secchielli, ecc. ecc. Con i loro colori sgargianti, questi oggetti attirano l'attenzione del bambino. Ci sono anche vari tipi di galleggianti gonfiabili come le ciambelle e i braccicoli, o materiale espanso come i tubi, i tappetini, i cavallucci ecc. La lezione si svolge sempre in forma giocosa, coinvolgente, in modo che anche gli allievi più timidi vengano stimolati a "lanciarsi" insieme al gruppo, nell'avventura "nuoto". Riportare in acqua gli schemi motori terrestri come camminare, correre, saltare, cambiare direzione velocemente, agevola l'acquisizione da parte degli allievi delle prime esperienze acquatiche. La semplicità degli esercizi richiesti ne aumenterà, nel contempo, l'autostima.

Attraverso giochi come la guerra degli schizzi, i bambini si abitueranno a vincere il fastidio dell'acqua sul viso. Spingere una palla con la testa o con il naso, tenendo le braccia dietro la schiena, insegnerà loro ad immergere progressivamente tutto il viso. L'esplorazione del mondo subacqueo è importante nella fase iniziale, il contatto con il fondo della vasca garantisce "sicurezza" all'allievo. Giochi come: la raccolta degli oggetti sul fondo, l'utilizzo del materassino, lo scivolo in acqua, i salti e i tuffi dal bordo, i percorsi subacquei, le pertiche ecc. sono i primi mezzi utilizzati per far conoscere al bambino il magico mondo sommerso e per far sviluppare le capacità di apnea e di controllo respiratorio.

Per far "perdere il contatto" con il fondo della vasca, possono essere molto utili i tubi o i cavallucci di materiale espanso. Si può, infatti, chiedere ai bambini di calcare questi attrezzi, proponendo l'esecuzione di giochi come la sfida a cavallo, la corsa ecc., stimolando



Scuola nuoto

l'acquisizione dell'equilibrio verticale. Inizialmente gli allievi saranno stimolati al passaggio dalla stazione eretta (terrestre), alla posizione orizzontale (acquatica), attraverso esercizi "passivi" in cui sarà l'istruttore che aiuterà ad assumere le posizioni; Successivamente si proporranno esercizi "attivi", organizzando giochi di spostamento e di galleggiamento, in cui si potranno utilizzare, facoltativamente, i diversi sussidi didattici (tubi, ciambelline, braccioli, tappetini, tavolette). Le prime forme di propulsione, nell'acqua bassa, si svilupperanno in maniera del tutto naturale, come risposta adattativa dell'allievo all'esigenza di partecipare all'attività del gruppo.

L'istruttore stimolerà la fantasia e l'attenzione del bambino attraverso il gioco simbolico. Il tubo si trasformerà, così, in un motorino ed il rumore del motore sarà costituito dalle bolle che l'allievo farà con la bocca. Dormire sui materassini o poggiare il collo su di un galleggiante, tenendo la nuca in acqua e fingendo di essere al mare a prendere il sole, preparerà gli allievi ad effettuare il galleggiamento in posizione supina.

Merita una particolare attenzione l'esperienza del tuffo. Le varie proposte devono essere sempre rapportate alle capacità dell'allievo. Per gli esercizi più semplici come correre, strisciare sul materassino e saltare in acqua, verranno utilizzati schemi motori terrestri. Le proposte successive, di difficoltà crescente, passeranno attraverso il tuffo seduti sul bordo, il tuffo di piedi da fuori, il tuffo a bomba, il tuffo con avvistamento, il tuffo di piedi, l'entrata di testa dal materassino o dallo scivolo.

ACQUA ALTA

■ Quando il nostro allievo avrà raggiunto un grado di ambientamento tale da permettergli di stare in acqua bassa con la stessa naturalezza che sulla terra ferma, si potrà iniziare "l'avventura" nell'acqua alta. Alcune scuole, sprovviste di vasca per il nuoto elementare, preferiscono effettuare l'ambientamento direttamente in acqua alta.

Gli obiettivi di questa fase sono ovviamente gli stessi, si stimolerà, pertanto, la ricerca dell'equilibrio verticale ed orizzontale, del galleggiamento, del controllo respiratorio, degli scivolamenti e delle forme elementari di propulsione.

L'ingresso in acqua deve avvenire in modo graduale. L'insegnante aiuterà i bambini in maggior difficoltà, invitandoli ad entrare dalla scaletta; li farà aggrappare al bordo e chiederà loro di spostarsi lungo la piscina con le gambe distese, o con i piedi appoggiati alla parete. Successivamente, l'istruttore potrà ri-



chiedere ai bambini di muovere le gambe a bicicletta, per far percepire loro la spinta di sostentamento che possono generare con gli arti inferiori. In questa fase l'insegnante potrà anche invitare gli allievi a battere le gambe, mantenendo le mani in appoggio sul muro.

In acqua alta, è maggiormente stimolata la ricerca degli equilibri, a causa dell'assenza di contatto con il fondo vasca.

Ovviamente, le scuole di nuoto che utilizzano sussidi didattici come ciambelle, bracciali od altro, hanno meno problemi nell'ingresso in acqua, ma ne avranno successivamente per convincere i bambini a togliere i galleggianti. A questo proposito, consigliamo di far effettuare alcuni minuti di battuta di gambe

con galleggiante, dopo l'ingresso in acqua, allo scopo di far riscaldare gli allievi che saranno così più rilassati nelle fasi successive. Questo espediente inoltre permette di far familiarizzare il bambino con gli inevitabili schizzi sul viso, ma in una condizione in cui non avverte alcuna difficoltà.

L'immersione del viso è preceduta da una serie di tappe di avvicinamento come : il lavaggio della testa da parte dell'istruttore, la creazione di onde, la guerra degli spruzzi, l'immersione della sola bocca (chiusa, aperta, con o senza soffiare), l'immersione del naso, l'immersione degli occhi e di tutto il capo (che può, a volte essere leggermente aiutata), ecc. Il tutto si deve svolgere in un clima il più possibile ludico e positivo, dove la fantasia e la pazienza dell'insegnante sono gli strumenti che permettono all'allievo di superare le sue ansie e le sue difficoltà.

La respirazione deve essere inserita il prima possibile (anche dalla prima lezione), in quanto il corretto apprendimento della tecnica e del ritmo respiratorio costituisce una delle maggiori difficoltà nell'insegnamento del nuoto e può condizionare moltissimo l'apprendimento nei livelli successivi.

All'inizio si faranno sperimentare agli allievi i vari modi di soffiare: con labbra serrate, con bocca aperta, facendo le pernacchie, solo bocca, solo naso, bocca-naso, con la mano dell'istruttore davanti alla bocca dell'allievo, guardando e contando le bollicine ecc. L'istruttore dovrà sempre controllare che l'espiazione avvenga con le labbra rilassate, e che il volume d'aria espirato (e quindi inspirato) sia adeguato. Dovrà inoltre evitare che l'espiazione continui dopo l'emersione del capo.

Per il controllo respiratorio sono fondamentali, inoltre, gli esercizi in apnea. Si proporranno giochi in cui inizialmente l'allievo mantiene il contatto con un appoggio stabile come il bordo vasca, la scaletta, una pertica. Successivamente si immergerà autonomamente a profondità crescenti controllando il suo spostamento subacqueo.





GALLEGGIARE

GALLEGGIAMENTI E SPOSTAMENTI

■ Il galleggiamento è una condizione indispensabile per saper nuotare. L'impostazione di questa abilità costituisce generalmente la fase di passaggio tra l'ambientamento e l'insegnamento tecnico delle nuotate. Affinché l'allievo possa percepire la sensazione di galleggiamento, sia in posizione supina, che prona, sarà essenziale che abbia un atteggiamento rilassato e che la respirazione sia più naturale possibile. L'istruttore potrà controllare atteggiamenti particolarmente rigidi attraverso la manipolazione dell'allievo. La posizione delle spalle e della testa è importantissima nel galleggiamento sul dorso. Infatti, le spalle tenute ben "aperte", ed il capo ben appoggiato sull'acqua (non spinto troppo indietro o troppo avanti), eviteranno la tendenza a sedersi. Nel galleggiamento sul petto sarà essenziale che le gambe siano ben distese, non rigide, e che l'allievo sia in grado di mantenersi rilassato pur trattenendo il respiro.

Il primo esercizio di galleggiamento che viene proposto, è generalmente "la stellina" sul dorso. L'istruttore proporrà inizialmente di eseguire l'esercizio tenendo la sua mano sotto la nuca dell'allievo, o facendolo poggiare con il collo prima su di un galleggiante e successivamente sulle corsie. La tecnica deve prevedere un progressivo allontanamento dell'istruttore, fino al raggiungimento della capacità di galleggiamento autonomo dell'allievo. Il galleggiamento in posizione prona permette di impostare le prime apnee ed immersioni del viso, indispensabili per l'insegnamento della respirazione. Alcuni allievi prediligono il galleggiamento sul petto a quello sul dorso, in quanto questa posizione permette di vedere dove si sta andando ed evita le fastidiose infiltrazioni di acqua nel naso.

I primi spostamenti sono costituiti dalle passeggiate con le mani aggrappate al bordo. In questa fase, come abbiamo già detto, l'istruttore, inizialmente, potrà richiedere agli allievi di poggiare i piedi sul muro e, successivamente, di muovere le gambe a bicicletta, stimolando la percezione della spinta di sostentamento che può essere generata dagli arti inferiori.

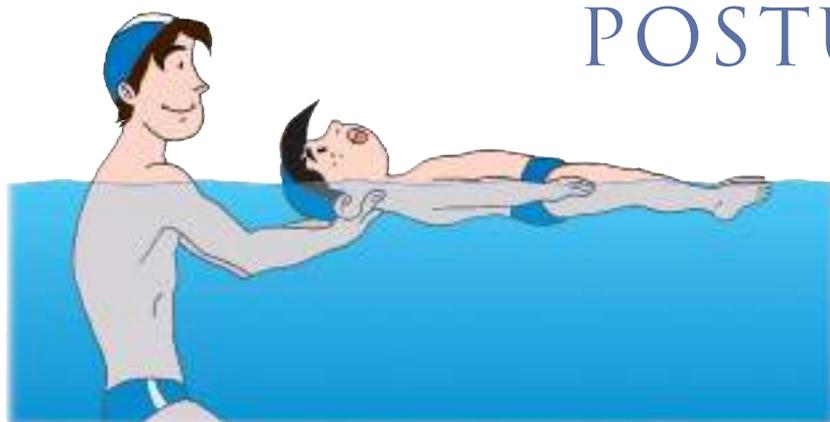
Si potrà utilizzare un bastone o una pertica per far spostare gli allievi dalla parete alla corsia, o per farli immergere senza la paura di non poter "ritornare su". Molto utili per gli spostamenti sono le corsie, che potranno essere utilizzate soltanto quando gli allievi avranno raggiunto un equilibrio stabile nell'acqua.

Il problema dello spostamento in acqua è ovviamente marginale per chi usa i galleggianti nell'insegnamento. L'utilizzo di questi attrezzi, infatti, privilegia lo spostamento al galleggiamento

SCIVOLAMENTI, POSTURE E PROPULSIONE

■ Gli scivolamenti sul dorso e sul petto saranno impostati, inizialmente, con l'aiuto dell'istruttore, che terrà il bambino dalle spalle, cercando di ridurre progressivamente il contatto con l'allievo. In questa prima fase l'istruttore si pone dietro il bambino e si sposta, creando una depressione che risucchia l'allievo, favorendone il galleggiamento. In una seconda fase, l'istruttore afferra l'allievo dai piedi e mantenendo le punte in estensione, lo spinge facendolo scivolare. Questo esercizio, detto del "siluro", presenta il vantaggio di permettere una prima percezione dell'azione propulsiva degli arti inferiori. Il passo successivo è quello di far effettuare lo scivolamento autonomamente dall'allievo, che si spinge dal bordo, o dal fondo, effettuando delle immersioni con i movimenti ondulatori tipici del delfino.

Esercizi come il "siluro", il "soldatino sull'attenti" ed altri, permettono all'allievo di percepire che le posture più affusolate generano minori resistenze all'avanzamento e sono pertanto le più idonee a spostarsi nell'acqua.



POSTURE



Questi esercizi possono essere, infatti, proposti successivamente accompagnati dalla battuta di gambe o dall'azione delle braccia, per far apprendere all'allievo le prime elementari posture per le nuotate agonistiche. Gli scivolamenti sul dorso e sul petto possono essere abbinati anche ad esercizi di remata, che permettono di percepire la funzione dei movimenti su piani perpendicolari alla direzione di avanzamento e di sviluppare la sensibilità alla presa d'acqua.

I TUFFI

■ Sebbene i tuffi in acqua alta siano "più sicuri" rispetto a quelli in acqua bassa, l'istruttore incontra spesso maggiore diffidenza da parte degli allievi nell'esecuzione degli stessi. L'esecuzione di questi esercizi richiede infatti l'acquisizione di alcune abilità specifiche, come il controllo respiratorio e l'apnea, la consapevolezza della spinta di galleggiamento dell'acqua, la padronanza dell'equilibrio aereo ed acquatico, oltre alla gestione della paura del vuoto.

Scuola nuoto



Elemento indispensabile per eseguire un tuffo è lo sbilanciamento in avanti, che deve essere insegnato all'allievo attraverso esercizi in cui l'aspetto ludico è predominante, permettendo di superare la paura di cadere. Il gioco simbolico è un ottimo strumento in questa fase e permette di utilizzare la fantasia per proporre numerose situazioni divertenti. Si può, ad esempio, far immaginare all'allievo seduto sul bordo con un tubo tra le mani, di essere un pescatore tirato in acqua da un grosso pesce, oppure, prono sul tappeto di espanso, di essere un idrovolante che plana sull'acqua. Ci si può lasciar cadere di testa, senza spinta degli arti inferiori, con diverse varianti: seduti, in ginocchio, con una gamba avanti, in piedi, trattenuti dall'istruttore. Questi esercizi sono indispensabili per comprendere la corretta meccanica del tuffo. Acquisita la capacità di sbilanciamento, si deve sviluppare l'autonomia dell'allievo nell'entrare in acqua, come esempio saltare all'interno di un cerchio, al di là di un ostacolo, da differenti altezze, ottenendo anche un miglioramento della capacità di controllo motorio, sia nella fase di spinta che in quella aerea. In un secondo momento, si insegnerà all'allievo la fase di spinta, utilizzando anche in maniera divertente sussidi didattici e situazioni ludiche come la tigre che salta nel cerchio di fuoco, o il superamento di ostacoli.

ANALISI DEI QUATTRO STILI

IL CRAWL

■ È lo stile che assicura la massima velocità di spostamento in acqua e la maggior continuità d'azione, nonché il miglior rendimento. A seconda delle scuole, viene insegnato prima o dopo del dorso, oppure contemporaneamente.

La posizione del corpo è orizzontale e senza rigidità, in modo da offrire la minore sezione di avanzamento, creando la minima resistenza.

Il movimento delle gambe è alternato e si svolge sia sul piano verticale che su quello trasversale. L'azione è continua e senza punti morti; inizia con il movimento dell'anca (coxo-femorale), per trasferirsi con fluidità al resto dell'arto, attraverso un leggero e naturale gioco ginocchio-caviglia. Gambe naturalmente distese, con piedi leggermente intraruotati.

Il momento propulsivo significativo si verifica nella fase discendente della gamba; ma una azione leggermente favorevole all'avanzamento si ha anche nella fase ascendente.

Oltre al valore propulsivo il colpo di gambe assolve anche a compiti di galleggiamento e di riequilibrio.

L'azione, sinteticamente, si svolge così:
al vertice dell'azione la gamba è leggermente flessa sulla coscia, ed anticipa il movimento rispetto a quest'ultima. Immediatamente dopo si ha l'estensione del ginocchio e l'affondamento della gamba propriamente detta con la caviglia ben estesa ed il piede intraruotato.

L'ampiezza varia dai 30 ai 40 centimetri.

CRAWL



Anche nel crawl, come nel dorso, l'impulso all'avanzamento viene fornito quasi esclusivamente dal dorso del piede; è pertanto fondamentale una buona scioltezza articolare della caviglia.

Per l'avanzamento, l'azione delle braccia è nettamente più importante di quella delle gambe. Il lavoro deve essere eseguito con la massima continuità, evitando pause o punti morti.

Anche in essa possiamo identificare alcune fasi fondamentali: il recupero, la presa d'acqua, la trazione e la spinta.

Il recupero avviene fuori dell'acqua, con il braccio in posizione flessa, la muscolatura decontratta, il gomito alto e la mano che sfiora l'acqua. Al termine della fase di spinta, senza effettuare pause, la spalla si svincola dall'acqua, coinvolgendo braccio, gomito ed avambraccio. L'avambraccio è flessa sul braccio e la mano rilassata.

Dal passaggio del gomito sulla verticale della spalla, l'avambraccio e la mano proseguono il loro tragitto, precedendo il braccio, poi la mano entra nell'acqua sul prolungamento dell'avambraccio.

Le dita entrano per prime, approssimativamente allineate con l'asse delle spalle, mentre il gomito si trova ancora in leggera flessione. La mano si infila in acqua a poca profondità, seguita dall'avambraccio. Questa azione ha l'obiettivo di collocare l'articolazione della spalla, del gomito e della mano nelle condizioni più favorevoli per un'efficace trazione dei segmenti delle braccia.

La distensione del braccio avviene con una traiettoria curvilinea, che tende ad allontanare leggermente la mano dalla linea mediana, con il palmo leggermente rivolto all'esterno.

In questa fase è importante, soprattutto per l'ottimale posizionamento del gomito (che deve essere alto ed avanzato), l'effettuazione del rollio. L'effetto propulsivo di questa prima parte della bracciata è abbastanza ridotto. La spinta, infatti, è orientata soprattutto verso il fondo della vasca.

Ricordando che la divisione in fasi è artificiosa ed ha solo finalità descrittive, in quanto il gesto è unico, la trazione vera e propria inizia con un cambio di orientamento della posizione del palmo della mano, che ruota verso l'interno, fino a portare le dita in basso ed assumere una posizione perpendicolare all'asse di avanzamento.





La direzione della trazione è quanto più possibile parallela all'asse di avanzamento, con la mano che varia l'angolo formato con l'avambraccio per offrire sempre la massima resistenza.

Perché la mano e l'avambraccio possano trovare un valido punto d'appoggio sull'acqua, quest'ultimo si flette sul braccio con un angolo più o meno marcato, che però non dovrebbe mai essere minore di 90/100°. Il punto di maggiore flessione si ha nel momento in cui braccio, avambraccio e mano passano sotto la linea delle spalle.

Durante la fase di trazione, gomito e spalla rappresentano il fulcro per il lavoro di mano ed avambraccio. L'azione del braccio deve pertanto essere ritardata rispetto a quella dell'avambraccio.

Una volta raggiunto il punto di maggiore flessione, l'avambraccio comincia ad estendersi e si realizza la fase di spinta.

In essa l'estensione dell'arto riduce progressivamente, sino ad annullarla, l'azione propulsiva dell'avambraccio. Tutto il contributo all'avanzamento viene

adesso fornito dalla mano, che si deve mantenere con il palmo (mano aperta, dita chiuse, ma non serrate) ben orientato secondo un piano perpendicolare alla direzione di avanzamento. La traiettoria arriva al livello della coscia. Terminata la spinta, lo svincolo del braccio è favorito dall'affondamento della spalla opposta.

La fase di spinta è la più efficace agli effetti propulsivi e deve essere massimamente potenziata. Di importanza fondamentale è l'unità tra spinta e recupero. Tra queste due fasi non deve esserci soluzione di continuità (pause!!). Esse, infatti, compromettono l'aspetto ritmico della bracciata e quindi la sua efficacia.

La respirazione può essere eseguita indifferentemente a destra e a sinistra. A livelli evoluti, l'allievo deve essere in grado di effettuarla da ambedue le parti. La fase di inspirazione avviene (con la bocca) al termine della fase di spinta, durante la prima parte del recupero. Dopo avere eseguito l'inspirazione, la bocca ed il capo tornano ad immergersi in acqua, precedendo l'ingresso della mano.

Durante la fase di inspirazione l'allievo dovrebbe evitare di sollevare il capo (esso effettua un movimento di rotazione), mantenendo immersa la guancia, l'orecchio e parte dell'occhio dal lato in cui avviene l'inspirazione.

L'inspirazione inizia dopo l'immersione del capo. Viene effettuata con bocca e naso (ma soprattutto con la bocca!) ed ha un tempo di effettuazione superiore di 3/4 volte rispetto all'inspirazione.

Alcuni atleti preferiscono ritardare il momento di espulsione dell'aria, effettuando una espirazione "esplosiva" e ritenendo, così, di poter beneficiare di un migliore galleggiamento. Gli eventuali benefici (tutti da provare!), in termini di galleggiamento, sono però annullati dalla insufficiente ventilazione polmonare e quindi da una scarsa ossigenazione. E' bene, pertanto, che l'atleta espi per l'intero tragitto subacqueo del capo, aumentando gradatamente la forza di questo atto, che diventa massima nella fase di spinta.

CONSIDERAZIONI E PARTICOLARITÀ

Per effettuare una nuotata a Crawl efficace e redditizia è indispensabile rispettare alcuni principi.

- *La continuità delle azioni, evitando pause a fine o inizio bracciata.*
- *Delle forti accelerazioni nella fase finale (spinta).*
- *L'unità tra spinta e recupero, che sono legati senza soluzione di continuità.*
- *L'effettuazione del rollio, più accentuato nei velocisti che nei fondisti.*
- *La posizione di gomito alto ed avanzato nella fase di trazione.*
- *La respirazione ritardata (evitando così di ruotare spalle e fianchi prima del termine della fase di spinta, pena una notevole compromissione di quest'ultima)*
- *Una completa espirazione effettuata soprattutto con la bocca (la espirazione nasale determina una insufficiente ossigenazione ed una precoce formazione di lattato)*
- *Una ripartizione ottimale dello sforzo tra braccia e gambe (una azione di gambe scadente o eccessiva penalizza la nuotata).*

La coordinazione classica, prevede sei battute di gambe per ogni ciclo di braccia. Il notevole consumo di ossigeno, determinato dall'azione delle gambe sconsiglia l'uso di questa coordinazione nelle gare di fondo e mezzofondo, per le quali si utilizzano due o quattro battute a ciclo.

IL DORSO

■ Definito anche crawl sul dorso, è uno stile relativamente facile per i principianti e per questo viene spesso insegnato per primo.

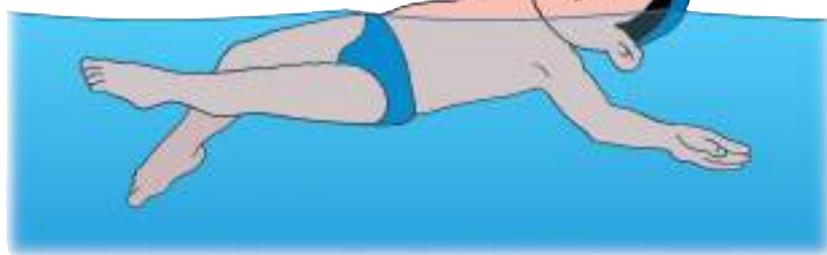
La sua maggiore facilità, riguarda solo la prima acquisizione della nuotata, quella della forma "grezza", ed è determinata dal fatto che la faccia del nuotatore è emersa, con grandi vantaggi per la respirazione. Il suo affinamento è invece molto più complesso rispetto agli altri stili, l'allievo infatti non può sfruttare alcun riferimento visivo per il perfezionamento del gesto, che viene affidato per intero alla sensibilità cinestesica.

La posizione del corpo deve essere più idrodinamica ed orizzontale possibile: corpo e gambe distese, piedi in estensione. Il capo appoggiato naturalmente, con le orecchie immerse nell'acqua e lieve flessione in avanti; sempre ben fermo durante l'azione delle braccia.

Gambe e piedi sono naturalmente distesi, il movimento è alternato con affondamento di circa 30/40 centimetri.

La fase ascensionale del movimento parte dall'anca, la cui flessione provoca un lieve innalzamento della coscia; da qui il movimento si trasmette alla gamba propriamente detta, che, con l'estensione del ginocchio, generata da una forte contrazione del quadricipite, effettua la parte propulsiva più significativa della gambata.

DORSO



In questa fase, la caviglia è completamente in estensione ed il piede leggermente ruotato in dentro. Il movimento discendente, con flessione del ginocchio ed affondamento del piede, è poco efficace agli effetti della propulsione.

E' di fondamentale importanza, controllare che ginocchia e piedi non escano dall'acqua e soprattutto che al culmine della frustata del piede verso l'alto il ginocchio sia completamente esteso.

Il movimento dovrebbe formare sopra i piedi una schiuma densa ma senza spruzzi. Questo avviene se il ginocchio è ben disteso e se i piedi non rompono la superficie dell'acqua.

Possiamo dividere la bracciata in quattro fasi: presa, trazione, spinta e recupero. Naturalmente questa divisione è artificiosa e viene utilizzata nella descrizione esclusivamente per orientare l'attenzione su alcuni punti significativi. Il gesto infatti è unico, senza soluzioni di continuità.

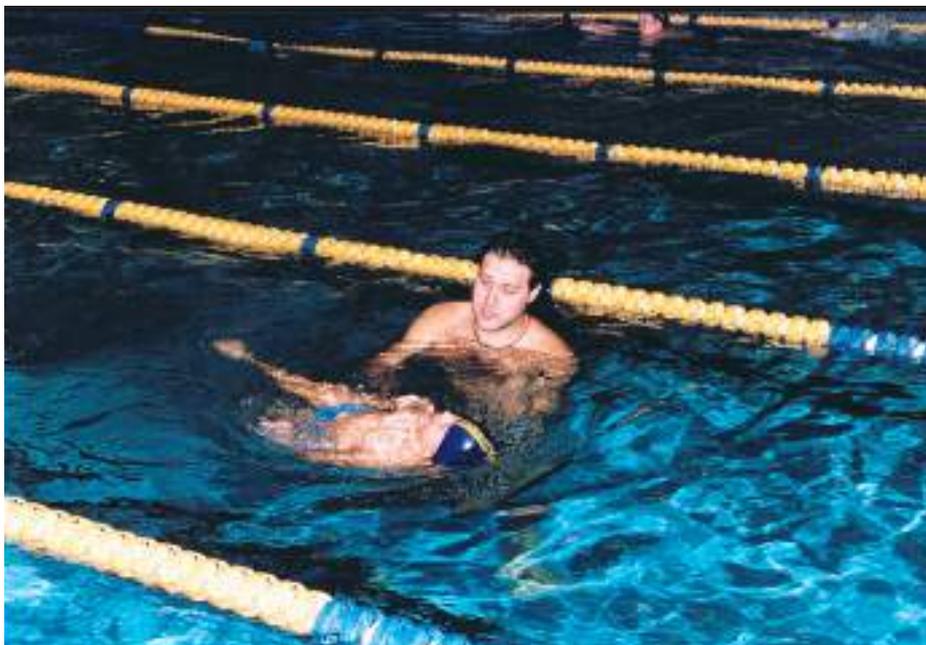
Le braccia si trovano praticamente sempre in opposizione.

Il braccio entra in acqua teso, vicino al capo e parallelo all'asse di avanzamento; è il mignolo che precede, mentre la mano si trova sul prolungamento dell'avambraccio e del braccio. Il palmo è rivolto verso l'esterno e entrato in acqua si flette verso il polso, per offrire una maggiore superficie di resistenza. La mano è

aperta, con la superficie interna leggermente concava, per "agganciare" meglio l'acqua. Le dita chiuse ma non serrate.

Quando la mano è affondata di circa 20/30 centimetri (questo affondamento viene favorito dal rollio delle spalle); il braccio comincia a tirare verso dietro affondando ancora leggermente; poi inizia la risalita e contemporaneamente la flessione del gomito, con la mano che risale avvicinandosi alla linea mediana. Il polso, in questa fase, viene gradualmente esteso per consentire alla mano di offrire all'acqua sempre la massima superficie. Quando la mano si trova all'altezza della spalla, mano, avambraccio, braccio e spalla, dovrebbero essere tutti sullo stesso piano, mentre l'angolo formato da avambraccio e braccio dovrebbe essere di circa 90°

La fase più importante agli effetti propulsivi è la spinta che si fonde con la trazione, della quale ne è la naturale prosecuzione e la si ottiene con la completa estensione del braccio, assecondando il movimento con la flessione dorsale del polso. Termina a metà



CONSIDERAZIONI E PARTICOLARITÀ

Per ottenere il massimo rendimento è bene osservare le seguenti indicazioni:

- *Mantenere l'azione delle braccia più continua possibile (evitare ogni pausa!)*
 - *Esprimere il massimo della forza nella fase di spinta*
 - *Legare la fase di spinta al recupero come se fossero un tutto unico, sfruttando la frustata della mano per liberare il braccio dall'acqua.*
 - *Effettuare un buon rollio permette:*
 - *La possibilità di recuperare offrendo meno resistenza all'avanzamento.*
 - *Una facilitazione nel posizionamento dell'arto prima dell'inizio della trazione.*
 - *Una bracciata più potente in quanto i muscoli lavorano in condizioni biomeccaniche più vantaggiose.*
 - *Fare assumere al gomito, all'inizio della trazione, una*
- posizione alta ed avanzata rispetto alla spalla*
 - *Sensibilizzare l'allievo alle variazioni dell'inclinazione della mano per l'intero tragitto subacqueo*
 - *Assicurarsi che l'allievo respiri abbondantemente (non è una cosa scontata!)*
 - *Spesso, pur non essendoci difficoltà oggettive, gli allievi respirano in maniera insufficiente ed effettuano espirazione ed inspirazione solo con il naso (controllare!).*
- A queste vanno naturalmente aggiunte tutte le precauzioni e riguardano la corretta effettuazione dei vari particolari della nuotata.*

coscia circa, con l'azione della mano che nella parte finale esegue un movimento di rotazione e spinta verso il basso come se stesse lanciando un peso (La frustata). L'azione di frusta verso il basso non ha effetto propulsivo; serve a liberare velocemente il braccio dall'acqua e ad assicurare alla bracciata continuità e fluidità. Essa, infatti, evita la pausa tra fase di spinta e recupero, un errore che compromette decisamente gli aspetti ritmici della nuotata.

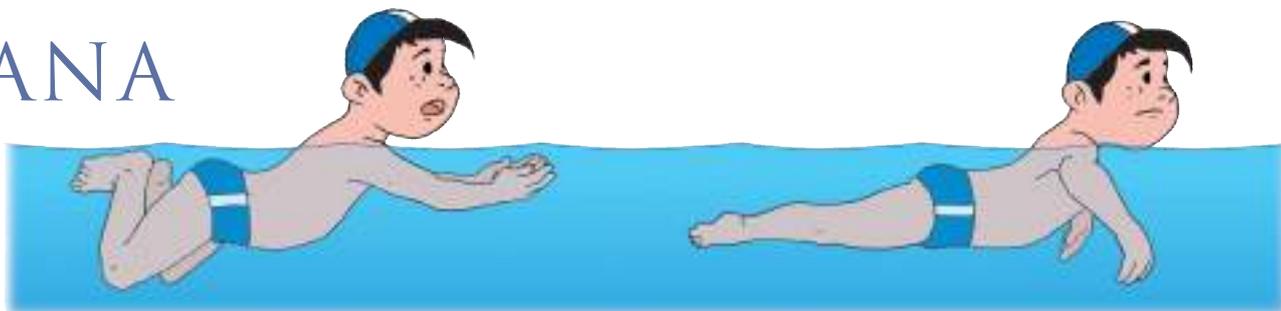
Il recupero, infine, si effettua a braccio teso ma rilassato, la "frustata" della mano verso il basso, al termine della fase di spinta, favorisce l'uscita leggermente anticipata del polso rispetto alla mano. La mano effettua una traiettoria aerea perfettamente perpendicolare alla superficie dell'acqua, con braccio e mano rilassati durante il tragitto, per poi ruotare in fuori ed entrare in acqua con il mignolo.

Generalmente, si effettuano sei battute di gambe ogni ciclo di braccia, è importante mantenere la continuità delle azioni evitando le pause (sia nella posizione di braccia in alto che ai fianchi).

La respirazione avviene frontalmente senza movimenti particolari del capo, l'atleta tende a sincronizzarla con la bracciata: mentre un braccio viene recuperato si inspira, quando viene recuperato l'altro si espira.



RANA



LA RANA

■ La rana è una nuotata con caratteristiche molto diverse rispetto alle altre.

Essa ebbe in Europa, fino agli inizi del secolo, una diffusione eccezionale, fino a che non venne soppiantata dal crawl, più veloce e spettacolare. Tra le nuotate, è la più lenta e l'unica "silenziosa", a causa del recupero subacqueo delle braccia. È molto facile da apprendere, e ciò fa sì che in alcuni paesi sia insegnata per prima. A livello agonistico è abbastanza sofisticata e difficile da imparare, però, nelle forme elementare, i principianti la trovano facile e la prediligono.

In essa, cambiano anche i rapporti propulsivi che si spostano maggiormente in direzione delle gambe; pur con una grande varianza individuale (soprattutto tra maschi e femmine, giovani ed atleti di livello), l'importanza delle due azioni agli effetti della propulsione può essere stimata intorno al 50%.

Il colpo di gambe assume notevole importanza sia nella fase di apprendimento che nelle prove agonistiche e merita pertanto una descrizione particolarmente dettagliata.

Molti anni fa, si riteneva che la gambata a rana dovesse essere eseguita con le

gambe larghe (movimento a cuneo) ed una forte azione di chiusura delle medesime, pensando che l'acqua compressa dalle cosce e dalle gambe fornisse una spinta in avanti. Questo portava ad assumere una posizione di ginocchia larghe e poco affondate. Studi successivi, hanno dimostrato l'inutilità di tale compressione ai fini dell'avanzamento e quindi si sono indirizzati alla ricerca di una gambata più redditizia da un punto di vista biomeccanico: è nato così il colpo "a frusta" che attualmente viene adottato da tutti i nuotatori.

Si effettua una flessione della gamba sulla coscia e di questa sul bacino con un angolo di circa 120°, piedi quasi in superficie e ginocchia piuttosto vicine tra loro.

I piedi iniziano un movimento di rotazione in fuori trovando il giusto punto di spinta; essa avviene con la parte interna della pianta del piede e con una energica "frustata" in fuori-dietro.

Terminata la fase rapida di spinta, tornano ad unirsi in completa estensione. La frustata avviene violentemente, mentre il recupero viene effettuato lentamente.

Per una buona esecuzione di questa azione è indispensabile sia una buona flessibilità della caviglia e del



CONSIDERAZIONI E PARTICOLARITÀ

- ▶ *La testa dovrebbe essere sollevata quel tanto da permettere al nuotatore di respirare, per poi essere abbassata di nuovo (evitando eccessive flessioni del capo in dietro).*
- ▶ *L'inspirazione è inserita nel momento in cui le braccia hanno terminato l'azione propulsiva e le spalle sono proiettate in alto.*
- ▶ *La velocità di spostamento della mano raggiunge il massimo valore durante la "remata" verso l'interno (e non durante il recupero!).*
- ▶ *Deve essere evitata la pausa tra fine trazione e recupero (cosa abbastanza frequente nei principianti), il movimento deve essere eseguito in maniera "rotonda", passando senza soluzione di continuità dalla fase di trazione interna, nella quale la mano raggiunge la massima velocità, alla fase di recupero dove la stessa decelera.*
- ▶ *La trazione viene effettuata in maniera ottimale se la profondità delle mani, all' inizio, è di circa 15/20 cm. Una distanza minore rispetto alla superficie dell'acqua determina uno svantaggio nei confronti della posizione*
- del corpo: i piedi affondano! Inoltre le componenti verticali del movimento, aumentano nella fase introduttiva del successivo ciclo di movimenti.*
- ▶ *Nel colpo di gambe l'effetto di spinta della prima parte della gambata è scarsamente importante. Solo dopo essersi allontanati di circa 20/25 cm dal punto di inizio, i piedi contribuiscono in maniera sensibile all'avanzamento. Il maggiore effetto di forza orizzontale è realizzabile nell'ultimo terzo della fase di spinta della gambata, che pertanto deve essere massimamente potenziata nella sua rapidità.*
- ▶ *All'estensione della gamba sulla coscia deve essere abbinata l'estensione dell'articolazione del bacino, che evita l'abbassamento dello stesso e delle cosce, determina un impulso di spinta più efficace e abbrevia la durata della successiva fase di passaggio, irrilevante per l'avanzamento.*
- ▶ *Il nuotatore deve cercare di ridurre al massimo le variazioni di velocità all'interno della nuotata, monizzando i movimenti parziali.*

ginocchio, che una grande sensibilità nell'azione dei piedi.

La bracciata ha tre caratteristiche:

- ▶ Il recupero avviene interamente sotto l'acqua.
- ▶ La fase di spinta è quasi inesistente.
- ▶ Tutti i movimenti devono essere eseguiti simmetricamente.

Per descrivere la bracciata a rana è necessario inquadrarla nella coordinazione generale della nuotata, in quanto proprio l'accoppiamento corretto dei movimenti di braccia, gambe, capo e tronco, insieme agli atti respiratori è la condizione più importante per assicurare a questa nuotata fluidità ed efficacia.

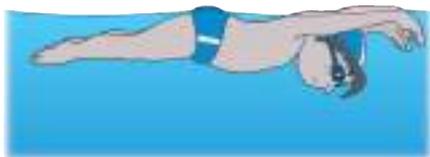
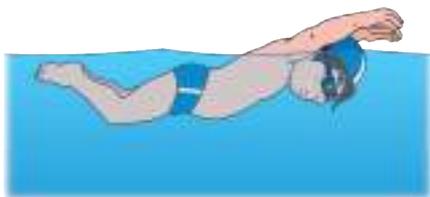
Il nuotatore si trova in assetto di scivolamento con braccia avanti e palme della mano lievemente ruotate in fuori (circa 45°), pollici in basso. Da questa posizione ad una profondità di circa 25/30 cm la mano va "in presa" tirando in fuori e leggermente in basso, allargandosi per circa 40/50 cm. Fino ad ora il braccio è disteso, poi cominciano a flettersi i gomiti, e le mani affondano in direzione basso, fuori, dietro, mantenendo una buona presa d'acqua.

Al termine della trazione mani, gomiti e spalle sono sullo stesso piano, gomiti ben alti e con un angolo di 110° tra braccio ed avambraccio. Questa posizione è molto simile a quella raggiunta nella fase iniziale della bracciata a delfino. A questo punto la testa si alza e viene effettuata la parte conclusiva dell'inspirazione. Le mani vengono rivolte all'interno e concludono l'azione propulsiva con un movimento in dietro, dentro, basso.

Mentre le mani si preparano per essere spinte in avanti, viene eseguita l'inspirazione. Nel frattempo le ginocchia cominciano a flettersi ed inizia il recupero della gam-



DELFINO



bata. Le mani avanzano, mentre continua il recupero delle gambe. La testa si flette di nuovo in avanti e, mentre i piedi si portano vicino ai glutei, le braccia si distendono.

Una volta che la testa si è abbassata avviene il colpo di gambe, mentre le braccia hanno già quasi completato il recupero. Terminato il colpo di gambe, con la completa estensione anche delle caviglie, il nuotatore si trova in posizione per un nuovo ciclo.

È fondamentale che la trazione delle braccia inizi quando le gambe sono completamente distese e, contemporaneamente alla trazione, inizia l'espirazione che avviene con bocca e naso molto intensamente, concludendosi un attimo prima dell'uscita del capo dall'acqua, favorita anche dalla chiusura dei gomiti.

Contemporaneamente alla fase di chiusura delle braccia, inizia il recupero delle gambe; il successivo "calcio" viene effettuato mentre le braccia si estendono in avanti. La trazione avviene solo dopo che il corpo si trova di nuovo in completa estensione.

Nella rana l'accoppiamento dei movimenti di arti inferiori, superiori, tronco e capo è di fondamentale importanza e, anche minime sfasature, con sovrapposizioni, o separazioni eccessive delle azioni propulsive compromettono pesantemente la nuotata.

IL DELFINO

■ Questo nome deriva dal caratteristico movimento ondulatorio che ricorda appunto il modo di nuotare di questo animale; esso però non deve essere il risultato di uno sforzo cosciente dell'allievo, bensì dell'azione combinata delle braccia e delle gambe. È su questa azione infatti che l'allievo deve concentrarsi, e non sul movimento ondulatorio, che, se il gesto è corretto, nasce spontaneamente.

Il colpo di gambe viene eseguito simultaneamente (pena la squalifica), ed ha per i singoli arti, un andamento pressoché uguale a quello del crawl.

Partendo ad una posizione di gambe distese sott'acqua con i piedi a circa 60 cm dalla superficie, queste vengono recuperate verso l'alto, prima con l'estensione del bacino, poi con la flessione del ginocchio, in modo da formare con le cosce un angolo massimo di circa 90°. Quindi, con un calcio verso il fondo vasca,

progressivamente più potente e veloce, si effettua la distensione delle gambe, che genera la spinta in avanti. Attenzione particolare va dedicata alla posizione delle ginocchia, che precedono sempre i piedi: prima del calcio, infatti, esse, mediante la flessione dell'anca, affondano portandosi in posizione favorevole per la successiva frustata con collo del piede. Nel recupero sono quasi distese, anticipando ancora il sollevamento dei piedi.

Questi ultimi devono essere tenuti distesi e leggermente intraruotati, con le caviglie rilassate per garantire un'azione fluida. Tenere le caviglie ed i piedi rigidi porta ad una azione improduttiva agli effetti dell'avanzamento e poco difficilmente coordinabile con la bracciata.

I colpi di gambe sono due per ogni ciclo di braccia, comunque nell'apprendimento è consigliabile concentrarsi inizialmente solo sulla prima battuta; in un secondo tempo verrà introdotta la seconda.

Il primo colpo di gambe viene effettuato al momento in cui le braccia entrano in acqua, il secondo al termine della fase di spinta.

L'acquisizione della corretta coordinazione a due battute conduce a:

- ▶ una continuità nella propulsione (evita i "punti morti") e quindi al mantenimento ottimale dell'energia cinetica.
- ▶ una migliore coordinazione globale, favorendo la respirazione ed il rilassamento durante il recupero delle braccia.
- ▶ un migliore assetto idrodinamico.
- ▶ una più efficace e redditizia azione di gambe.

In particolare il primo colpo assicura la continuità di propulsione, facendo acquistare di nuovo velocità al corpo che, con la fase di recupero delle braccia, tende a decelerare.

Il secondo colpo, oltre ad assicurare l'effetto propulsivo, impedisce l'abbassamento delle anche e, se ben coordinato, favorisce l'innalzamento di spalle e capo per l'inspirazione.

La trazione delle braccia inizia solo dopo che le mani sono ben affondate sotto la superficie. Esse vengono spinte come nella rana, verso il basso ed all'esterno, con una traiettoria che varia nella sua ampiezza da individuo ad individuo e dipende da molteplici fattori. Le mani, una volta in acqua, seguono (in relazione al corpo del nuotatore) una traiettoria immaginaria a buco di serratura, risultante di una serie di azioni in fuori, dentro e di nuovo in fuori, remate e successivamente fuoriescono per il recupero.

E' di fondamentale importanza che, nella prima fase della trazione, la posizione dei gomiti sia alta ed avanzata rispetto alle spalle e che il movimento dell'avambraccio preceda l'azione del braccio.

Le braccia, dunque, entrano in acqua in linea con le spalle, palme in fuori. La trazione inizia con un movimento verso l'esterno. Poi, con una flessione dei gomiti (ricordiamo: alti ed avanzati rispetto alle spalle!) e le ascelle aperte, le mani si muovono verso l'interno e raggiungono la fine della parte arrotondata della traiettoria a buco di serratura, quando i gomiti raggiungono la massima flessione (circa 90°).

Il percorso delle mani è meno profondo rispetto al crawl e, grazie alla posizione avanzata del gomito, la fase di trazione viene effettuata sfruttando anche l'avambraccio, come superficie propulsiva. Terminata la "trazione", le mani spingono con forza verso i fianchi e, con un solo movimento, senza pause, recupera-



CONSIDERAZIONI E PARTICOLARITÀ

- ▶ Evitare tutti gli errori che influiscono sulla continuità delle azioni come: pause ai fianchi e in alto della bracciata; respirazione troppo ritardata e, cosa ancor più grave, pause all'interno della passata subacquea.
- ▶ Poi quelli che influiscono sulla fase di trazione rendendola poco efficace, esempio: i gomiti bassi, una respirazione anticipata, un ritardo nell'azione dell'avambraccio rispetto al braccio.
- ▶ Far sì che l'azione di spinta sia abbastanza ampia e sufficientemente potente.
- ▶ Evitare inoltre un errore abbastanza comune per quanto riguarda il movimento degli arti inferiori, costituito da una gambata nella quale i piedi invece di frustare verso il fondo della piscina con il dorso, vengono allungati indietro senza fornire alcuna spinta propulsiva. Ciò è determinato da un anticipato sollevamento delle ginocchia, che così non sono più il fulcro per la "frustata".
- ▶ Anche i movimenti di tipo ondulatorio, creati artificialmente sono da evitare: la tipica ondulazione del corpo che si rileva in questo stile è generata da un (contenuto) sollevamento del bacino, che nasce come reazione, alla violenta spinta dei piedi verso il basso.
- ▶ Le spalle non dovrebbero effettuare forti oscillazioni fuori e dentro l'acqua ma rimanere abbastanza "piatte".
- ▶ Per quanto riguarda infine il recupero, è indispensabile che esso sia rilassato, a braccia tese e basse (al "pelo d'acqua") e che l'ingresso in acqua avvenga con le mani ad una distanza corrispondente all'ampiezza delle spalle.

no fuori dell'acqua con una azione rotonda ed esterna, evitando di flettere i gomiti nella fase aerea.

Le braccia sono rilassate e le mani, effettuata la spinta ed uscita dall'acqua, orientano le palme in basso. Una buona coordinazione della nuotata dipende sostanzialmente da due fattori:

- ▶ l'inserimento della respirazione al momento giusto e con appropriati movimenti del capo;
- ▶ l'assenza di pause (particolarmente tra fase di spinta e recupero).

In merito al primo punto, dobbiamo ricordare che nella fase di recupero, l'uscita del capo precede quella delle mani, lo stesso avviene per il successivo ingresso in acqua, nel quale, il capo anticipa nettamente l'immersione rispetto agli arti superiori.

Per quanto riguarda, invece, l'assenza di pause tra spinta e recupero, essa è fondamentale per garantire alla nuotata i requisiti più importanti: la continuità ed il ritmo.

Generalmente le pause nascono o per errori di respirazione o per un cattivo automatismo, formatosi nell'insegnamento della gambata, quando questa viene introdotta come primo fondamentale in maniera poco corretta; l'allievo ferma le mani ai fianchi per respirare, compensando la sosta con un colpo di gambe troppo accentuato e turbando così la fluidità della bracciata.

Quando le mani sono in acqua inizia l'espansione che, con il progredire della bracciata, aumenta di intensità, per terminare a fine trazione, con il massimo della forza espiratoria, un attimo prima che la bocca esca. L'inspirazione avviene durante la fase di spinta; il nuotatore, solleva leggermente la testa e, favorito anche da un lieve innalzamento delle spalle, esegue l'atto inspiratorio.

Il mento non dovrebbe sollevarsi più del necessario e la faccia ritornare in acqua in anticipo sulle braccia.

Generalmente, viene utilizzato un ritmo respiratorio 1/2, cioè, una respirazione ogni 2 cicli di braccia, non è infrequente però, specie nelle gare dei 200, trovare atleti che respirano ogni ciclo, o che utilizzano entrambe le soluzioni, a seconda del bisogno di ossigeno.

L'impostazione del dorso

■ Quando gli allievi saranno in grado di effettuare il galleggiamento e lo scivolamento sul dorso e sul petto, spingendosi autonomamente dal bordo, si potrà far eseguire la battuta di gambe dorso, sia con le mani lungo i fianchi, sia con le braccia alte e la battuta a crawl con tavoletta e respirazione frontale o laterale. Successivamente, quando la gambata e la posizione del corpo saranno ben stabilizzate, si potrà passare ad impostare la bracciata nel dorso. In questa fase l'istruttore verificherà, che:

- le spalle siano tenute ben aperte;
- la pancia sia spinta in alto;
- l'allievo sia rilassato;
- le mani siano tenute lungo i fianchi e non alla ricerca di appoggi;
- il capo sia ben appoggiato in acqua;
- il piede sia in estensione, durante la battuta;
- il ginocchio non fuoriesca dall'acqua.
- la trazione delle braccia avvenga lateralmente, sotto la superficie dell'acqua.

Per sviluppare la capacità di ritmo, si consiglia di iniziare ogni lezione con la richiesta di esecuzione della nuotata globale; successivamente si potrà far effettuare degli esercizi di coordinazione per focalizzare l'attenzione su alcuni particolari della nuotata, attraverso un metodo più analitico. Si consiglia infine, come sintesi e verifica del lavoro svolto, di concludere la lezione con una nuova esecuzione della nuotata globale. Sebbene, in questa fase, l'allievo non sia ancora in grado di eseguire la corretta coordinazione della nuotata, i frequenti ricorsi al metodo globale hanno lo scopo di fargli percepire la continuità delle azioni.

Altro particolare molto importante, anche se a volte trascurato nel dorso, è la respirazione e l'espulsione dell'acqua dal naso. La respirazione deve essere più naturale possibile, coordinando l'inspirazione con l'ingresso in acqua del braccio più forte e l'espirazione con la spinta dello stesso arto. Saper soffiare con il naso, infine, quando è necessario, assicura il benessere dell'allievo nell'esecuzione di questa nuotata, evitando il fastidio a volte insopportabile creato dalla penetrazione dell'acqua nelle prime vie respiratorie.



L'impostazione del crawl

■ Anche l'insegnamento del crawl deve essere iniziato dopo che l'allievo ha appreso il galleggiamento lo scivolamento e sa spingersi autonomamente dal bordo. L'apprendimento della coordinazione di questa nuotata, necessita però anche dell'acquisizione di un corretto ritmo respiratorio. Le esercitazioni, per la nuotata crawl, vanno proposte contemporaneamente a quelle per il dorso. Si effettueranno degli esercizi di battuta di gambe, sia da fermi sul bordo che, con la tavoletta

inserendo la respirazione, dapprima frontale e successivamente laterale. Si deve fare attenzione che, durante la rotazione, l'orecchio e la guancia del lato opposto siano ben appoggiati sull'acqua, il braccio del lato di respirazione sia rilassato e che l'emersione del capo sia ben coordinata con l'inizio dell'inspirazione.

Anche in questa nuotata è utile iniziare la lezione con un'esecuzione globale, proseguire con esercizi analitici, concludere di nuovo con la sintesi della nuotata globale. Questa progressione assicura l'acquisizione di una buona continuità di bracciata e del ritmo respiratorio.

Si deve curare che:



- La battuta di gambe sia continua, con il piede in estensione;
- L'allievo non si aggrappi sulla tavoletta o sul sostegno, ma che l'orecchio e la guancia opposta siano ben appoggiate sull'acqua;
- La respirazione sia coordinata con i movimenti del capo, entrata in acqua del viso-espiazione, fuoriuscita-inspirazione;
- La mano del lato di respirazione sia rilassata lungo i fianchi;
- L'azione delle braccia sia continua;
- Durante la trazione le braccia passino sotto il corpo.

Il controllo della respirazione, si ottiene anche insegnando agli allievi ad eseguire brevi tratti in apnea, cercando di stimolarne la naturale curiosità attraverso la proposizione di giochi, atti ad insegnare ai bambini ad aprire gli occhi sott'acqua e ad avere un atteggiamento rilassato in immersione.

In questa fase, vengono anche impostati i rudimenti del tuffo, insegnando agli allievi a sbilanciarsi prima di spingersi dal bordo. Gli allievi saranno seduti sul blocco di partenza o in ginocchio sul bordo e, si richiederà loro di tuffarsi in acqua attraverso la proposizione di alcuni giochi. La capacità di galleggiare in posizione verticale è necessaria, infine, per il raggiungimento di un buon grado di autonomia.

Il terzo livello (impostazione di base rana e delfino)

■ In questo livello, si perfezionano le due nuotate di base, dorso e crawl e si impostano le due nuotate simmetriche, rana e delfino. Contemporaneamente, si affina la tecnica del tuffo di partenza e dell'apnea. In particolare si ricercherà la continuità nell'azione degli arti superiori per le nuotate dorso e crawl, chiedendo al bambino di usarli come i remi di una barca. Si fisserà l'attenzione dell'allievo, sulla resistenza che l'acqua oppone alla spinta delle braccia verso dietro, chiedendo loro di aggrapparsi all'acqua e spingerla verso i piedi. Sarà indispensabile aver acquisito un buon ritmo respiratorio, cosa che si ottiene anche variando gli schemi (respirazione ogni 2, ogni 3 o ogni 4 bracciate).

Per l'impostazione della rana, si dovrà acquisire la sensibilità non solo al piede a martello, ma, principalmente ai movimenti circolari tipici di questo stile di nuoto e non molto naturali per noi animali terrestri. Ci sono alcuni allievi, che potremmo definire "ranisti naturali" i quali non hanno alcuna difficoltà ad eseguire le azioni tipiche della rana. Sono quei bambini che molto spesso ci fanno disperare perché tengono il piede a martello anche nel dorso e nel crawl, ma, quando arriva il mo-

mento di impostare la rana, si trasformano in un bel principe, come il ranocchio delle favole, e sfoderano una nuotata, con un colpo di gambe ed uno scivolo che ci meravigliano e ci fanno ricredere definitivamente sulla loro acquaticità. Questi soggetti, molto spesso, non hanno bisogno di alcuna progressione didattica per apprendere la rana, basta una descrizione sommaria delle azioni da eseguire e capiremo che, in alcuni casi, il metodo globale è la strada più breve e più semplice per insegnare a nuotare. Per tutti gli altri, comunque, il piede a martello ed i movimenti circolari possono essere uno scoglio da superare. Si consiglia di far sedere gli allievi sul bordo, con le gambe distese ed i piedi in acqua, in modo che possano vedersi (feedback visivo), chiedere loro di unire i talloni e ruotare le punte dei piedi verso l'esterno assumendo la posizione a martello, piegare le gambe allargando i piedi rispetto alle ginocchia ed andando a toccare il bordo con i talloni, ridistendere rapidamente le gambe in avanti portando le punte in estensione. Questo esercizio presenta il vantaggio di usare l'analizzatore visivo e di far sentire la resistenza dell'acqua sui piedi. Successivamente, per far comprendere meglio all'allievo quale deve essere la corretta azione delle gambe, si potrà far sentire la resistenza della mano dell'istruttore o del bordo della piscina sulla parte interna del piede, chiedendo al bambino di calciare contro questa resistenza. L'azione di spinta deve essere effettuata dagli allievi in maniera attiva, i piedi non devono essere guidati dall'istruttore, perché si rischia un apprendimento passivo e una distribuzione non corretta della forza (spinta verso l'esterno, mancata chiusura ecc.). Si potrà far effettuare la gambata rana sul dorso, per evitare l'eccessivo piegamento delle ginocchia e per far sentire l'azione della parte interna della gamba agli allievi.

Consigliamo, inoltre, di impostare la delfinizzazione e l'azione di gambe nel delfino contemporaneamente alla rana e quando questa non è stata ancora appresa in maniera stabile. Infatti, spesso dopo aver appreso la spinta di gambe a rana, gli allievi la riportano nel delfino, bloccando l'azione dei fianchi a causa dell'eccessivo piegamento delle ginocchia. Per superare questo inconveniente è necessario che, fin dall'inizio, i bambini percepiscano che l'azione delfinata del corpo viene guidata dal movimento del capo e che le due nuotate hanno logiche propulsive completamente diverse.



Infatti, brevi tratti a delfino, in apnea, mantenendo le gambe immobili, devono essere fatti eseguire anche nella fase terminale di apprendimento del crawl, sia allo scopo di iniziare a far percepire la coordinazione di questa "nuova" nuotata, sia per sfruttare l'effetto benefico della bracciata delfino nel crawl. Si sconsiglia, a questo scopo, di far eseguire, a livello iniziale, la gambata delfino con la tavoletta, per evitare che l'azione di gambe venga effettuata tenendo le spalle ferme.

In questo livello si deve :

- Far comprendere agli allievi che nel crawl e nel dorso il movimento delle braccia deve essere continuo, senza alcuna interruzione del ritmo;
- Affinare il ritmo respiratorio e la coordinazione inspirazione-decontrazione, espirazione-contrazione;
- Insegnare la continuità e la fluidità nella delfinizzazione;
- Far percepire l'efficacia e la potenza nella gambata rana;
- Insegnare che, per una corretta partenza, è necessario un buon sbilanciamento, prima di una spinta esplosiva;



➤ Educare al controllo respiratorio e ai suoi effetti sul galleggiamento del corpo.

➤ Per insegnare ai bambini l'entrata in acqua, l'istruttore li mantiene dai fianchi facendoli sbilanciare in avanti. Soltanto quando l'allievo avrà raggiunto il corretto angolo di stacco, lo lascerà, facendolo cadere in acqua e chiedendogli di mantenere la posizione più affusolata possibile;

➤ In questo livello vengono inoltre affinate le capacità e l'autonomia nel nuoto subacqueo, richiedendo agli allievi di raccogliere degli oggetti sul fondo sia in acqua bassa che in acqua alta.

Il quarto livello (apprendimento rana e delfino)

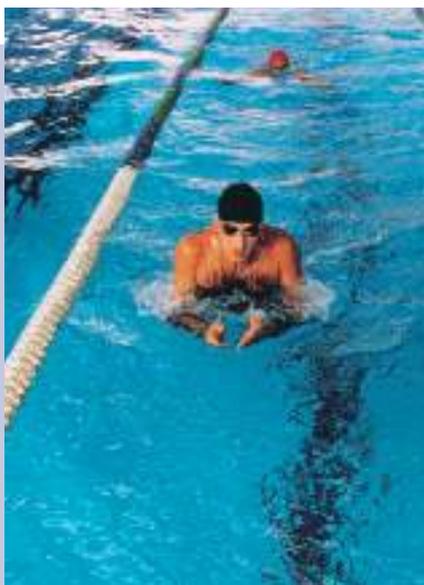
■ In questa fase, si conclude il perfezionamento tecnico delle nuotate dorso e crawl, con la proposizione di prove cronometrate su brevi distanze nei due stili. Una tecnica, accurata, è infatti la condizione necessaria per assicurare all'atleta elevate velocità di spostamento ed un razionale utilizzo delle proprie risorse. Contemporaneamente viene acquisita la tecnica delle nuotate rana e delfino, effettuando gli esercizi di coordinazione di base delle due nuotate. Verrà insegnata l'azione

di braccia della rana (dopo l'acquisizione di una buona spinta di gambe) e la corretta coordinazione della respirazione. Poiché la rana è una nuotata che si presta a numerosissime interpretazioni personali, è della massima importanza, proporre all'allievo una vasta gamma di soluzioni, affinché egli possa costruire il suo modello di coordinazione. Per l'apprendimento del delfino, sarà importante che l'allievo impari a non eseguire una nuotata di forza, ma mantenga un fluido movimento ondulatorio del capo e del corpo, che agevoli il recupero delle braccia e faciliti le azioni propulsive. La corretta coordinazione, unita alla giusta successione nell'intervento dei vari distretti muscolari, permetteranno di costruire una nuotata senza interruzioni del ritmo. Si imposterà, inizialmente, la delfinizzazione, sia in superficie che in fase subacquea, ponendo l'attenzione sul ruolo guida del capo nell'intero movimento del corpo.

Successivamente, si faranno eseguire delle azioni con un solo braccio (mantenendo l'altro lungo il corpo o in avanti) associando l'entrata in acqua del braccio con l'immersione della testa ed il sollevamento dei fianchi; soltanto quando questa azione sarà eseguita in maniera fluida e continua si potrà chiedere all'allievo di far intervenire la battuta di gambe. La difficoltà successiva consiste nel far eseguire l'azione prima con un braccio, poi con l'altro, ed infine con entrambe le braccia, privilegiando però sempre la continuità del movimento.

Fare attenzione che:

- Nel dorso e nel crawl l'azione propulsiva sia a carico principalmente delle braccia e che le gambe provvedano solamente a rendere più stabile tutta l'azione;



- La gambata a rana inizia la sua azione propulsiva quando le braccia sono quasi completamente distese in avanti e la testa è allineata;
- Il sollevamento del capo per respirare nella rana e nel delfino inizi dopo che le mani hanno superato la linea delle spalle;
- Nella nuotata a delfino l'allievo esegua due battute di gambe per ogni ciclo di bracciata: la prima più potente ed ampia (avanzamento), la seconda meno ampia (sostegno);
- L'allievo non vada troppo a fondo, ma non rimanga nemmeno troppo in superficie nell'esecuzione dei tuffi di partenza;
- Non ci siano eccessive interruzioni del ritmo nell'esecuzione delle virate a rana e delfino.

Nell'insegnare il tuffo di partenza, si dovrà insistere nel richiedere l'entrata "in un buco", proponendo esercizi di tuffo nel cerchio o nella ciambella. Per insegnare la corretta traiettoria del volo, si dovrà proporre il tuffo passando sopra degli ostacoli (bastone, tubo, ecc.). Nelle virate con tocco al muro delle mani, si dovrà insegnare all'allievo a non entrare troppo "lunghi" o troppo "corti", per non interrompere la continuità dell'azione. Per velocizzare la rotazione, si dovrà insegnare ai ragazzi a raggruppare rapidamente le ginocchia al petto, non appena le mani hanno toccato il bordo della vasca.

“ **ATTENZIONE** la partecipazione a gare (possibilmente staffette) e la richiesta di prove cronometriche nei misti, non sono discriminanti per il raggiungimento del 5° livello. Queste esercitazioni sono un esempio di strumenti che possono essere utilizzati per rinforzare la personalità degli allievi ed accrescere l'autostima. **”**

Il quinto livello (1° perfezionamento della tecnica)

■ Il perfezionamento tecnico delle quattro nuotate agonistiche, termina con l'esecuzione di tratti cronometrati nei misti e con l'alternanza tipica degli stili (nell'ordine delfino-dorso-rana-crawl). Per ottenere buoni risultati cronometrici in questo tipo di gara, infatti, si deve non solo essere in possesso di una corretta tecnica di nuotata, ma anche aver eseguito un programma di allenamento che preveda lo sviluppo di tutte le capacità condizionali coinvolte (resistenza, potenza aerobica e tolleranza lattacida).

Inoltre si devono saper eseguire delle virate efficaci ed effettuare tuffi di partenza adeguati. Verranno proposti come strumenti di allenamento anche i lavori settoriali di sole gambe o sole braccia nelle varie nuotate. Sarà essenziale che l'allievo impari a dominare l'ansia pre-gara, partecipando a competizioni sociali, amatoriali, promozionali ecc. Imparare a proporsi garantirà che, parallelamente allo sviluppo delle capacità condizionali, si otterrà un consolidamento della personalità dell'allievo.

Fare attenzione che:

- L'allievo abbia acquisito una tecnica non solo efficace (velocità) ma anche efficiente (economicità);



Scuola nuoto

- ▶ L'allievo sappia distribuire l'impegno tra le quattro frazioni e non cada nell'errore di bruciarsi nelle prime, arrivando troppo stanco nelle altre;
- ▶ Nella virata a capovolta del crawl, la rotazione del corpo sia continua e senza interruzioni;
- ▶ In gara i ragazzi imparino a dominare l'ansia e non si lascino vincere da questa, compromettendo la loro prestazione cronometrica.

L'apprendimento della virata a capovolta nel crawl, generalmente, non presenta eccessivi problemi a quegli allievi che sanno fare correttamente le capriole a terra, non può dirsi altrettanto per coloro che non le sanno eseguire. Si consiglia di proporre, inizialmente, delle rotazioni intorno alle corsie, ricordando ai bambini di soffiare dal naso durante tutta l'esecuzione. Quando avranno acquisito la rotazione, si potrà chiedere loro di fare la capriola al muro, spingersi con le gambe sulla parete ed uscire sul dorso. Successivamente si potrà richiedere di avvitarsi ed uscire sul petto.



I livelli successivi

■ Non ci soffermeremo sulle strategie didattiche relative ai fondamentali delle discipline sportive acquatiche, in quanto vengono descritti in tutti i trattati relativi. Inoltre, ogni scuola nell'ambito della propria autonomia può decidere se proporre i brevetti superiori e per quale disciplina, quindi è opportuno lasciare aperte le varie strade per il proseguimento del percorso didattico. Nonostante ciò è doveroso sottolineare l'importanza di finalizzare il ciclo di base all'apprendimento delle tecniche di uno degli sport acquatici, per indurre gli allievi a proseguire il loro percorso anche dopo l'acquisizione delle abilità richieste in questa fase. La

permanenza nell'ambiente sportivo assicurerà ai giovani dei grandissimi vantaggi sia dal punto di vista della formazione della personalità, che dal punto di vista dello sviluppo morfo-fisiologico generale.

Conclusioni

■ Non abbiamo, ovviamente, la pretesa di aver esaurito un argomento così vasto e variegato in queste poche righe, ma ci siamo sforzati di spiegare quale deve essere l'approccio e la filosofia dell'insegnante. A nostro avviso, nell'insegnamento è di fondamentale importanza la programmazione. E' quindi necessario che vengano raggiunti gli obiettivi programmati, pur utilizzando strategie e modelli didattici differenti.

Si invitano nel contempo le scuole a non trincerarsi dietro posizioni rigide ed irremovibili, bensì ad aprirsi agli scambi di informazioni e da sperimentare nuove metodologie, nell'interesse comune per la crescita delle attività acquatiche.

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DELLA LEZIONE

■ La singola lezione di nuoto viene organizzata in varie fasi:

- ▶ **Una fase d'introduzione** - in cui l'istruttore propone, come riscaldamento, esercizi già conosciuti e padroneggiati dai ragazzi, i quali iniziando in modo facile la lezione, saranno ben predisposti a proseguirla.
- ▶ **Una fase di consolidamento** - delle abilità apprese nelle lezioni precedenti, in modo da rinforzare le competenze possedute dal gruppo. Questa fase è indispensabile in quanto attraverso l'aumento delle difficoltà si richiede maggior attenzione agli allievi, che si predispongono alla successiva fase di apprendimento. Inoltre vengono riproposte le esercitazioni del nucleo centrale della lezione precedente, ma con delle diversificazioni che ne aumentano la difficoltà di esecuzione, allo scopo di stimolare l'attenzione degli allievi.
- ▶ **Una fase di apprendimento** - delle nuove abilità. Questo è il nucleo centrale della lezione, in cui gli allievi imparano cose nuove, ma nel contempo vengono anche messi in difficoltà. Le nuove informazioni e conoscenze che vengono trasmesse agli allievi devono essere ben calibrate ed inserite nella programmazione a breve e lungo termine.
- ▶ **Una fase conclusiva ricreativa** - che unisce le finalità didattiche al divertimento e lascia negli allievi un piacevole ricordo della lezione. Concludere la lezione in maniera "utile e piacevole" permette di creare un clima di aspettativa di divertimento per la lezione successiva.

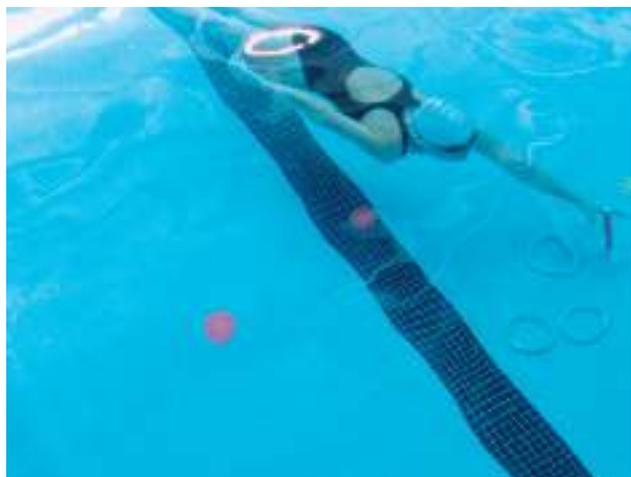


ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL CORSO

Un corso di nuoto costituisce un progetto didattico e come tale deve essere sviluppato. A nostro avviso un buon programma didattico si deve articolare secondo questi punti:

- ▶ Valutazione delle risorse esistenti (livelli di partenza).
- ▶ Definizione degli obiettivi e dei tempi di raggiungimento.
- ▶ Individuazione delle necessità e dei bisogni.
- ▶ Pianificazione degli strumenti e dei metodi.
- ▶ Programmazione delle attività e dei contenuti (cosa fare e come).
- ▶ Tipologia, quantità e scansione temporale delle verifiche.
- ▶ Eventuali aggiustamenti "in itinere".

Scuola nuoto



L'istruttore deve infatti programmare accuratamente gli obiettivi che si propone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, rapportandoli ai livelli di partenza e all'età degli allievi. A questo scopo si ricorda che più che l'età cronologica, l'insegnante deve prendere in considerazione l'età biologica dell'individuo. Stabilito quale dovrà essere il punto di arrivo, l'istruttore determinerà il percorso da seguire, individuerà quanto tempo è necessario per raggiungerlo e cosa fare. Dopo aver pianificato gli strumenti necessari e con quali metodologie intende operare, l'insegnante sarà in grado di programmare i contenuti e le attività da svolgere in ogni singola lezione. Un buon insegnante prevede delle verifiche e le programma accuratamente, in modo da poter avere sempre la situazione sotto controllo, è sempre pronto a fare autocritica e quando si accorge che qualcosa nel suo programma non va effettua modifiche ed aggiustamenti nell'interesse dei suoi allievi.

DIVERSIFICAZIONI DIDATTICHE

La maggior parte delle scuole nuoto, con delle varianti, utilizza la progressione didattica descritta precedentemente che possiamo tranquillamente definire "Metodo classico". Gli stessi obiettivi possono essere conseguiti con altre metodologie "alternative", ma sempre basate su solidi presupposti teorici. Attenzione però alle eccessive teorizzazioni! A volte nascondono intransigenza e non lungimiranza o innovazione. A nostro avviso le scuole di nuoto non devono fossilizzarsi su posizioni rigide. Consigliamo, invece, di avere sempre una visione "aperta" ed elastica e di sperimentare talvolta anche soluzioni diverse da quelle consuete, percorrendo nuove strade ed adottando nuove strategie che potrebbero, con il tempo, rivelarsi vincenti.

Vi proponiamo, qui di seguito, una di queste metodologie.

AMBIENTAMENTO IN ACQUA ALTA

Il problema fondamentale: da terrestre a nuotatore.

■ Il nuoto rappresenta la locomozione in acqua dell'uomo senza mezzi e senza attrezzature.

Il nuoto sportivo ne è la forma più elaborata ed in evoluzione continua.

Il problema fondamentale nell'insegnamento del nuoto è costituito dal far passare l'allievo da una organizzazione locomotrice terrestre ad una acquatica.

L'uomo deve adattare i propri comportamenti all'acqua, che non è un suo ambiente naturale, non avendo egli alcuna delle caratteristiche sviluppate dagli animali che vivono abitualmente in acqua.

Portato in acqua l'uomo cerca di conservare le sue abitudini terrestri, come dimostra il comportamento del "bagnante", cioè di chi apprende da solo e fa il



bagno al mare, oppure di chi usa delle attrezzature come il subacqueo quando indossa le pinne, la maschera e le bombole.

La rana in un certo senso rappresenta il tentativo di conservare in acqua le abitudini prese a terra.

Come funziona la locomozione a terra?

■ L'uomo è un bipede che ha conquistato una stazione eretta, cioè una organizzazione in relazione alla verticalità e alla forza di gravità. Una attività tonica (automatica) mantiene il suo corpo dritto (verticale). Il suo equilibrio si organizza, in generale, a partire dalle informazioni prodotte dal contatto e dalla pressione dei piedi al suolo (informazioni plantari).

La sua locomozione a terra è prodotta da una successione di squilibri, che vengono recuperati dagli spostamenti alternati delle gambe (membra inferiori), associati a dei movimenti automatici delle braccia (membra superiori). La vista è orientata orizzontalmente, nella direzione dello spostamento.

La riorganizzazione dell'orientazione del corpo nello spazio avviene a partire dalle informazioni labirintiche (orecchio interno) e dalla mobilitazione dei muscoli del collo (importanza del posizionamento a stile libero, a dorso, a rana e a delfino o della mobilitazione della testa).

In acqua, un liquido penetrabile e resistente, questa organizzazione locomotoria non è più adatta.



Il processo di costruzione del nuotatore: i passaggi obbligati

■ Come si aiuta un "terrestre" a imparare a nuotare? Il modello didattico di riferimento propone non tanto di insegnargli dei movimenti standard ritenuti, talvolta a torto, quelli dei nuotatori. Piuttosto di farlo diventare nuotatore attivamente attraverso una serie di tappe, in ciascuna delle quali egli affronta in maniera emozionante e interessante un tema di studio e di ricerca diverso ed evolutivo (il galleggiamento, il tuffo, l'avanzamento, la respirazione, la propulsione ecc...)

Queste tappe sono propedeutiche e costituiscono passaggi obbligati per affrontare poi i temi legati agli stili della pratica sportiva: lo stile libero ed il dorso, la rana ed il delfino, sono successivamente alla portata di chiunque voglia confrontarsi e dedicarsi con impegno al nuoto.

Il problema dell'equilibrio

■ Nel passaggio dalla terra all'acqua, l'organizzazione dell'equilibrio costruita a terra nei primi anni di vita diviene un ostacolo all'accettazione dell'equilibrio in sospensione in un liquido.

L'attività di riequilibrio a terra consiste nel salvaguardare la verticalità del corpo per non cadere e non farsi male: mentre in acqua bisogna accettare di perderla, e lasciarsi cadere. Solo chi si lascia sostenere dall'acqua può essere in equilibrio.

Ma il principiante non ha l'esperienza necessaria per anticipare questa soluzione di recupero dell'equilibrio in acqua ed è per questo che ha paura.

Le rappresentazioni legate all'acqua

Il principiante (il terrestre) quando scende per la prima volta in acqua profonda crede che senza un appoggio il suo corpo precipiti, venga inghiottito dall'acqua, affondi senza possibilità di tornare su. L'acqua gli evoca un pensiero di pericolo e di morte.

Questa rappresentazione e la paura dell'acqua sono intimamente legate, al punto che l'allievo può rifiutarsi di entrare in acqua dove non tocca.

Solo le esperienze fisicamente vissute, cioè le attività proposte e non le nostre parole, hanno il potere di distruggere una falsa rappresentazione e di sostituirla con una migliore; di questo il maestro di nuoto deve tenere conto.

Le informazioni

Non vi è movimento significativo che non abbia come base un'informazione.

Il percorso nervoso che unisce lo stimolo alla risposta varia, dando al gesto un carattere più o meno cosciente.

Il riflesso è caratterizzato dal circuito più corto tra stimolo e risposta, si chiude a livello della corteccia cerebrale, non prevede livelli di controllo superiori, è un movimento obbligato, senza scelta.

Il movimento volontario prevede invece la scelta della risposta, una scelta che si compie confrontando il risultato dell'esecuzione all'intenzione cioè alla program-

mazione. E' necessaria una "vigilanza" sull'esecuzione che prevede una importante spesa nervosa.

La risposta motrice, il movimento, si rivela sempre conforme alle percezioni.

Dunque un insegnamento scientifico deve sviluppare una presa di coscienza ed una capacità di riconoscimento delle sensazioni al variare delle situazioni.

L'automatismo innato (per esempio la respirazione) va distinto dall'automatismo acquisito.

La costruzione del galleggiamento

■ La prima tappa nel processo di costruzione del nuotatore è la soluzione del problema del galleggiamento. Galleggiare significa saper stare in acqua senza far niente, lasciarsi sostenere dall'acqua, e saper modificare a piacimento le posizioni di galleggiamento (dal petto al dorso, dal dorso al petto, da orizzontali a verticali, ecc). L'ostacolo a questa capacità è costituito dalla cosiddetta paura dell'acqua.

Ecco dunque alcune situazioni adatte alla costruzione del galleggiamento in acqua.

Si comincia ovviamente in acqua profonda.

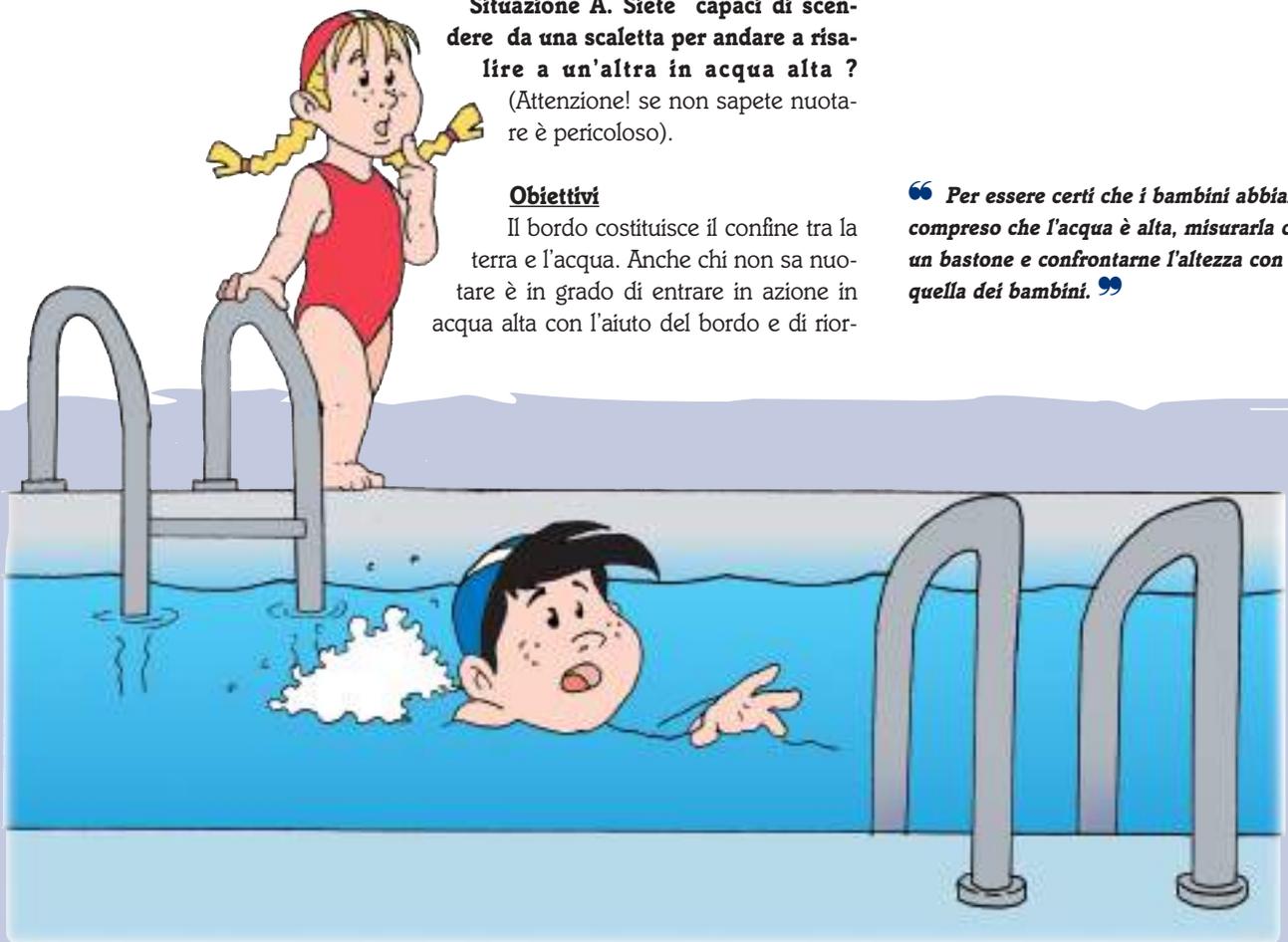
Situazione A. Siete capaci di scendere da una scaletta per andare a risalire a un'altra in acqua alta?

(Attenzione! se non sapete nuotare è pericoloso).

Obiettivi

Il bordo costituisce il confine tra la terra e l'acqua. Anche chi non sa nuotare è in grado di entrare in azione in acqua alta con l'aiuto del bordo e di rior-

“ Per essere certi che i bambini abbiano compreso che l'acqua è alta, misurarla con un bastone e confrontarne l'altezza con quella dei bambini. ”



Scuola nuoto

ganizzare progressivamente il proprio equilibrio in maniera automatica.

Mentalmente, entrare in acqua profonda e sentire che il proprio corpo - contrariamente alle aspettative - non precipita, distrugge l'idea dell'affondamento (dunque "se lascio le mani non precipito").

Capacità iniziale

Un terrestre sa camminare e sa spostarsi "in piedi" conservando un appoggio con il mondo solido.

Evoluzione

Inizialmente l'allievo si sposta in appoggio sia sulle mani (ma prima ancora sui gomiti sopra al muretto) che sui piedi, con movimenti piccoli, mantenendo le mani nel proprio campo visivo, conservando il corpo e la testa il più possibile verticali e vicini al muro. Progressivamente aumenta l'ampiezza dei movimenti, si riduce l'importanza dell'appoggio, il corpo si mette più obliquo e si allontana dal muro. Ciascuna mano abbandona il bordo per intervalli sempre più lunghi, le gambe si staccano dal bordo e iniziano a pedalare o a galleggiare. Il corpo si mette obliquo ma non la testa che resta verticale. Il grado di immersione delle spalle e poi del viso aumenta.

Sorveglianza

Il maestro deve essere vigile nel momento della discesa alla scaletta e nel passaggio dalla scaletta alla sospensione al muro nel caso raro che qualche allievo perda la presa. La sua

CHE COS'È LA PAURA DELL'ACQUA

- *L'idea che l'acqua è un liquido, quindi penetrabile, autorizza a pensare che il corpo in acqua affondi, come certi oggetti che fin da bambini gettiamo in acqua. La presenza nella nostra testa di "buchi" (la bocca, gli occhi, il naso, le orecchie), alcuni dei quali collegati ai polmoni, autorizza a pensare che l'acqua possa entrare nel nostro corpo e riempirlo, è l'idea del soffocamento. Da un punto di vista mentale, l'acqua mi può inghiottire e il mio corpo può inghiottire l'acqua.*
- *La paura dell'acqua ha anche una seconda origine, di tipo organico; la mancanza di appoggio solido, nell'acqua, si trasforma in incertezza posturale; in acqua per vincere la paura bisogna ricostruire attivamente un nuovo equilibrio.*
- *Il problema dell'equilibrio è la chiave dell'affettività.*

COSA FARE SE UN BAMBINO SI RIFIUTA DI ENTRARE IN ACQUA?

- *Se è vero che l'acqua fa paura è anche vero che essa attrae. Chi non vuole entrare quasi sicuramente teme di precipitare e non ha idea una volta in acqua di come tenersi su. Spesso chi non scende non ha compreso che sotto al pelo dell'acqua vi è un muro verticale, per cui il problema può risolversi facendogli toccare la parte immersa del bordo da fuori o con le mani o con un bastone. Solo con il suo consenso può essere calato in acqua lentamente, per superare il problema del passaggio dalla scaletta al muro. La voglia di partecipare alle attività del gruppo è una*

forte motivazione a scendere. Nel frattempo il bambino più pauroso deve partecipare all'attività del gruppo, senza esserne escluso: p.e. può sedersi sul bordo con le gambe in acqua per costituire un ostacolo vivente che i compagni devono sorpassare. Avere la pazienza di attendere, avvertendolo che quando si sente pronto ed intende farlo siete a sua disposizione per aiutarlo. L'atteggiamento tranquillo e sicuro dell'istruttore riduce a zero i casi di bambini che non vogliono scendere in acqua alta entro la fine della prima lezione.

“ Ogni attività dovrebbe trasformarsi di avventura o di scoperta individuale ad attività di gruppo da attività di apprendimento spontanea a materia di insegnamento sistematico ”

posizione deve essere fuori dall'acqua, con un bastone a portata di mano, per aiuto in caso di necessità (nota: Intervenire ad aiutare con calma, sempre lentamente e rilassati).

Successivamente non vi è il pericolo che

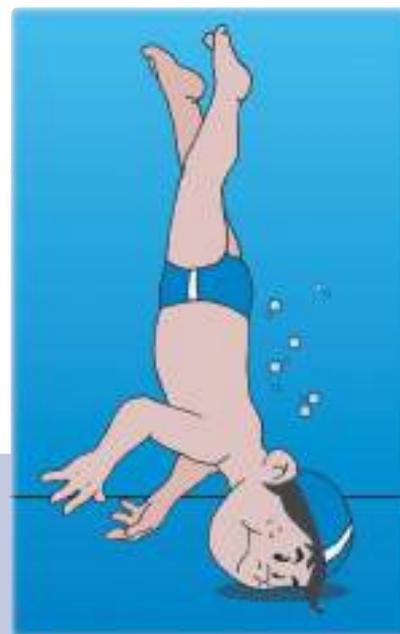
qualcuno perda la presa, se non viene "disturbato" da un compagno. Se si vuole che il bambino trovi subito il bastone in caso di bisogno, fargli sentire dov'è il bastone toccandogli con questo il corpo.

Consegne

- spostarsi con movimenti più grandi, ancora più grandi
- con movimenti più lenti, ancora più lenti
- con le braccia e i gomiti sott'acqua
- con le orecchie sott'acqua
- con i capelli sott'acqua
- con tutta la testa sott'acqua
- con una sola mano
- con un solo dito
- staccando le mani di tanto in tanto ...

Variabili

- incrociarsi (metà gruppo parte da una scaletta, metà gruppo dall'altra)
- sorpassarsi
- inseguirsi
- con gli occhi chiusi (prepara all'immersione)
- a trottola
- come un canguro, ecc...
- nuotando con un braccio
- dorso al muro
- andando all'indietro
- cambiare di senso



Situazione B. Siete capaci di toccare il fondo ?

Non si può diventare nuotatori se non si vive una esperienza fondamentale quella di farsi portare su dall'acqua, di sentire che l'acqua sostiene il nostro corpo e che ci fa galleggiare.

Obiettivi

Andando a toccare il fondo, scendendo lungo un appoggio solido, l'allievo sente che deve vincere la forza dell'acqua che lo "spinge su" ed è quindi in grado di lasciare l'appoggio senza "precipitare".

Due errori che il maestro non deve compiere:

- ▶ Durante l'immersione all'allievo non si deve mai chiedere di fare le bolle ma piuttosto di trattenere l'aria affinché il corpo meglio galleggi.
- ▶ Non va chiesto all'allievo di aprire gli occhi sott'acqua, se li mantiene chiusi comincia a ridurre il ruolo organizzatore della vista e ad esercitare la sensibilità propriocettiva. Aprirà da solo gli occhi quando sarà pronto.

Per questo motivo gli occhialini è meglio non usarli nelle prime lezioni.

Capacità iniziale

Le prime discese sono rapide con movimenti piccoli delle mani e incomplete cioè non si arriva a toccare il fondo. Il corpo tende a mettersi orizzontale e le gambe a salire per la fretta con cui si vuol scendere. Altrettanto rapide sono le risalite "attive" cioè arrampicandosi per risalire o spingendosi dal fondo.

Evoluzione

Progressivamente la discesa diviene lenta, con pochi movimenti ampi, il corpo resta verticale e la risalita avviene in maniera "passiva" cioè senza l'aiuto dell'appoggio e lasciandosi riportare su dall'acqua. Dopo la risalita l'allievo riguadagna il bordo senza fretta.

Sorveglianza

Il maestro deve restare vigile anche se ormai gli allievi sanno misurare le proprie capacità. Il maestro non deve mai tenere la pertica per la discesa per restare libero di intervenire dove vi è bisogno e per poter osservare tutto il gruppo impegnato.

Consegne

- ▶ scendete sul fondo con movimenti grandi e lenti
- ▶ a risalita deve essere più lenta della discesa
- ▶ scendere in maniere diverse
- ▶ arrivare sul fondo con meno movimenti
- ▶ toccare con parti diverse del corpo

Varianti

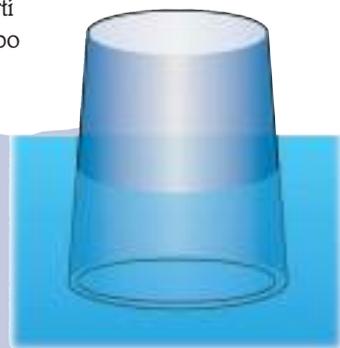
- ▶ con la scaletta
- ▶ con la pertica
- ▶ scendere con una pertica e risalire con un'altra
- ▶ scendere con il corpo di un compagno che fa da scala

Organizzazione

Il gruppo si organizza in modo che vi sia una sistematica rotazione dei ruoli, il che rafforza la coesione e il divertimento

Saper fare lo struzzo

L'immersione della testa va preparata con delle attività lungo il bordo a occhi chiusi, anticipando la perdita del ruolo organizzatore della vista. Ma soprattutto è indispensabile che gli allievi vivano l'esperienza di aprire completamente la bocca e di immergere così il viso mantenendo la bocca aperta rivolta verso il fondo.



Come nel caso di un bicchiere capovolto, l'acqua non entra in bocca a causa della pressione dell'aria presente. Fatta questa esperienza l'immersione della testa non è più un problema.



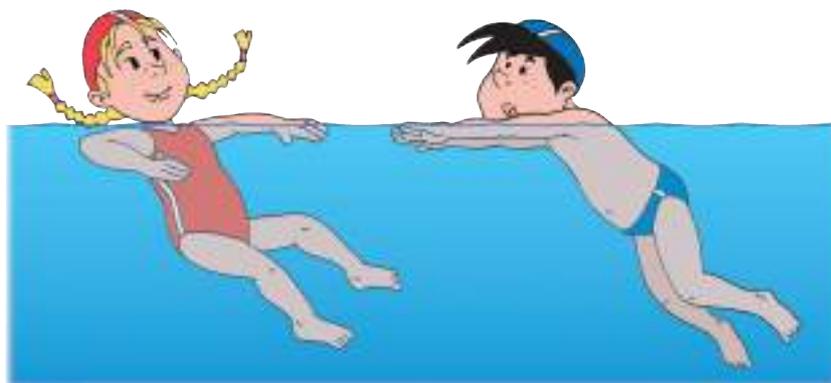
Situazione C. Si può restare sul fondo senza fare niente?

La risposta è negativa, ma devono scoprirlo che il corpo umano non può restare sul fondo senza una azione volontaria. Nell'acqua non si precipita e non si può restare giù.

Vi sono tre modi possibili di restare sul fondo per l'uomo: a) svuotando completamente i propri polmoni b) aggrappandosi ad un oggetto (la scaletta) o a qualcuno (un compagno) c) compiendo dei movimenti adatti (veloci dal basso verso l'alto).

PRESA DI COSCIENZA

- **L'esperienza va verbalizzata: cosa succede quando metti la bocca ben aperta sott'acqua? Hai bevuto? Hai sentito entrare acqua? Prova ancora?**
- **Il maestro deve verificare p.e. con la mano che la bocca sia effettivamente aperta e che non venga emessa aria, altrimenti l'allievo potrebbe pensare che sia l'aria a tenere fuori l'acqua.**
- **Gara: chi riesce a stare con la testa sott'acqua per più tempo senza fare le bolle?**



Dare a tutti il tempo di provare e di ricercare e, poi, quando qualcuno riesce a trovare uno dei tre modi, farlo vedere e poi farlo provare a tutti. Non date nessuna soluzione se non viene trovata, al limite lasciate aperto il tema per la lezione successiva così a casa ci penseranno e coinvolgeranno la famiglia a trovarla.

Gioco ovvio e divertente: chi riesce a stare sul fondo mentre contiamo fino a 10? Chi riesce a stare di più? Facciamo una gara?

Osservazione: Una conoscenza teorica della spinta di Archimede non induce comportamenti diversi, tutti pensano di poter restare sul fondo senza fare niente; dopo aver fatto questa esperienza tutti cominciano spontaneamente a lasciare gli appoggi solidi e ad iniziare una esperienza di galleggiamento.



Siete capaci di toccare piatti il fondo con tutto il corpo?

A coppie, aiutati dal compagno che ci spinge lentamente sotto, andiamo a toccare il fondo della vasca piccola (e se possibile si può fare successivamente anche in acqua alta) contemporaneamente con i polsi, i gomiti, la fronte, il petto, le cosce, le ginocchia ed i piedi. Poi quando il nostro compagno ci lascia, manteniamo il corpo piatto ed orizzontale come il fondo della vasca galleggiando in superficie.

La stessa attività sul dorso, soffiando leggermente l'aria per il naso, affinché l'acqua non entri.

Situazione D. Siete capaci di "dormire" in acqua alta senza fare niente?

Quando gli allievi cominciano a lasciare spontaneamente gli appoggi, possiamo chiedere loro di prolungare questa situazione "sospesi nell'acqua".

- si gioca a dormire in tutte le forme possibili (le belle statuine).
- si gioca a dormire a grappoli
- si prolunga la durata
- si prova sul petto e sul dorso, sul fianco ecc
- si provano posizioni diverse delle braccia

Prime risposte – la più naturale è in piedi ma con le braccia larghe

- lo sguardo resta orizzontale
- la testa quasi verticale
- le braccia relativamente larghe e in una zona di spazio visivo
- anche le gambe restano aperte e piegate

Evoluzione

- lo sguardo va verso la verticale e la testa verso l'orizzontale
- le braccia trovano posizioni estreme avanti e dietro
- il corpo trova posizioni di massimo allungamento e di massima raccolta
- la posizione verticale capovolta è la più difficile

Situazione E . Siete capaci di passare da una posizione di galleggiamento ad un'altra?

Saper galleggiare non è sufficiente per poter scegliere poi il modo (sul petto o sul dorso) e la direzione verso cui nuotare.

Dall'equilibrio subito all'equilibrio voluto o scelto, si passa attraverso questa interessante attività, la quale non deve essere protratta per evitare che gli allievi abbiano freddo.

Prime risposte

- sono necessari molti movimenti delle braccia e delle gambe
- il passaggio avviene sul piano sagittale ed è rapido

Evoluzione

- si cambia posizione con pochi movimenti e lenti
- si cambia posizione con il solo movimento della testa
- si passa sia con un movimento di estensione o flessione sia con una torsione
- si sa attendere che il corpo segua la testa per cambiare posizione

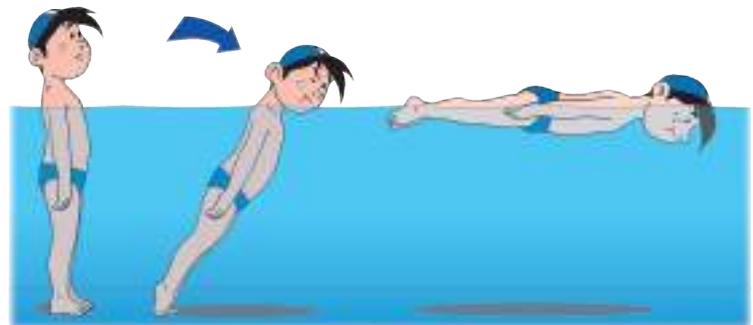
Situazione F Siete capaci di cadere in acqua mantenendo la forma di partenza ?

L'esercizio consiste nella capacità per un allievo di partire verticale, in piedi, e di passare orizzontale, cioè di cadere, senza fare nessun movimento conservando la forma di partenza del corpo. Ovviamente ciò è possibile, senza farsi male, solo nel caso che si cada nell'acqua e che si parta con le gambe già immerse, cioè con il corpo che già ha rotto l'acqua.

Attenzione non è possibile fare questo esercizio partendo da sopra il bordo !

Varianti

- verso avanti, verso dietro,
- con le braccia alte, basse,...
- con altezze diverse dell'acqua



SULLA TAVOLETTA



Criterio di Riuscita

Se la caduta avviene in avanti, chiedete di partire con la testa tra le braccia, il viso deve arrivare in acqua prima delle braccia. Viceversa, con la stessa posizione di partenza, se la caduta avviene verso dietro, le braccia devono arrivare in acqua per prime. Dopo la caduta deve essere conservato il più a lungo possibile il galleggiamento orizzontale.

Situazione G . Siete capaci di restare sopra le tavole senza cadere?

Per la regolazione dell'equilibrio in acqua, ponendo il corpo sopra una o più tavole, alzo il baricentro rispetto all'acqua e rendo più problematico l'equilibrio. Un terrestre ha la tendenza a contrarre la parte del corpo verso la quale sta cadendo ma così facendo in acqua la situazione peggiora. Ripetendo l'esperienza sopra le tavole, migliora in maniera spontanea la regolazione.

All'inizio "Chi è capace di stare con la pancia sopra la tavola senza cadere?" Gli allievi per riuscire terranno la tavola con le mani, allora: "Bisogna riuscire senza toccare la tavola con le mani". Appariranno delle soluzioni con braccia e gambe divaricate o piegate. "In quali altri modi riuscite a farlo?". Progressivamente si potrà chiedere "Riuscite a farlo più lunghi possibile e con braccia e gambe unite?". Poi: "Riuscite a fare le stesse cose anche con la tavola sotto la schiena?"

- E adesso sapete spostare la tavola in tutti i punti, dalla testa ai piedi senza cadere...
- Chi riesce a non cadere con 2,3,4... tavole sovrapposte

Situazione H . Siete capaci di spostarvi in acqua alta senza l'aiuto del muro?

Il fatto che l'acqua sostenga, l'aver imparato a galleggiare, fa sì che l'allievo si possa spostare in piena autonomia anche se per tratti relativamente brevi qualche metro, a causa dell'ostacolo ancora presente di una respirazione non integrata alla nuotata.

In questa fase va sollecitata ogni possibile maniera spontanea di spostarsi, chiedendo tuttavia di:

- variare il modo di nuotare (sul petto sul dorso, bracciate alternate o simultanee)
- aumentare la grandezza dei movimenti
- nuotare più lentamente
- usare anche le braccia

La prossima tappa da affrontare in maniera sistematica è l'apprendimento del tuffo, che serve ad organizzare il corpo per ridurre la resistenza dell'acqua quando si avvanza.

UTILIZZO DEI SUSSIDI DIDATTICI

Abbiamo già accennato precedentemente che alcune metodologie didattiche prediligono l'utilizzo di sussidi didattici (ciambelle, braccioli, tavolette ecc.), affermando che questi aiutano l'allievo a stabilire un rapporto naturale con l'acqua, permettendogli di effettuare degli spostamenti e di sperimentare delle soluzioni motorie, anche quando il suo livello di abilità è molto basso. Altre ne demonizzano l'uso, affermando che l'utilizzo di queste attrezzature rende l'allievo dipendente dall'ausilio didattico e ne preclude lo sviluppo dell'apprendimento autonomo. Senza voler fare "crociate" a favore dell'una o dell'altra ipotesi, ci limitiamo a cercare di capire le logiche dei due metodi e francamente ci sembrano entrambe valide. Allora come è meglio insegnare a nuotare? Con i sussidi didattici o senza? In tutti e due i modi! Ricordiamo che maggiore è il numero di "input" forniti e migliore sarà l'immagine motoria dell'allievo! Perciò proponiamo in alcune lezioni, o momenti della lezione, l'uso dei sussidi, in altri, chiediamo l'esecuzione di esercizi senza appoggi. Sgonfiamo gradualmente i braccioli e le ciambelle e riduciamo man mano l'appoggio sugli oggetti di espanso, renderemo la lezione varia e piacevole.



CRESCERE IN ACQUA



Da 0 a 3 anni

Che cos'è un corso di nuoto per un bambino al di sotto dei 3 anni? Sicuramente non è un corso di nuoto!

Esso deve costituire un'attività motoria che, in allegria e con tutto l'amore possibile, favorisca uno sviluppo armonico del bambino da tutti i punti di vista: psicomotorio, cognitivo, emotivo.

Scuola nuoto



L'acqua è un gioioso pretesto per fare tutto questo e per dare ai genitori qualche informazione in più sulle varie fasi di crescita del loro bambino.

Il cervello alla nascita, non avendo ancora terminato il suo sviluppo, è immaturo nelle strutture cerebrali superiori. Quindi, assumono grande importanza i primi tre anni di vita nei quali è necessaria una giusta stimolazione motoria e percettiva.

E' necessario aver ben chiaro quali siano i canali percettivi, le capacità da stimolare e le esigenze specifiche nelle varie fasce di età, per poter proporre una serie di stimoli e di esercizi mirati, che siano percepibili ed adeguati all'età del bambino.

Lo sviluppo degli schemi motori di base terrestri è ereditario e fa parte della "memoria della nostra specie".

Dipende dallo sviluppo biologico dell'apparato locomotore, del sistema nervoso centrale e dagli stimoli provenienti dall'ambiente esterno.

Gli schemi si sviluppano in sequenza ed ognuno include il precedente.

In acqua invece, ogni schema motorio è acquisito solo grazie all'esperienza specifica, dipende dalla morfologia, dal peso specifico, dalla mobilità articolare e dalla maturazione del sistema nervoso.

Uno schema può non includere il precedente, la sua acquisizione è legata anche allo stato emotivo con cui viene appreso e alla serenità della persona da cui viene proposto.

Divisione dei gruppi di lavoro ed obiettivi

Per una organizzazione efficiente è consigliabile dividere i bambini in fasce di età:

- Una prima fascia che va dai 4 ai 10 mesi
- Una seconda fascia dai 10 ai 18 mesi
- Una terza fascia dai 18 ai 24 mesi
- Una quarta dai 24 ai 36 mesi

Nelle prime tre fasce la presenza del genitore è assolutamente necessaria, il suo ruolo è determinante. Chi meglio di lui è in grado di stimolare, di rassicurare, di coccolare, di consolare, di far reagire positivamente il suo piccolo?

L'acqua rafforzerà il rapporto mamma-figlio o papà-figlio in modo positivo e si rafforzeranno quei meccanismi di apprendimento, di fiducia di sé, di costruzione di personalità sicura e forte.

La figura dell'istruttore, in un primo momento è quella del suggeritore che insegna al genitore le prese e l'utilizzo del materiale didattico, guida ed insegna giochi e canzoncine, stimola, consiglia, frena gli entusiasmi e tranquillizza.

Solo in un secondo momento, che in genere si concretizza intorno ai 24 mesi, l'insegnante si potrà sostituire completamente al genitore come figura di riferimento in acqua. Raggiungere questo obiettivo è indispensabile per lo sviluppo dell'autonomia e della sicurezza del bambino, ma è comunque necessario che si sia instaurato un rapporto di fiducia con l'istruttore e che l'allievo sia pronto per socializzare con i suoi compagni.



Per tutti i gruppi gli obiettivi generali sono indirizzati verso lo sviluppo globale del bambino:

- ▶ rafforzare il legame genitore-figlio per un miglioramento del controllo emotivo, per favorire la sicurezza, la fiducia di sé, l'autostima, l'autonomia con conseguente gestione dell'ansia da distacco;
- ▶ miglioramento delle capacità di interazione con l'ambiente, accelerazione dei processi di socializzazione, rispetto delle prime regole comportamentali.

Gli obiettivi specifici sono indirizzati verso:

- ▶ il miglioramento delle condizioni fisiche del bambino, rafforzando il sistema cardiocircolatorio, respiratorio, l'apparato scheletrico e muscolare;
- ▶ il miglioramento delle capacità di coordinazione motoria, di apprendimento, di comprensione, di linguaggio e di concentrazione;
- ▶ trasmettere la gioia, il divertimento, l'amore per l'ambiente acquatico.

Emozioni che si possono trasmettere solo se si provano. Se un genitore prova sentimenti diversi da questi è bene che all'inizio il bambino entri in acqua con l'altro genitore o con uno zio, con la nonna, con qualcuno che sia per lui una figura di riferimento fino a quando non sarà in grado di stare senza accompagnatore;

- ▶ l'ambientamento in acqua, che varia a seconda dell'età e dell'esperienza del bambino, dal controllo del galleggiamento e dello spostamento prono o supino (con o senza ausilio dei galleggianti), al controllo della respirazione e dell'apnea. Questo si ottiene attraverso immersioni e spostamenti subacquei, tuffi con tempi più o meno lunghi di risalita ma anche utilizzando giochi e materiali diversi nella proposta del tuffo (scivoli, tappetini ecc.)

Assolutamente non è conforme ai nostri obiettivi l'insegnamento a questi bambini delle tecniche specifiche delle varie nuotate





Frequenza e durata dei corsi

Per essere una esperienza che lascia un "segno" un corso ha la durata minima di 9 mesi ed è paragonabile nella sua organizzazione a tutti gli altri corsi normalmente offerti al pubblico.

Unica eccezione va fatta per l'orario che dovrebbe coincidere con quelle ore in cui l'affluenza del pubblico è minore e il piano vasca è più tranquillo.

Precauzione necessaria per lo meno per le prime due fasce d'età.

Le sedute dovrebbero essere bisettimanali della durata di 30 – 45 minuti.

Le prime lezioni possono essere più brevi.

Bisogna fare molta attenzione alle reazioni dei bambini alla temperatura e al nuovo ambiente sia esterno che acquatico.

Queste sono diverse da piccolo a piccolo, c'è chi si diverte da subito quindi ride, è incuriosito, si muove, si rilassa; chi per l'eccitazione subisce uno stress fisico e si stanca presto; chi piange perché disturbato da altre esigenze: fame, sonno, mal di pancia, dolore ai denti ecc.

Il corso di "nuoto" per loro deve essere soprattutto gioia di scoprire un mondo nuovo ma il nostro piccolo esploratore se non è sereno non riuscirà nel suo intento. Meglio farlo uscire prima e rivedersi la prossima volta.

Organizzazione piano vasca occorrente per il bambino

E' necessario organizzare una zona sul piano vasca dedicata al cambio dei più piccoli: dai 4 ai 18 mesi.

In questa fascia di età gli sbalzi di temperatura sono ancora più nocivi, perché il neonato non ha ancora un sistema termoregolatore adeguato.

Basta un tavolo con qualche fasciatoio e un paio di vaschette per i più piccoli.

Con la doccia, che si trova sul piano vasca, si riempiranno le vaschette con del bicarbonato (ottimo per eliminare il cloro dalla pelle) che saranno utilizzate per il bagnetto dopo la lezione. I bambini più grandi potranno fare direttamente la doccia sul piano vasca senza detergenti, è sufficiente un massaggio completo con dell'olio dopo la doccia per riequilibrare e idratare la pelle.

Il bambino verrà spogliato degli indumenti intimi e del pannolino sul piano vasca e preparato con il costumino.

Dopo la lezione verrà lavato nella doccia che si trova sempre sul piano vasca, rivestito degli indumenti intimi, del pannolino e portato nello spogliatoio dell'accompagnatore. E' buona norma igienica utilizzare il phon per i capelli, per i piedini, per le orecchie. Il bambino verrà completamente rivestito solo dopo che l'accompagnatore sarà pronto, in modo da permettere un graduale adattamento alle differenti temperature del piano vasca, dello spogliatoio e dell'ambiente esterno.

Questi accorgimenti saranno sufficienti per evitare fastidiosi raffreddamenti.

Norme e consigli per i genitori

Al momento dell'iscrizione è bene dare ai genitori tutte le informazioni sugli

obiettivi del corso, sulle sue modalità e metterli al corrente del regolamento generale della scuola nuoto.

Dargli anche dei consigli comportamentali dettati dalla nostra esperienza.

Come per esempio:

- portare il bambino sul piano vasca, con pochi indumenti indosso, essendo l'ambiente della piscina caldo rispetto allo spogliatoio;
- far bere il bambino dopo la lezione, spesso i bambini piangono a causa della sete;
- fare al bambino la doccia con un detergente poco aggressivo, usare un olio da bagno sulla loro pelle che, oltre ad essere utilizzato per un massaggio rilassante, riporta la pelle ad un giusto equilibrio;
- utilizzare negli spogliatoi l'asciuga-capelli prima di aver completamente rivestito il bambino, allo scopo di evitare l'eccessivo riscaldamento corporeo causa frequente di malattie da raffreddamento



Da 4 a 6 anni

■ I corsi per bambini di questa fascia di età sono più specificamente prope-
deutici all'apprendimento vero e proprio del nuoto. Infatti dai 4 anni ai 10 la capa-
cità di apprendimento di un bambino è massima, in quanto il sistema nervoso
centrale inizia la sua maturazione.

Nella diapositiva vediamo che all'età di 10-11 anni il Sistema Nervoso Centrale
(S.N.C.) ha completato il suo sviluppo, mentre gli altri organi e apparati sono an-
cora in fase di crescita e maturazione.

Gli errori più comuni che un istruttore può compiere dal punto di
vista organico-fisiologico sono:

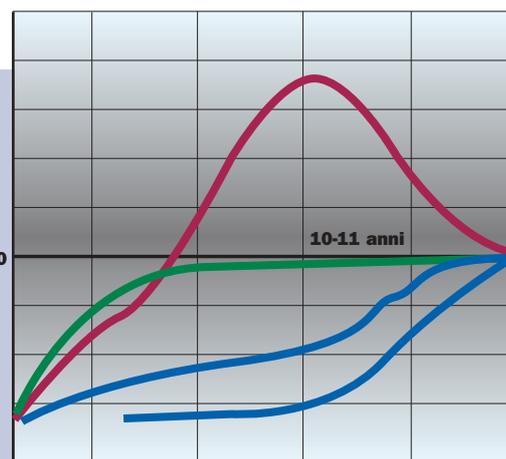
- Forzare l'evoluitività ed il potenziamento delle strutture motorie
dell'individuo oltre le capacità di ricettività dello stimolo e di
risposta fisiologica;
- Attendere una maturazione spontanea e totale della motricità
prima di applicare stimoli, rischiando in tal modo di perdere o
ridurre per sempre alcune potenzialità funzionali dell'individuo.

Il periodo tra i 4 e gli 11 anni (in particolare dai 4 ai 9) è uno dei più
propizi per ottenere gli adattamenti indispensabili ad una motricità acqua-
tica di buon livello.

L'imaturità del SNC non costituisce però un supporto biologico
adeguato per l'apprendimento di gesti particolarmente raffinati.

La fascia di età dai 4 ai 6 anni consente, grazie all'elevata modifica-
bilità ed adattabilità del sistema nervoso, la piena realizzazione del po-

DIMENSIONE RAGGIUNTA IN PERCENTUALE
DELLA CRESCITA - TOTALE POST-NATALE



— Sviluppo somatico generale
— Encefalo e testa
— Tessuto linfatico



tenziale motorio dell'individuo. L'inizio precoce dell'attività, permette di intervenire su un organo in via di strutturazione, con il raggiungimento di un livello più elevato di capacità coordinative e sensoperceptive. Si deve evitare con i più piccoli di ricercare esecuzioni tecniche troppo sofisticate che richiedono un elevato controllo motorio, privilegiando l'apprendimento delle nuotate nei loro aspetti basilari. L'insegnamento ai bambini dovrebbe essere improntato ad ampliare al massimo il repertorio di esperienze motorie e mirare all'apprendimento di tecniche di base semplici, essenziali nella struttura e soprattutto modificabili. I giovanissimi in genere hanno un gesto imperfetto a causa degli scarsi livelli di forza e di resistenza che li caratterizzano, di un insufficiente livello coordinativo del S.N.C. e di condizioni morfologiche momentanee sfavorevoli; devono pertanto essere messi nella condi-

zione di poter modificare la loro tecnica per adeguarla di volta in volta alle mutate condizioni di crescita.

L'addestramento dei giovanissimi però dovrebbe cercare di ampliare al massimo il repertorio di esperienze motorie, passando da un multilateralità generalizzata ad una orientata, curando cioè tutti gli aspetti della coordinazione acquatica, con l'impiego di molteplici esercizi.

L'obiettivo dell'addestramento tecnico è di consentire all'allievo di modificare il proprio gesto e di adeguarlo alle nuove condizioni morfologiche, coordinative e condizionali, che con la crescita si vengono a configurare. Senza sviluppare una nuotata, stereotipata ed immutabile, che con il tempo si rivela inadeguata, finendo per rappresentare un limite invalicabile al miglioramento delle prestazioni.

La specializzazione precoce, purtroppo ancora molto diffusa, fa sì che il bambino automatizzi una nuotata, quasi sempre imperfetta, e successivamente non sia in grado di modificarla, proprio a causa delle innumerevoli ripetizioni che molto spesso vengono eseguite senza un controllo consapevole.

Si deve considerare inoltre che i giovanissimi hanno una ridotta capacità di inibizione, e sono più portati all'apprendimento di numerose abilità in forma non estremamente precisata. I loro gesti vengono generalmente effettuati con contrazioni muscolari sovrabbondanti e con un impiego poco differenziato delle fibre muscolari. La capacità di modificare in maniera approfondita i movimenti appresi, che richiede una buona efficienza del processo di inibizione, si acquisisce completamente solo con la completa maturazione del S.N.C., cioè molto più tardi.

Lo sviluppo degli aspetti coordinativi è, dunque, prioritario con i giovanissimi, almeno fino alla completa maturazione del S.N.C.

L'evoluzione dei sistemi legati allo sviluppo della motricità passa attraverso tre fasi:

- ▶ **Sistema non ancora in grado di rispondere agli stimoli**
- ▶ **Sistema in evoluzione con alta risposta agli stimoli esterni ed alta capacità di adattamento**
- ▶ **Sistema ormai evoluto o in evoluzione con medio-bassa capacità di adattamento**



Questo però non significa che i fattori condizionali debbano essere trascurati; scarsi livelli di queste capacità, infatti, sono spesso la causa di molte difficoltà nello sviluppo coordinativo e soprattutto nell'apprendimento tecnico.

Le capacità coordinative e condizionali, in realtà rappresentano due aspetti, profondamente interdipendenti della capacità di prestazione motoria, e come tali richiedono, per la loro formazione e sviluppo un intervento complesso, senza una rigida separazione.

Il livello delle capacità coordinative determina quale sia il grado di utilizzazione delle potenzialità offerte dalle capacità condizionali, mentre una buona condizione è il presupposto indispensabile per la formazione coordinativa.

Pertanto nell'addestramento di allievi da 4 a 6 anni si privilegeranno gli aspetti coordinativi proponendo esercitazioni con finalità specifiche alternate ad esercizi con finalità formative. Questo permette di fornire loro strumenti per la formazione di una immagine motoria più completa possibile. La lezione si deve svolgere in un ambiente sereno e stimolante, dove l'aspetto ludico-ricreativo non viene mai trascurato e costituisce la molla per motivare correttamente gli allievi.



LA SICUREZZA IN PISCINA

Negli ultimi 20 -30 anni la nascita di nuove piscine, con la conseguente diffusione capillare di scuole nuoto in tutte le regioni, ha prodotto una fortissima riduzione degli incidenti mortali in acqua. Gli annegamenti, da oltre 1500 l'anno, si sono ridotti del 60-70% e nelle fasce tra i 5 e i 25 anni (un tempo le più esposte ai pericoli dell'acqua) la diminuzione raggiunge il 90%.

Merito appunto dell'insegnamento precoce, merito della grande popolarità che il nuoto ha raggiunto anche in Italia, ultima tra le nazioni europee a dotarsi di impianti coperti, ma oggi al livello delle migliori con circa 3500 piscine, con una media di una ogni 15.000 abitanti.

Se saper nuotare mette al riparo dai pericoli dell'acqua, è vero anche che il nuoto, tra tutte le attività motorie, è quella che presenta il minor numero di rischi. Anzi, possiamo definirlo come lo sport sicuro per eccellenza tanto che proprio l'acqua è l'elemento in cui si affronta nel modo più facile ed efficace ogni forma di riabilitazione motoria.

L'infortunistica specifica collegabile a questo sport si limita a registrare qualche lesione a carico delle spalle o del ginocchio, ma riguarda atleti di alto livello. Il normale frequentatore di piscina, al più, si potrà lamentare per l'irritazione agli occhi dovuta alla sensibilità al cloro, ma basta un buon paio di

occhiale per evitare l'inconveniente. Per il resto le occasioni di farsi male in corsia sono veramente ridotte al minimo. Ad un patto però. Che l'attività sia organizzata con criteri di sicurezza rigorosi che prevenivano le situazioni a rischio. Perché, purtroppo, gli infortuni in piscina sono sempre dovuti a negligenza e, quando si verificano, hanno un grado di pericolosità elevatissimo.

Detto in altre parole:

- ▶ in piscina gli incidenti sono rari, ma se capitano di solito sono molto gravi
- ▶ se capita un infortunio in piscina c'è sempre un colpevole.

Se durante un allenamento di calcio, rugby, atletica, sci o ginnastica, come di qualsiasi altra disciplina sportiva un atleta si infortuna, salvo casi di particolare incompetenza o trascuratezza, difficilmente si potrà attribuire una responsabilità al tecnico. Uno sciatore può fratturarsi una gamba anche cadendo da fermo, un calciatore rompersi un menisco scattando per un dribbling o calciando male la palla. Nello sport l'infortunio è una componente dell'attività, un "rischio del mestiere", nella maggior parte dei casi inevitabile, per quante precauzioni si possano prendere.

Nel nuoto no, in particolare durante i corsi l'incidente può essere sempre ricondotto ad un comportamento negligente. Ne consegue che, se chi ha il compito di sorvegliare ciò che avviene in vasca si comporta correttamente, l'incidente non può verificarsi.

Questa constatazione risulta pienamente giustificata analizzando le cause più frequenti di infortunio in piscina, tutte, inevitabilmente causate da insuffi-



ciente sorveglianza o colpevole trascuratezza. Ma a volte anche da eccesso di zelo che porta, per esempio, a concentrare al propria attenzione su un allievo perdendo il controllo del gruppo.

Scena numero 1. L'istruttrice in corsia laterale ferma l'allievo e gli spiega ancora una volta come tenere il capo durante l'esercizio di battuta di gambe a dorso. Gli altri bambini intanto procedono in fila per completare la vasca. Ormai ci sono 10-15 metri tra il primo della fila e il ritardatario su cui si concentra l'attenzione dell'istruttrice. Allarme rosso.

Scena numero 2. Ultimi minuti della lezione, è il momento dei tuffi. I bambini ridono, scherzano, qualcuno prova con una spinta a fare cadere in acqua il compagno. Un altro è incerto, l'acqua è fonda, meglio saltare in direzione del bordo vasca per avere subito una presa sicura appena riemerso. Allarme rosso.

Scena numero 3. "Posso uscire per andare in bagno?" "Sì, ma fai presto". L'allievo corre verso i servizi. Allarme rosso. 99 incidenti su 100 si verificano in queste situazioni e le conseguenze possono essere temibili e drammatiche.

Riprendiamo la Scena n. 1. Con un gruppo di principianti in corsia laterale un qualsiasi banalissimo motivo (l'urto contro la corsia o un compagno, un attimo di paura) può causare l'affondamento di un allievo. Possono essere pochi secondi e resterà solo lo spavento. Sufficiente comunque a demolire completamente un intero programma di ambientamento e lasciare tracce indelebili nella psiche di un allievo. Possono diventare molti secondi o minuti, e allora è tragedia.



L'istruttrice non si è allontanata dal bordo vasca, non è venuta meno al suo compito di insegnante, ma ha omesso di prendere le precauzioni necessarie in questa situazione. Ovvero, di non perdere mai di vista neppure uno dei suoi allievi. Questo significa mantenere sempre nel proprio raggio visivo l'intero gruppo, evitando che anche uno solo dei bambini possa allontanarsi.

Conclusione: se l'istruttore o l'istruttrice mantengono costantemente il controllo degli allievi nessuno di loro potrà affondare. Mai.

Lo stesso vale per la Scena n. 2. Anche durante i tuffi le conseguenze sono sempre gravissime quando un bambino si tuffa, o cade, o cade addosso al compagno che riemerge, o urta con il mento contro il bordo nel tentativo di afferrarlo con le mani per paura di affondare. Anche qui è evi-

dente che con un controllo attento da parte di chi insegna, e un comportamento disciplinato degli allievi, si evita qualsiasi rischio di incidente.

La corsa sul piano vasca, infine, è l'occasione più frequente di infortunio in vasca ed è solo la buona sorte che decide se tutto si risolve con qualche livido, piuttosto che con un'emorragia cerebrale, dato che la caduta conseguente a scivolata avviene inevitabilmente all'indietro. Come nelle due situazioni precedenti, anche in questo caso ci sarà sempre un responsabile che non ha impedito all'allievo di mettersi a correre. Bambini che camminano non cadono (e anche se capita, cadono in avanti).

Che una lezione di nuoto si possa trasformare in dramma sembra sfuggire a chi organizza le attività di una piscina o a chi ci lavora.

SICUREZZA

Sicurezza

La consapevolezza che, se tutto funziona come si deve, quelle dell'acqua sono attività a rischio zero, porta istintivamente a esorcizzare i pericoli. Quando se ne parla con un gestore di piscine, generalmente la reazione è "facciamo le corna" e se si insiste si passa per menagramo. Se poi si va a esaminare cosa viene fatto per prevenire gli incidenti, si constata che, nel migliore dei casi, a personale ed istruttori vengono date delle indicazioni generiche e che per il resto ci si affida al buon senso e alla fortuna, il che è veramente poco.

Quello che quasi sempre manca, e invece dovrebbe essere al primo posto nelle dotazioni di una piscina, è un protocollo della sicurezza. Un elenco, cioè, di comportamenti standard a cui il personale tecnico di vasca non può, ma deve fare riferimento.

Un protocollo, per essere davvero utile, deve contenere poche norme, chiare, efficaci e tali da non interferire con l'attività che si vuole proteggere. Deve, inoltre, distribuire su tutti gli operatori una frazione di responsabilità evitando di concentrare su un solo soggetto (nel nostro caso potrebbe essere il capo istruttore) tutte le incombenze e responsabilità.

Prendiamo in esame le tre situazioni a rischio che abbiamo esaminato.

1) L'affondamento. Escludiamo casi come quello del bimbo di tre anni annegato in 70 cm d'acqua in un gruppo di 7 allievi, con due istruttrici che avrebbero dovuto essere presenti in vasca. Sono casi di negligenza criminale, non fanno testo. Quello che accade di frequente è che l'istruttore perda di vista gli allievi, quasi sempre per aiutare uno che ha maggiori difficoltà.

Per evitare questo rischio è sufficiente che:



a) le corsie laterali siano dotate di divisioni trasversali a metà vasca e che solo con allievi in grado di eseguire correttamente l'esercizio di galleggiamento verticale possano essere tolte.

b) codificare il percorso dell'istruttore sul bordo vasca. Con gruppi da poco in vasca grande e su metà corsia (10-12 metri), deve camminare in avanti all'andata, senza superare mai l'ultimo allievo della fila e al ritorno camminare all'indietro, senza mai farsi superare dal primo. Solo così potrà evitare di perdere di vista qualche bambino.

c) con allievi passati da poco in vasca grande deve essere obbligatorio l'uso del bastone curvo. Dà sicurezza agli allievi e, in caso di necessità, l'intervento è immediato.

d) in vasca piccola, con bambini di 3-4 anni, limitare al minimo gli spazi, sempre con l'uso di corsie trasversali. Mai voltare le spalle ad un bambino.

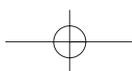
e) anche con allievi esperti, mantenere sempre una posizione di ottima visibilità sul bordo vasca, evitando zone "cieche" per riflessi del sole o dell'illuminazione.

2) I tuffi. Ancora più rigorose le prescrizioni per l'istruttore:

a) disporre ordinatamente in fila gli allievi dietro al blocco evitando qualsiasi manifestazione di esuberanza o indisciplina, è l'unico momento in cui può essere necessario che l'istruttore assuma un atteggiamento severo;

b) dare il comando del tuffo ad un allievo solo quando quello precedente è emerso ed abbia raggiunto la scaletta o il bordo;

c) con i principianti (tuffo "a chiodo") usare il bastone curvo per aiutarli e indirizzarli verso il centro della corsia, evitando che si lancino verso il bordo;





Ci sono, infine, altre situazioni di minore pericolo, ma che possono comunque provocare spiacevoli infortuni. E' il caso di urto tra nuotatori in una stessa corsia o di corsie vicine, soprattutto adulti e di notevole stazza.

A questi va insegnato a tenere rigorosamente la destra, soprattutto all'uscita delle virate. Evitare di far incrociare allievi che nuotano a delfino o delfino e rana. Tenere sempre installate le bandierine dei 5 metri per evitare che nuotando a dorso gli allievi urtino il bordo all'arrivo.

Abituarli a partire distanziati di 5 - 6 metri in ordine di velocità, per evitare che alla virata siano troppo a ridosso uno dell'altro e si scontrino all'uscita dalla spinta.

Evitare per quanto possibile l'uso di pinne e palette che rappresentano un rischio, questo sì difficilmente controllabile. Evitare le apnee prolungate, pericolose anche per nuotatori esperti

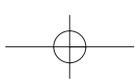
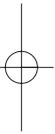
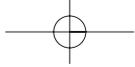
Anche le strutture stesse di una piscina possono essere insidiose. Superfici scivolose, bordi e spigoli taglienti, finestre o serramenti che si aprono su percorsi di passaggio, pedane o tappetini che scivolano sotto i piedi, possono mettere a repentaglio l'incolumità sia degli allievi che degli istruttori. Di solito sono inconvenienti che possono essere eliminati con minimo impegno e poca spesa, ma spesso nessuno ci fa caso finché non si verifica l'incidente.

Anche un'improvvisa mancanza di corrente, specie durante temporali violenti, può creare panico. L'illuminazione di emergenza funziona? Non sempre e quasi mai è in grado di assicurare una buona visibilità in vasca. E anche quando ritorna la corrente occorrono almeno 10 minuti perché i fari si raffreddino e riprendano a funzionare. Se non c'è una linea alternativa al neon, o fari di emergenza, si resta nella semioscurità per un bel po' di tempo. Cosa fare? Sono situazioni che devono essere previste e codificate. Lo stesso vale se si verifica un aumento improvviso dei valori di cloro in acqua o se dal soffitto si stacca un calcinaccio o un vetro da un serramento. Sono tutte situazioni che dovranno essere inserite in un programma di addestramento alla sicurezza da sviluppare tenendo conto delle caratteristiche e dell'organizzazione interna dei singoli impianti regole che dovranno essere osservate "automaticamente". Come un guidatore mette la freccia prima di svoltare senza neppure pensarci, così l'istruttore deve avere piena padronanza delle norme di sicurezza e dei comportamenti conseguenti, senza dover fare una "scelta". Sarà sufficiente che applichi le prescrizioni; lo stesso vale per il responsabile di vasca che, in più, avrà il compito di verificare che non si creino varchi nella rete di protezione tesa a tutelare gli allievi e ad evitare incidenti.

- d) con i più esperti (tuffo di testa), far nuotare un paio di metri e per poi uscire lateralmente;
- e) con allievi adulti, e profondità dell'acqua inferiore a m. 2.50, avvisare del rischio di toccare il fondo;
- f) con allievi di 3-6 anni in vasca piccola, tuffi di testa/pancia solo con l'istruttore in acqua. Con allievi più grandi, solo tuffi a chiodo.

3) Cadute sul piano vasca. Meriterà il premio Nobel l'inventore di un tipo di piastrelle per piscina che siano, da una parte scabre quanto basta per non scivolare e dall'altra facilmente lavabili. Quelle attualmente in produzione non soddisfano né l'una né l'altra condizione. Anche qui pochi accorgimenti ma da rispettare sempre:

- a) fare entrare e uscire in fila indiana, lentamente e in ordine, i gruppi di allievi, evitando che quelli che entrano si incrocino con quelli che escono;
- b) fare entrare e uscire gli allievi nella stessa zona della vasca;
- c) raccomandare a tutti gli allievi di andare in bagno prima di entrare in acqua, per evitare che debbano uscire durante la lezione;
- d) metter in ordine il materiale, in particolare le tavolette su cui è facile inciampare e su cui si scivola ancora più che sul bordo vasca.



BIBLIOGRAFIA

- ARGYLE M. – *Il corpo e il suo linguaggio* – Zanichelli Ed., 1992
- BIRKENBIHL V.F. – *Segnali del corpo* – FrancoAngeli Ed., 1990
- BOWLBY J. – *Attaccamento e perdita* – Vol 1, Bollati Boringhieri, 1989
- CANESTRAI R. – *Psicologia generale e dello sviluppo* – Club Bologna Ed., 1984
- GIORDANO G.G. – *Neuropsichiatria dell'età evolutiva* – Delson Napoli, 1988
- LE BOULCH J. – *Lo sviluppo psicomotorio dalla nascita a 6 anni* – Armando Ed., 1986
- MILLER P.H. – *Teorie dello sviluppo psicologico* – Il Mulino Ed.
- PIAGET J., INHELDER B. – *Memoria e intelligenza* – Firenze La Nuova Italia, 1986
- SAPIENZA S. – *Psicologia e sport* – C.U.E.C.M. – 1992
- STERN D.N. – *Il mondo interpersonale del bambino* – Bollati Boringhieri, 1992
- VAGER P. – *Educazione psicomotoria nell'età prescolastica* – Armando Ed., 1989
- AICARDI G. – *Elementi di puericultura e auxologia* – Tilgher – Genova, 1972
- DONNELLY J.E. – *Living anatomy* – Human Kinetics, Champaign – Illinois, 1990
- FOX E.L. – *Le basi fisiologiche dell'educazione fisica e dello sport* – Il pensiero scientifico editore – Roma, 1995
- HALL J. ET AL. – *Vademecum di auxologia clinica* – Raffaello Cortina editore – Milano, 1993
- MARUGO L., BONIFAZI M., CRESCENZI S., FELICI A. – *Primo soccorso, rianimazione, igiene: manuale per assistenti bagnanti* – Arti grafiche V. Vertemati – Vimercate (Mi), 2002
- MC ARDLE W., KATCH F., KATCH V. – *Essential of exercise physiology* – Lea & Fabiger Ed. – Malvern, 1994
- A.A.V.V. – *Avviamento allo sport – Esperienze teorico applicative in Lombardia 1980/85* – C.O.N.I.– Delegazione Regionale Lombardia – Milano, 1986
- A.A.V.V. – *Corpo, Movimento, Prestazione – Programma multimediale per operatori sportivi di base* – I.E.I. – Roma, 1984
- A.A.V.V. – *Educazione respiratoria* – Dispense I.S.E.F. della Lombardia – Milano, 1981
- SOTGIU P., PELLEGRINI F. – *Attività motorie e processo educativo* – Società Stampa Sportiva – Roma, 1984
- VITTORI C.– *Preatletismo generale* – Scuola Centrale dello Sport – Roma, 1977
- BOHUMIL K. – *1200 esercizi di ginnastica* – Società Stampa Sportiva – Roma, 1976
- MUNROW D. – *Ginnastica pura ed applicata* – Le Pleiadi – Massa Carrara, 1963

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia

- ANDOLFI M., PARIGIANI M. – *Preparazione atletica. Nuoto ed altri sport* – Zanichelli – Bologna, 1982
- MEINEL K. – *Teoria del movimento* – Società Stampa Sportiva – Roma, 1984
- PIVETTA S. – *La tecnica della ginnastica correttiva* Vol. 1 – Sperling & Kupfer – Milano, 1975
- POHLMANN R., KIRCHNER G., WOLHEGEFART K. – *Il complesso delle capacità psicomotorie, sua definizione e perfezionamento* – Rivista SDS – Roma, Novembre 1982
- MANNO R. – *Le capacità coordinative* – Rivista SDS – Roma, Gennaio 1984
- MUZIO M. – *Aspetti psicologici dell'età evolutiva – Attività giovanile: manuale per l'allenatore* – Vol.1 – Atleticastudi – Luglio/Agosto 1983
- SALVINI A. – *Apprendimento motorio* – Atti del Seminario di studio per Docenti I.S.E.F. di nuoto – Roma, Ottobre 1980
- MASLOW H. – *Maturazione e personalità* – Arnoldo Mondadori Editore – 2000
- HAHN E. – *L'allenamento infantile* – Società Stampa Sportiva – Roma, 1986
- WINTER R. – *Le fasi sensibili* – Rivista SdS – 19
- ANDOLFI M. – PARIGIANI M. – *Scuola Nuoto* – Zanichelli – 1989
- A.A. V.V. – *Manuale didattico* – Federazione Italiana Nuoto – 1994
- GUZMAN R. J. – *Esercizi in vasca e fuori vasca per tutte le nuotate* – Società Stampa Sportiva, 1999
- HANNULA D. – *Coaching Swimming Successfully* – Human Kinetics ,1995
- SÀNDOR N. – *L'A.B.C. del nuoto* – Società Stampa Sportiva
- BETTAZZONI F., UNGARELLI F. – *Il Nuoto: capirlo, praticarlo, insegnarlo* – Logos, 1993
- CROSS R. – *Swimming, teaching and coaching vol. 1* – Amateur Swimming Association, 1991
- BIFERARI B., DENNERLAIN C., RAVAZZOLO M., ROSSI S. – *Insegnamo a nuotare* – S.I.T. F.I.N., 1983
- FULVIO MARTINETTI – *Principi e scopi per l'apprendimento ed il perfezionamento di abilità motorie nel nuoto* – S.I.T. F.I.N., 1983
- CONI – *Guida tecnica – NUOTO*
- NAVARRO F. – *Iniciacion a la Natacion* – Gymnos, 1995
- VISINTIN G., COLZI A. – *Acqua, movimento, sviluppo* – S.I.T. F.I.N., 1998



A.S.C.

Attività Sportive Confederato



Ente di Promozione Sportiva
riconosciuto dal Coni

COMITATO REGIONALE LAZIO