



MANUALE *PER* ASSISTENTI BAGNANTI

IL SALVAMENTO DIDATTICO ED IL TERRITORIO

Paolo Barelli



La Federazione Italiana Nuoto è sempre stata interessata alle esigenze riguardanti la divulgazione della cultura dell'acqua e alle innovazioni di tecniche e mezzi per garantire la sicurezza della popolazione nei differenti ambienti acquatici.

La Federazione Italiana Nuoto - Sezione Salvamento tramite i Comitati Regionali supportati dai Coordinatori Regionali e Locali è presente su tutto il territorio italiano e svolge una continua attività di formazione ed aggiornamento degli Assistenti Bagnanti.

I Formatori e la formazione hanno raggiunto standard qualitativi ormai riconosciuti a livello internazionale che possono essere considerati un vanto per il mondo del Salvamento sia didattico sia agonistico.

Tale attività viene svolta anche presso le Scuole Nuoto Federali che rivestono la funzione sul territorio di centri di diffusione alla popolazione sul corretto comportamento da assumere dove è presente l'ambiente acquatico.

In questa nuova edizione del testo sono stati introdotti argomenti legati alla sicurezza sul lavoro, al fine di ampliare e completare la figura dell'Assistente Bagnanti che potrà acquisire competenze aggiuntive oltre a collaborare in progetti per la tutela dell'ambiente, sinergicamente con le Capitanerie di Porto e la Guardia Costiera ed infine di poter operare in Protezione Civile.

DAL SALVAMENTO AGONISTICO AL SALVAMENTO DIDATTICO

Enzo Vittorioso



L'Assistente Bagnanti ha il compito di prevenire ed intervenire in caso di incidenti acquatici e pertanto rappresenta il primo anello nel soccorso in mare.

Il primo approccio con la formazione nasce con l'attività agonistica perché molti Assistenti Bagnanti vengono da tale settore.

Molte tecniche messe in pratica dagli operatori provengono dalle competizioni agonistiche nazionali ed internazionali del Salvamento e pertanto l'attività agonistica è un valore aggiunto per chi deve operare in un paese con ottomila chilometri di coste e con un turismo balneare estremamente variegato presente su tutto il territorio nazionale. La nuova edizione del manuale mostra la dinamicità della Sezione Salvamento che approfondisce ed amplia le argomentazioni in tale settore affinché l'Assistente Bagnanti sia sempre competente non solo tecnicamente ma anche in merito alle normative sul lavoro senza però sottovalutare gli aspetti educativi e sociali e di prevenzione nella salvaguardia della vita umana.

IL SALVAMENTO DIDATTICO E LA CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ ISO 9001

Antonello Panza



La Federazione Italiana Nuoto ha ottenuto per tutti i suoi corsi di formazione la certificazione ISO 9001.

Tale certificazione è stata concessa dopo un percorso di valutazione degli organi certificatori.

Pertanto, il brevetto di Assistente Bagnanti che viene rilasciato dalla Federazione Italiana Nuoto - Sezione Salvamento è certificato ed il percorso formativo rispetta gli standard richiesti dalle normative vigenti.

La certificazione inoltre, qualifica l'Assistente Bagnanti della FIN – Sezione Salvamento su tutto il territorio nazionale.

Il rilascio della certificazione è stato il coronamento dell'impegno della Federazione Italiana Nuoto - Sezione Salvamento nella formazione degli Assistente Bagnanti per la salvaguardia della vita umana, impegno che la Federazione continua a perseguire ogni giorno, attraverso una formazione di qualità e un costante aggiornamento dei vari soggetti coinvolti.

SOMMARIO

| | |
|--|----|
| PRESENTAZIONE a cura di Paolo Barelli | 1 |
| PRESENTAZIONE a cura di Enzo Vittorioso | 2 |
| PRESENTAZIONE a cura di Antonello Panza | 3 |
| FORMAZIONE DI BASE | 8 |
| IL SALVAMENTO DELLA FIN. | 8 |
| La FIN: cenni storici sul Salvamento, ruolo della Fin | 8 |
| La Figura dell'AB come tesserato FIN | 10 |
| Presentazione del corso, programma e valutazione | 11 |
| Statistiche sugli annegamenti | 12 |
| Le Organizzazioni Internazionali | 15 |
| Tutela e salvaguardia dell'ambiente. | 16 |
| L'Assistente Bagnanti e la Protezione Civile | 16 |
| La catena del soccorso ambientale: ruolo dell'AB. | 18 |
| L'ASSISTENTE BAGNANTI | 19 |
| Le caratteristiche dell'AB, le competenze, la prevenzione degli incidenti, la sorveglianza balneare, l'assistenza alle manifestazioni sportive acquatiche | 19 |
| Conoscenza e comprensione delle abilità e delle competenze necessarie ed acquisite | 26 |
| Mantenimento della forma fisica, delle conoscenze, delle abilità e delle competenze | 26 |
| Conoscenza delle procedure di sicurezza. | 29 |
| L'inquinamento idrico; l'emergenza di fronte all'inquinamento ambientale. Il Rischio Alluvionale e DPI | 29 |
| Il ruolo dell'Assistente Bagnanti come servizio pubblico | 36 |
| Considerazione sul comportamento pubblico, uso di alcool, stupefacenti, abusi | 37 |
| Attenzione a normative e regolamenti | 38 |
| Consigli ed informazioni per gli utilizzatori degli impianti | 47 |
| Gestire i reclami e le obiezioni | 47 |
| Consapevolezza dei bisogni dei gruppi speciali | 48 |
| Gestione e comprensione dei bambini/adulti smarriti | 48 |
| Leggi e regolamenti degli impianti natatori. | 49 |
| Responsabilità civile e penale, la colpa, imprudenza, negligenza e imperizia. La giustizia sportiva | 59 |

| | |
|---|-----|
| OPERAZIONI DI GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA | 63 |
| Caratteristiche delle piscine, il trattamento dell'acqua, sistema di ricircolo dell'acqua, filtrazione, controllo del pH, cloro. | 63 |
| Piano di autocontrollo e protocolli di sorveglianza | 75 |
| Definizione delle zone di attività | 78 |
| Caratteristiche della postazione degli Assistenti Bagnanti. | 79 |
| Implementazione con bandiere ed altri segnali. | 80 |
| Sviluppo e implementazione della comunicazione interna | 80 |
| Fornitura e corretta manutenzione delle attrezzature | 81 |
| Comunicazione e collegamento con il servizio di emergenza | 81 |
| Cenni sulla prevenzione incendi. | 82 |
| CONSIDERAZIONI AMBIENTALI SPECIFICHE DEL LUOGO DI AZIONE. | 83 |
| Qualità e temperatura dell'acqua | 83 |
| Movimento dell'acqua (naturale e artificiale, ad esempio correnti, maree, surf, macchine ondulatorie, acqua pericolosa) | 83 |
| L'atmosfera, densità, pressione, temperatura, umidità, la circolazione dell'aria, la formazione delle nubi e le precipitazioni, il vento, la rosa dei venti. | 86 |
| SALVATAGGIO ACQUATICO | 95 |
| Riconoscimento di una situazione di emergenza | 95 |
| Applicazione del piano di azione | 97 |
| Metodo di intervento selezionato: da terra, in acqua (analisi degli interventi). | 98 |
| Fisiopatologia dell'annegamento, le asfissie e le sincopi. | 137 |
| La definizione dell'annegamento, annegamento in acqua dolce e in acqua salata, gli effetti dell'annegamento | 139 |
| Le sincopi: vascolari e cardiache, le sincopi causate dall'acqua | 140 |
| Dalla lipotimia alla morte cerebrale | 141 |
| Soccorso nelle sindromi respiratorie acute e in quelle cerebrali; soccorso nelle sincopi. | 142 |
| GESTIONE DELL'EMERGENZA ED ALLERTA DEL SISTEMA DI SOCCORSO | 144 |
| La catena della sopravvivenza. | 150 |
| La chiamata di soccorso. L'intervento diretto. Cause e circostanze dell'infortunio (luogo dell'infortunio, numero delle persone coinvolte, stato degli infortuni etc.). Comunicare le predette informazioni in maniera chiara e precisa ai Servizi di assistenza sanitaria di emergenza | 151 |
| RICONOSCERE UNA EMERGENZA SANITARIA | 152 |
| Scena dell'infortunio, raccolta delle informazioni, previsione dei pericoli evidenti e di quelli probabili | 152 |

| | |
|--|------------|
| Stato di coscienza | 152 |
| Ipotermia e ipertermia. | 153 |
| Anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio | 154 |
| Tecniche di autoprotezione del personale addetto al soccorso | 167 |
| ATTUARE GLI INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO | 167 |
| Sostenimento delle funzioni vitali. | 167 |
| Posizionamento dell'infortunato e manovre per la pervietà delle prime vie aeree | 171 |
| Respirazione artificiale | 172 |
| Massaggio cardiaco esterno | 175 |
| Riconoscimento e limiti d'intervento di primo soccorso | 176 |
| Shock; collasso cardiocircolatorio | 177 |
| Edema polmonare acuto | 180 |
| Crisi asmatica | 180 |
| Dolore acuto stenocardico. | 181 |
| Reazioni allergiche. | 182 |
| Crisi convulsive: epilessia | 184 |
| Emorragie esterne post-traumatiche e tamponamento emorragico | 185 |
| ACQUISIRE CONOSCENZE GENERALI SU TRAUMI IN AMBIENTE DI LAVORO | 188 |
| Cenni di anatomia dello scheletro. | 188 |
| Lussazioni, fratture, complicanze. Traumi e lesioni cranio-encefalici e della colonna vertebrale. Traumi muscolari. Lesioni tendinee. | 191 |
| Traumi e lesioni toraco-addominali | 199 |
| ACQUISIRE CONOSCENZE GENERALI SULLE PATOLOGIE SPECIFICHE IN AMBIENTE DI LAVORO | 200 |
| Lesioni da freddo e da calore | 206 |
| Lesioni da corrente elettrica. | 208 |
| Lesioni da agenti chimici e intossicazioni. | 208 |
| Malattie cutanee e infettive in piscina - sintomatologia e prevenzione | 215 |
| Patologie otolaringiche. | 224 |
| BLSD NELL'ADULTO | 226 |
| Arresto cardiaco | 226 |
| Defibrillazione | 229 |
| Posizione laterale di sicurezza | 230 |
| Manovre di disostruzione delle vie aeree | 231 |

| | |
|--|-----|
| BLSD NEL BAMBINO | 233 |
| Catena della sopravvivenza pediatrica | 233 |
| Allertare i soccorsi avanzati | 235 |
| Rianimazione cardiopolmonare | 235 |
| Defibrillazione | 238 |
| Manovre di disostruzione delle vie aeree | 238 |
| BIBLIOGRAFIA | 241 |



INDICAZIONI PER LO STUDIO DEL MANUALE

Il testo, ove possibile, è stato strutturato come da programma didattico per agevolare lo studio al futuro Assistente Bagnanti. Rispetto al programma delle parti sono omesse in quanto ricomprese in altri capitoli, questo per evitare fastidiose ripetizioni; per contro certi concetti sono stati ripetuti più volte perché ritenuti fondamentali.

FORMAZIONE DI BASE

Il salvamento della FIN

La FIN: cenni storici sul Salvamento, ruolo della Fin

Sin dall'antichità abbiamo testimonianze dei tentativi dell'uomo di affrontare le acque con tecniche natatorie. Queste testimonianze derivano sia da illustri fonti letterarie (basti ricordare i poemi omerici) che artistiche (graffiti, dipinti, rilievi e mosaici di epoche e civiltà differenti).

Nell'Ottocento il rapporto con l'acqua, derivante dalla necessità di sopravvivenza nell'elemento liquido, viene a sovrapporsi ad imprese legate alla lunga permanenza in essa, come quella di G.M. Salati, soldato italiano, che nell'agosto del 1817 riuscì a traversare a nuoto la Manica, affermandosi come primo tra i "Rari Nantes" dell'epoca moderna. Bisogna però attendere gli ultimi decenni dell'Ottocento per vedere sempre più numerosi nuotatori affrontare le acque aperte in ogni stagione e su varie distanze. Nel 1878, a Marsiglia, nel sud della Francia, queste realtà emergenti si riuniscono dando vita al primo Congresso Mondiale sulle tematiche del Salvamento. Nel 1891 Santoni, in un barcone sul Tevere, fonda la Società "Rari Nantes Roma", la prima società di nuoto di Roma.

Nel 1895 sempre Santoni dà vita alle gare di nuoto con i "cimenti invernali".

Lo stesso Santoni, nel 1899, insieme a Vaudano e Cantù, fonda a Como la FIRN (Federazione Italiana del Nuoto Rari Nantes) che, nel 1930, prenderà l'attuale denominazione di FIN (Federazione Italiana Nuoto).

Sempre nel 1899 ad Ancona l'Ufficiale di Marina Arturo Passerini di Finale fonda la SIS (Società Italiana di Salvamento "Natatorium") sotto il patrocinio di S.A.R. il Duca di Genova e successivamente sotto l'Alto Patronato dell'allora Ministero della Guerra. La SIS nel 1939 confluirà nella FIN, dando vita all'attuale Sezione Salvamento.

Nel periodo che va dalla fondazione agli anni trenta la FIRN e la SIS si adoperano molto, e con risultati di grande rilievo, per far crescere l'attività del nuoto e del salvamento, soprattutto con l'addestramento in acque aperte. Nel 1910 a Saint Ouen, nella periferia di Parigi si dà vita alla FIS (Federation Internationale De Sauvetage), che riunisce le scuole di nuoto e salvamento del vecchio continente.

Nel 1921 Santoni fonda con Armando Sannibale la NIMBS (Nuotatori Italiani Massime Basi Imprese Sportive), dando vita all'attività agonistica nel campo del Salvamento.

A partire dagli anni Trenta la FIN incentiva lo sviluppo della pratica natatoria nelle piscine, che da quegli anni iniziano ad essere costruite con maggiore frequenza.

Bisogna attendere il dopoguerra ed esattamente il 1950 per assistere alla disputa, a Roma, dei primi Campionati Italiani di Nuoto per Salvamento.

I partecipanti erano inseriti nelle squadre militari: da sempre i Corpi Militari quali Marina Militare, Esercito, Carabinieri, Fiamme Oro, Fiamme Gialle, Vigili del Fuoco e Vigili

Urbani hanno aderito in modo massiccio alle proposte didattiche e agonistiche della FIN-Sezione Salvamento, per avviare i propri giovani alla pratica di questa disciplina così ricca di implicazioni sociali. Sempre a Roma nel 1977 si sono svolti i primi Campionati Italiani di Nuoto per Salvamento aperti alle società sportive non militari.

Uno dei grandi meriti storici della FIN è quello di aver contribuito a promuovere quel processo di unione di intenti che ha portato alla fondazione della ILS (International Life Saving), l'organismo che unisce in sé gli enti che rappresentano, nei vari Paesi del mondo, il salvamento in tutte le sue accezioni.

Le riunioni tra Federazioni Nazionali succedutesi a partire dai Campionati Europei di Levico (TN) nel 1988, fino a quelli di Messina nel 1992, hanno portato all'unificazione di tutte le Federazioni Nazionali del salvamento in un organismo internazionale.

Sin dalla sua fondazione, la Federazione Italiana Nuoto ha affrontato nella sua complessità il problema del rapporto dell'uomo con l'acqua, conferendo un particolare significato alle grandi valenze sociali contenute nella pratica e nella diffusione delle discipline natatorie. Tutto ciò che concerne la permanenza e il movimento in acqua ha come base la capacità di saper ben nuotare.

Nel corso di più di un secolo, la FIN ha convogliato nel suo interno tutte le energie più attive e le menti più lucide impegnate nello studio delle discipline natatorie; nel corso di questo cammino ha cercato di conferire ai soggetti, impegnati a vario titolo nell'ambiente acquatico, una preparazione tecnica del più alto livello qualitativo.

Tra tutte le discipline natatorie quella che racchiude in sé le valenze sociali più nobili è sicuramente la disciplina del salvamento acquatico, nella quale la preparazione, la vigoria, l'ardimento e le qualità atletiche del singolo sono convogliate alla salvezza della vita umana. La FIN è l'Ente che da oltre un secolo organizza e disciplina l'attività natatoria, e nel corso del tempo ha, tra l'altro, organizzato con continuità sul territorio nazionale i corsi di formazione del personale preposto a guidare e a controllare lo svolgimento delle attività in acqua.

Questi corsi si sono strutturati durante gli anni in maniera sempre più articolata, presentando argomentazioni di altissimo contenuto tecnico-scientifico, e insistendo particolarmente su un concetto fondamentale: per muoversi e operare efficacemente nell'ambiente acquatico è necessario saper ben nuotare e l'obiettivo è stato ormai esteso a gran parte della popolazione, tanto che il "nuotare" che quaranta o cinquanta anni fa poteva significare, nel sapere collettivo, muoversi approssimativamente in acqua, oggi viene inteso, dallo stesso sapere collettivo, come muoversi economicamente, con controllo dei movimenti, con le tecniche più appropriate e redditizie, dosando l'impegno di forza e la conseguente velocità di avanzamento in acqua.

L'insegnamento della pratica natatoria alla grande maggioranza della popolazione è uno dei meriti indiscutibili della FIN: nel campo del Salvamento è fondamentale capire che non è in grado di salvare chi non è in grado di nuotare bene. Solo su questa base è possibile impostare la capacità di saper correttamente avvicinare, trasportare, porgere i primi soccorsi a un pericolante, liberarsi da prese e quant'altro; la disciplina del Salvamento, nei corsi organizzati dalla FIN, insegna queste importanti metodologie e tecniche.

Il Salvamento è la disciplina acquatica che nasce e si sviluppa come servizio alla società. Le implicazioni agonistiche di questa disciplina sono servite, nel corso dei decenni, oltre al raggiungimento degli obiettivi agonistici stessi, a sperimentare nuove tecniche di nuotate specifiche, di avvicinamento, di trasporto, a utilizzare le attrezzature nel modo più appropriato, a impiegare nuovi mezzi, a consentire agli operatori

del settore di tenere il proprio fisico sempre in allenamento e disegnarsi un tenore di vita adatto ad affrontare l'emergenza nelle condizioni migliori possibili.

La grande diffusione della pratica del nuoto a partire dagli anni sessanta, con il fiorire continuo di nuovi impianti natatori nei quartieri delle città e dei centri minori, ha creato un esercito di potenziali "salvatori": la FIN, con gli Istruttori di Nuoto e i Maestri di Salvamento formati nei suoi corsi, che presentano un numero di ore di frequenza e di apprendistato proporzionati alla gravità dell'incombenza, è riuscita a diffondere, in un numero cospicuo e crescente di persone, le tecniche natatorie più appropriate e le tecniche di salvamento più adatte ad affrontare le più drammatiche emergenze.

E non dimentichiamo il grande valore ambientale che l'attività di salvamento porta con sé. Gli Assistenti Bagnanti sorvegliano le rive, curano gli arenili, analizzano le acque, inducono a comportamenti corretti gli utenti dell'acqua, e costituiscono un baluardo per la salvaguardia dell'Ambiente.

Il bagaglio culturale di conoscenza dell'acqua e della pratica nelle acque, è oggi un merito della Sezione Salvamento della FIN, un moderno modello di formazione professionale, ormai inserito nel contesto internazionale dell'ILS (International Life Saving Federation), della quale la FIN è stata una delle principali promotrici e fondatrici negli anni novanta. Questo bagaglio formativo risulta essere trainante verso il moderno concetto di fare salvamento, con gli stessi nobili obiettivi di sempre, ma con una professionalità e una specializzazione sempre più caratterizzante, che ha consentito alla FIN, in campo operativo, di essere riconosciuta come Associazione Nazionale di Volontariato della Protezione Civile.

Agli inizi del novecento le tragedie in acqua e gli annegamenti in mare, laghi, fiumi e canali rappresentavano una grave emergenza, che fu affrontata con grande impegno e superiore dedizione dai pionieri della SIS (l'attuale Sezione Salvamento della FIN) di Arturo Passerini, un gruppo di nobilissime persone che gettarono il seme di quella vigorosa quercia che è l'attuale sistema di salvamento della FIN.

Da allora la pratica dell'esercizio natatorio diffuso dalla Federazione su larga scala, lo sviluppo delle attrezzature applicate al salvataggio, la capillare azione di prevenzione e una sempre più adeguata organizzazione del soccorso hanno contribuito a ridurre notevolmente gli incidenti in acqua e la mortalità causata dagli stessi.

La Figura dell'AB come tesserato FIN

Il Corso di formazione professionale per Assistente Bagnanti ha l'obiettivo di assicurare ai partecipanti la padronanza di metodi e contenuti generali orientati all'acquisizione delle specifiche conoscenze, abilità e competenze professionali per operare nell'ambito del salvamento acquatico ai sensi delle normative vigenti. Il superamento della prova di uscita del corso di Assistente Bagnanti ha, compreso nella quota di partecipazione, l'iscrizione, quale ruolo tecnico, nell'Albo degli Assistenti Bagnanti della FIN e il tesseramento federale per 365 giorni dalla data di rilascio. Trascorso tale termine l'assistente bagnanti dovrà provvedere ad effettuare il rinnovo secondo le modalità previste dalla presente circolare.

Estratto del Regolamento Organico della Federazione Italiana Nuoto

CAPO III – I TESSERATI

Art. 10 - Appartenenza alla Federazione

10.1 I soggetti di cui all'art. 5.1 dello Statuto entrano a far parte della Federazione in qualità di tesserati secondo le modalità previste dall'art. 5.2 dello Statuto.

Art. 11 – Diritti

11.1 I tesserati, con l'appartenenza alla Federazione, assumono tutti i diritti di cui all'art. 6.2 dello Statuto nonché ogni altro loro diritto stabilito dal medesimo Statuto, dal presente Regolamento e dagli altri Regolamenti previsti dall'art. 32 dello Statuto ed ulteriormente da tutte le altre deliberazioni e disposizioni emanate dalla Federazione.

11.2 I tesserati, con la cessazione della appartenenza alla Federazione, perdono tutti i diritti di cui all'art. 6.2 dello Statuto nonché ogni altro loro diritto stabilito dal medesimo Statuto, dal presente Regolamento e dagli altri Regolamenti previsti dall'art. 32 dello Statuto ed ulteriormente da tutte le altre deliberazioni e disposizioni emanate dalla Federazione.

Art. 12 – Doveri

12.1 I tesserati, con la appartenenza alla Federazione, assumono tutti i doveri ed obblighi di cui all'art. 6.4 dello Statuto nonché ogni altro loro dovere ed obbligo stabilito dal medesimo Statuto, dal Regolamento Organico e dagli altri Regolamenti previsti dall'art. 32 dello Statuto ed ulteriormente da tutte le altre deliberazioni e disposizioni emanate dalla Federazione.

Presentazione del corso, programma e valutazione

I corsi abilitanti sono:

1. P corso di formazione (Piscina): abilita all'esercizio della professione in piscina e si divide in tre tipologie:

a. Standard

Il corso prevede l'erogazione di tre abilitazioni: il brevetto professionale di Assistente Bagnanti per Piscine, l'attestato di Esecutore BLSD e l'attestato di addetto al primo soccorso aziendale.

b. Special Fin

c. Il corso, con un programma abbreviato, prevede l'erogazione di tre abilitazioni: il brevetto professionale di Assistente Bagnanti per Piscine, l'attestato di Esecutore BLSD e l'attestato di addetto al primo soccorso aziendale.

d. Special Studenti

Il percorso formativo ha tre opzioni:

i. SS 1: Il corso prevede l'erogazione del brevetto professionale di Assistente Bagnanti

ii. SS 2: Il corso prevede l'erogazione del brevetto professionale di Assistente Bagnanti più l'

iii. attestato di esecutore BLSD

iv. SS 3: Il corso prevede l'erogazione del brevetto professionale di Assistente Bagnanti più

v. l'attestato di esecutore BLSD e l'attestato di addetto al primo soccorso aziendale

2. IP corso d'estensione (da piscina a acque interne): abilita all'esercizio della professione di AB in piscina ed acque interne (Laghi e fiumi)

3. MIP corso d'estensione (da acque interne ad acque libere oppure da piscina ad acque libere): abilita all'esercizio della professione di AB in piscina, in acque interne ed in acque libere (Mare)

Il superamento della prova di uscita inoltre dà diritto, per il medesimo periodo di tesseramento, alla copertura assicurativa e all'inserimento nel registro dei volontari della Protezione Civile della Federazione Italiana Nuoto.

Tutti i corsi di formazione per conseguire il Brevetto di Assistente Bagnanti (P) (IP) (MIP) F.I.N. sono così strutturati:

1. acquisizione e verifica delle capacità natatorie;
2. parte pratica in acqua con e senza attrezzature;
3. verifiche intermedie di apprendimento;
4. parte teorica;
5. tirocinio;
6. prova d'uscita finale di abilitazione alla professione.

I programmi dei corsi di assistente bagnanti P, IP, MIP (riconosciuti dalla International Life Saving Federation) comprendono i programmi stilati secondo gli standard della federazione internazionale, i protocolli della formazione bls-d, i contenuti del DLGS 81/08 e del DM 388/03 sul primo soccorso aziendale e si attengono alle vigenti normative nazionali e comunitarie. Il titolo acquisito è inserito all'interno dei ruoli tecnici della F.I.N. secondo i criteri del Sistema Nazionale delle Qualifiche Sportive.

La prova d'uscita costituisce la verifica finale attraverso la quale l'abilitazione viene effettivamente rilasciata.

Tale prova è svolta in forma pubblica e comprende:

1. una prova sulle conoscenze teoriche del piano di studi previsto (differente per P, IP e MIP);
2. una parte pratica sul possesso delle capacità relative a: tecniche specifiche di nuoto e nuoto per salvamento più, per i soli IP/MIP, tecniche di salvamento acquatico in acque interne/libere e voga per finalità di salvamento; tecniche di recupero di pericolante in acqua; tecniche di primo soccorso e rianimazione cardio polmonare.

Il Segretario della Commissione redige un verbale per ogni sessione d'esame annotando i risultati degli allievi nelle singole prove. La commissione al termine di tutte le prove procede alla valutazione sulla base dei risultati conseguiti in ogni prova. L'aspirante, ai fini del conseguimento dell'idoneità, deve aver superato tutte le prove con esito positivo.

Statistiche sugli annegamenti

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità considera l'annegamento la terza causa al mondo di disgrazie mortali non intenzionali, dopo gli incidenti stradali e le cadute.

Il dato rappresenta, inoltre, solo una parte del fenomeno degli incidenti in acqua, non tenendo conto delle morti dovute ad avvenimenti che coinvolgono natanti e i lavoratori del settore, né dei casi senza esito mortale, ed è tanto più scioccante se si considera

che le principali vittime della sindrome da sommersione sono i bambini tra 0 e 14 anni. I pericoli che derivano dal rapporto con l'acqua sono infatti numerosissimi ed insidiosissimi, e non dovrebbero mai essere sottovalutati.

La qualità di un sistema di sicurezza acquatica di una comunità, può essere determinata da diversi fattori, tra i quali il numero dei casi di morte per sommersione e annegamento accidentale e dei soccorsi realizzati in ambiente acquatico.

Negli ultimi anni, in Italia, il salvamento acquatico si è elevato al rango di vera e propria "scienza applicata", sostenendo i ricercatori impegnati a migliorare l'intero sistema di sicurezza nazionale.

Come in ogni settore scientifico, qualsiasi fenomeno sociale non può che partire da un approccio di statistica applicata.

La statistica, è bene ricordarlo, è la disciplina che studia i fenomeni collettivi ed è chiamata in causa per assolvere diversi compiti, primo tra tutti quello della raccolta dati di base per poter valutare le dimensioni dei fenomeni.

In base a quanto precedentemente enunciato la FIN – Sezione Salvamento è da diversi anni impegnata, tramite i propri ricercatori, in due settori di ricerca: monitoraggio degli interventi degli Assistenti Bagnanti e Banca Dati dei morti per sommersione ed annegamento.

Monitoraggio degli interventi di salvamento.

La FIN - Sezione Salvamento, in collaborazione con i Comitati Regionali e le istituzioni locali, ha istituito strutture sperimentali per monitorare gli interventi effettuati dagli Assistenti Bagnanti durante la stagione balneare.

Banca dati dei morti per sommersione e annegamento (Sigle ISTAT E910 e E52.1).

I morti per sommersione e annegamento rappresentano una causa significativa di morte accidentale nel mondo.

Un fenomeno talmente rilevante, sia per gli aspetti sociali che per quelli medici che l'Organizzazione Mondiale della Sanità, fin dagli anni '60, ha ritenuto opportuno monitorare in scala internazionale i dati relativi alle diverse forme di annegamento e sommersione.

Come in altri Paesi (in Italia, considerata la specificità del territorio, ricco di specchi d'acqua laghi e mari), l'ISTAT raccoglie i dati per causa di morte per sommersione ed annegamento dalla fine del 1800, differenziandone la causa.

Quella accidentale è indicata con la sigla di riferimento E910.

Gli stessi dati sono disponibili, ripartiti per regione, a partire dalla fine degli anni '50 con la sigla di riferimento E52.1.

La FIN - Sezione Salvamento nell'ultimo decennio ha realizzato una banca dati riguardante le morti per sommersione ed annegamento con dati raggruppati per anno, sesso, fascia d'età, regione e provincia nelle rispettive sigle E910 dati dal 1887 al 1959 e E52.1 dal 1959 al 2003. Inoltre, i dati acquisiti sono stati rapportati alla popolazione ogni 100.000 abitanti.

Codici di identificazione.

Per rendere la comprensione dei dati statistici di immediata lettura, gli esperti del settore hanno adottato dei codici di identificazione.

I criteri adottati fanno riferimento principalmente alla presenza di norme e regolamen-

ti che garantiscono un sistema di sicurezza e sorveglianza balneare certi, una capillare e ripetuta campagna di diffusione delle conoscenze dei comportamenti atti alla prevenzione degli incidenti acquatici nella popolazione, soprattutto nelle fasce d'età più a rischio, e il numero dei praticanti il nuoto.

Questi codici di identificazione sono il frutto di un'analisi approfondita del fenomeno comunque possono essere ridefiniti in futuro qualora i dati subiscano modificazioni significative o a fronte di ulteriori e approfondite analisi del fenomeno.

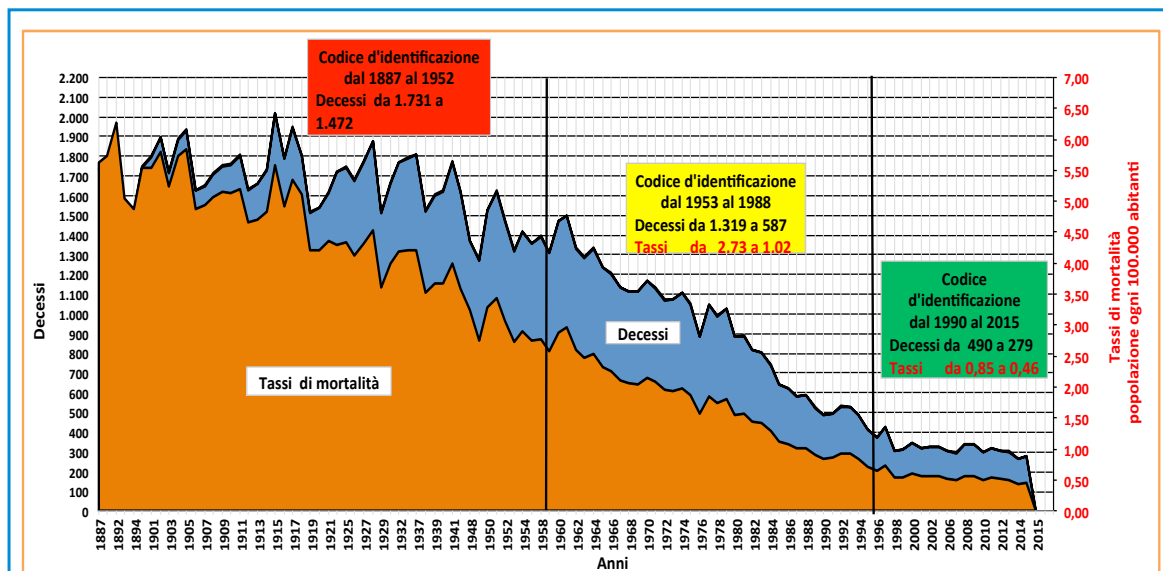
Gli studi sui "Codici di identificazione" sono stati presentati negli ultimi due anni nei maggiori congressi internazionali del settore (World Congress on Drowning, Amsterdam - Olanda 2002; Bridging the gap between research and practise, European Child Safety Alliance workshop, Sintra - Portogallo 2002 e International Water Safety Summit, Las Vegas - USA 2003). Inoltre, i criteri ed i "Codici di identificazione", così strutturati, sono stati approvati dalla Commissione "Development Aid" della ILS-E nel gennaio 2003.

I codici di identificazione prevedono 4 diverse fasce di riferimento e ad ognuna di esse è stato assegnato un valore ed un colore.

Il parametro adottato è stato il rapporto tra i morti per sommersione ed annegamento rispetto alla popolazione ogni 100.000 abitanti.

Negli ultimi 50 anni le fasce di età maggiormente interessate sono state quelle più adulte mentre vi è stata una progressiva riduzione in età pediatrica.

Casi e Tassi di mortalità per annegamento e sommersione accidentale riferito alla media della popolazione ogni 100.000. abitanti in Italia dal 1887 al 2015 (Dati ISTAT e dell'WHO Sigle E.52.1 - W65-W74).

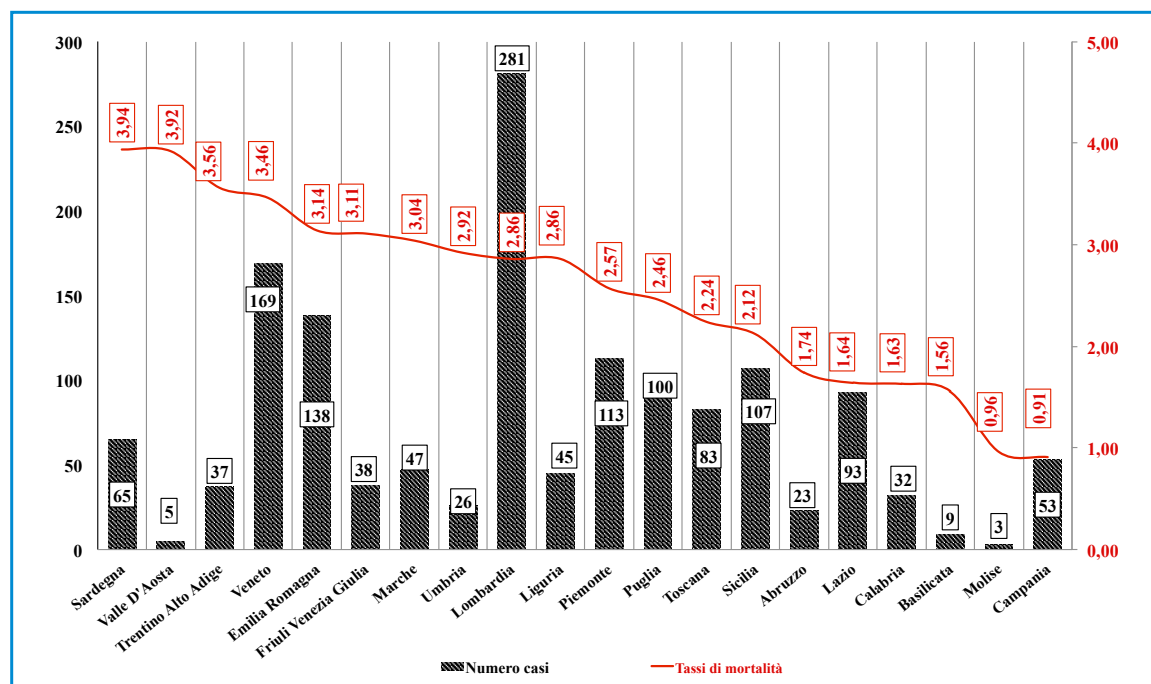


"Codici di Identificazione" approvati dalla Commissione "Development Aid" della ILS-E nel 2003

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| CODICE ROSSO | ELEVATO E SERIO RISCHIO | RICHIEDE IMMEDIATO INTERVENTO |
| CODICE GIALLO | ALTO RISCHIO | RICHIEDE INTERVENTO |
| CODICE VERDE | BASSO RISCHIO | RICHIEDE ATTENZIONE |
| CODICE BIANCO | MINIMO RISCHIO | - |

Casi e Tassi di mortalità per annegamento e sommersione accidentale riferito alla

media della popolazione ogni 100.000. abitanti nelle Regioni Italiane dal 2011 al 2015 (Dati ISTAT e dell'WHO Sigle E.52.1 – W65-W74).



Le Organizzazioni Internazionali

La International Life Saving Federation (ILS), è l'organismo mondiale che racchiude tutte le organizzazioni nazionali del Nuoto per Salvamento. È nata nel 1994 a Cardiff durante i Campionati mondiali di nuoto per salvamento, dalla fusione delle precedenti organizzazioni internazionali FIS e WLS.

La ILS conta come membri oltre 140 Organizzazioni nazionali. La FIN attraverso la Sezione Salvamento è Membro Fondatore della ILS ed è l'unica organizzazione italiana riconosciuta.

La storia dello sviluppo del salvamento acquatico internazionale è stata caratterizzata dall'esigenza di un continuo scambio di conoscenze ed esperienze tra i responsabili delle Organizzazioni Nazionali di Salvamento.

La ILS è strutturata su base continentale e intercontinentale attraverso la seguente ripartizione:

- Africa
- America
- Asia e Oceania
- Europa

La Sede Centrale della ILS è a Leuven in Belgio, quella della ILS-Europa (ILS-E) è in Germania, presso la sede del suo Presidente.

La struttura organizzativa della ILS prevede il Presidente e il Segretario Generale eletti dall'Assemblea Generale. Il Comitato dei Direttori è composto, di diritto, dai quattro Presidenti delle Organizzazioni Continentali che assumono la carica di Vice Presidenti e da un numero variabile di Direttori. Tutte le cariche vengono elette dalle quattro Assemblee Generali Continentali e hanno una durata quadriennale.

La ILS e la ILS-E attraverso il lavoro delle Commissioni permanenti e di gruppi di lavoro temporanei perseguono gli obiettivi istituzionali di:

- ridurre gli incidenti in acqua;
- favorire l'informazione tra i suoi membri;
- sviluppare linee guida sulla formazione;
- divulgare progetti tipo nel mondo;
- promuovere seminari e convegni;
- programmare studi con altri organismi internazionali;
- organizzare eventi sportivi.

I componenti delle Commissioni vengono eletti dai Comitati di Direzione su proposta delle Federazioni Membri e durano in carica un quadriennio.

Sin dalla fondazione della ILS, dirigenti, medici e tecnici, della FIN-Sezione Salvamento sono presenti sia nei Comitati di Direzione che in molte delle Commissioni e gruppi di lavoro.

Tra i Brevetti Internazionali che la ILS rilascia, vi sono anche quelli di:

- Lifesaver;
- Pool Lifeguard;
- Inland Open Water Lifeguard;
- Surf Lifeguard;

che abilitano, come quelli della FIN, ad operare nell'ambito del soccorso acquatico ai vari livelli, seguendo protocolli di formazione specifici.

Dal 2004 i Brevetti di Assistente Bagnanti sono riconosciuti corrispondenti alle linee guida dell'ILS e consentono di poter operare anche all'estero.

La FIN-Sezione Salvamento si è fortemente impegnata sia nell'attività agonistica, sia sui temi della sicurezza acquatica, organizzando convegni ed eventi a livello internazionale: l'impegno italiano più recente e prestigioso è stato l'organizzazione, a Viareggio nel settembre 2004, dell'Assemblea Generale della ILS e dei Campionati del Mondo di Salvamento per Nazioni, Club e Master e, successivamente, a Roma - Lido di Ostia nel 2006 dei Campionati europei juniores.

Tutela e salvaguardia dell'ambiente

L'Assistente Bagnanti riceve dal Ministero l'abilitazione a supportare l'attività di salvaguardia ambientale e di tutela dagli inquinamenti.

Nel corso "base" di Assistente Bagnanti vengono affrontate le seguenti problematiche in campo ambientale: il ruolo dell'Assistente Bagnanti ai fini della salvaguardia ambientale, l'inquinamento idrico, l'erosione delle coste, la catena dell'emergenza ambientale, con lo scopo di affrontare le problematiche ambientali dal punto di vista della prevenzione e della segnalazione degli inquinamenti.

L'Assistente Bagnanti e la Protezione Civile

La Protezione Civile è organizzata come "servizio nazionale", coordinato dal Presidente del Consiglio dei Ministri tramite il Dipartimento della Protezione Civile ed è composta da tutte le amministrazioni dello Stato, dalle Regioni, dalle Province, dai Comuni, dagli enti pubblici nazionali e territoriali e da ogni altra istituzione o organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale.

A differenza di ciò che accade nella maggior parte dei Paesi europei dove la Protezione Civile è un compito assegnato ad una sola istituzione o a poche strutture pubbliche, in Italia il servizio di Protezione Civile coinvolge tutta l'organizzazione dello Stato dai Ministeri al più piccolo comune ed anche la società civile partecipa all'opera della Protezione Civile attraverso le organizzazioni di volontariato.

L'organizzazione della Protezione Civile è basata sul principio della sussidiarietà. Il primo responsabile della Protezione Civile in ogni Comune è il Sindaco, che organizza le risorse comunali secondo piani prestabiliti per fronteggiare i rischi specifici del suo territorio. Quando si verifica un evento calamitoso, il servizio nazionale della Protezione Civile è in grado di definire la portata dell'evento e valutare se le risorse locali siano sufficienti a farvi fronte. In caso contrario si mobilitano immediatamente i livelli provinciali, regionali e nelle situazioni più gravi anche il livello nazionale, identificando da subito le autorità che devono assumere la direzione delle operazioni.

Le attività del servizio nazionale della protezione civile si articolano in: emergenza, previsione, prevenzione e relazioni internazionali.

La Protezione Civile è soprattutto una "macchina di intervento in emergenza", in grado di ridurre al minimo il tempo che intercorre tra un evento calamitoso e le azioni di soccorso. A tal fine vengono predisposti i piani di emergenza che prevedono: aggiornamento delle procedure di emergenza, scambio di informazioni tra tutti i livelli della Protezione Civile, attività di formazione ed esercitazione del personale e potenziamento dei mezzi tecnici.

L'attività di previsione è assicurata da un sistema di reti che collegano la Protezione Civile ai centri nazionali di ricerca scientifica, ai sistemi tecnologici di raccolta ed elaborazione di informazioni sui diversi tipi di rischio e sulle condizioni che possono aumentare le probabilità di pericolo per la collettività. La previsione ha lo scopo di segnalare con il massimo anticipo possibile le probabilità che si verifichino eventi catastrofici.

Ma la Protezione Civile interviene anche ad un livello di soccorso che precede la previsione attraverso un'opera di prevenzione che segnala alle autorità competenti gli interventi necessari a ridurre le probabilità che si verifichino eventi disastrosi.

Infine, la Protezione Civile opera anche a livello internazionale partecipando ad interventi di protezione civile all'estero, in un vasto progetto di solidarietà internazionale.

Volontariato di Protezione Civile.

È un fenomeno di respiro nazionale nato sotto la spinta delle grandi emergenze verificatesi in Italia a partire dall'alluvione di Firenze del 1966 fino ai terremoti del Friuli e dell'Irpinia.

In occasione di questi eventi si verificò una grande mobilitazione spontanea di cittadini affluiti a migliaia da ogni parte del Paese per prestare opera di soccorso.

In quelle occasioni emerse chiaramente che l'assenza di un sistema di organizzazione in grado di canalizzare tanta solidarietà in maniera razionale era un ostacolo alla buona riuscita delle operazioni di soccorso.

Da allora furono gettate le basi per la nascita di una Protezione Civile che facesse dell'opera del volontariato civile un punto fermo della propria ragion d'essere.

Dal 1992 anche alle organizzazioni di volontariato è stato espressamente riconosciuto il ruolo di struttura operativa nazionale alla stregua delle altre componenti nazionali come i Vigili del Fuoco, le Forze Armate, le Forze di Polizia, ecc.

Le Organizzazioni di Volontariato che intendono collaborare nel sistema pubblico di Protezione Civile si iscrivono in appositi albi o registri, regionali e nazionali.

All'interno delle organizzazioni di volontariato esistono tutte le professionalità della società moderna, insieme a tutti i mestieri (medici, ingegneri, falegnami, cuochi ecc.). Alcune organizzazioni hanno scelto una strada di specifica alta specializzazione, quali

i gruppi di cinofili e subacquei, i gruppi di speleologi per citarne alcuni. Sebbene l'opera di volontariato sia assolutamente gratuita, il legislatore ha provveduto a tutelare i volontari lavoratori: in caso di impiego nelle attività della Protezione Civile essi non perdono la giornata che viene rimborsata dallo Stato al datore di lavoro. L'attuale struttura della Protezione Civile in Italia, simile a quanto presente nei Paesi con maggiore sensibilità ai temi della salvaguardia della incolumità della popolazione, in base all'attività svolta, al patrimonio umano ed al bagaglio di competenze che il sistema FIN garantisce, unico nella realtà italiana, ha conferito in base alle leggi 266/91 255/92 alla Federazione Italiana Nuoto il riconoscimento di Associazione Nazionale della Protezione Civile.

Il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile ha riconfermato la F.I.N. - Associazione Nazionale di Volontariato di Protezione Civile nel 2013, in base alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 novembre 2012, inserendola nell'Elenco Centrale delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile – Categoria A - che accoglie le organizzazioni che per caratteristiche operative e diffusione, assumono particolare rilevanza in diretto raccordo con il Dipartimento della Protezione Civile in caso di eventi di rilievo nazionale.

La F.I.N. - Associazione Nazionale di Volontariato di Protezione Civile inoltre, è presente anche nella Consulta Nazionale del Volontariato di Protezione Civile - Istituita DPCM 25 gennaio 2008; Costituita con Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile in data 18 luglio 2008; insediata il 29 settembre 2008.

I volontari della FIN sono stati impegnati, in seguito alla grave emergenza in Abruzzo e nel Centro Italia, per aiutare la popolazione colpita dal sisma.

La Federazione Italiana Nuoto ha organizzato la struttura di Protezione Civile della FIN nel seguente modo.

Il Presidente della Federazione Italiana Nuoto in caso di calamità può attivare la Commissione Nazionale e il Coordinamento dei Presidenti dei Comitati Regionali (costituito dai Presidenti dei Comitati Regionali).

Le strutture sopraindicate si mettono in contatto con il Presidente del Comitato Regionale interessato che attiva le strutture periferiche in base al livello a cui si riferisce la calamità.

Il nucleo Operativo di Protezione Civile della FIN è composto da Tesserati FIN, Assistenti Bagnanti e Allenatori di Nuoto e Nuoto per il Salvamento che la qualifica di Operatori di Protezione Civile F.I.N.

Il numero minimo deve essere di 5 unità, compreso il Coordinatore.

Il Coordinatore deve essere una figura professionale altamente qualificata che abbia già avuto esperienze in ambito di Protezione Civile.

La Federazione Italiana Nuoto, attualmente, è impegnata con il Dipartimento di Protezione Civile - Ufficio Volontariato - Relazioni Istituzionali ed Internazionali, nelle emergenze che riguardano principalmente gli scenari acquatici.

Il moderno Assistente Bagnanti deve saper collaborare con la Protezione Civile in caso di emergenze acquatiche e calamità naturali.

La catena del soccorso ambientale: ruolo dell'AB

Al classico compito di salvare la vita dell'uomo dall'acqua si affianca il nuovo ruolo di salvare l'acqua dall'uomo, in un vasto programma di tutela e salvaguardia dell'ambiente. Riconoscere una situazione di inquinamento e segnalarla alle forze in grado di inter-

venire per contenere il fenomeno inquinante e sanare l'area contaminata è il primo compito dell'Assistente di fronte all'emergenza ambientale.

L'Assistente diventa una sorta di guardiano dell'ambiente, primo anello nella catena del soccorso ambientale: come nella catena del soccorso sanitario l'assistente presta i primi soccorsi e, attraverso la segnalazione la 118, mette in moto le successive forze di soccorso sanitario, così nella catena del soccorso ambientale l'assistente segnala una situazione di pericolo richiedendo l'ausilio di mezzi e uomini specificatamente preposti all'intervento di fronte all'inquinamento ambientale.

L'emergenza ambientale va segnalata principalmente alle seguenti forze di intervento: Vigili del Fuoco (115), Guardia Costiera (1530) e Carabinieri (112) tramite il C.C.T.A. (Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente numero verde 800-253608).

Per quanto riguarda invece l'opera di segnalazione di possibili situazioni inquinanti l'Assistente deve richiedere la collaborazione tecnica delle ARPA, le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente ed inviare il relativo esposto al Sindaco del Comune di pertinenza dell'area a rischio di inquinamento.

Riconoscere una situazione di inquinamento e segnalarla alle forze in grado di intervenire per contenere il fenomeno inquinante e sanare l'area contaminata è il primo compito dell'Assistente Bagnanti di fronte all'emergenza ambientale.

L'ASSISTENTE BAGNANTI

Le caratteristiche dell'AB, le competenze, la prevenzione degli incidenti, la sorveglianza balneare, l'assistenza alle manifestazioni sportive acquatiche

Le caratteristiche dell'AB

La presenza del soccorritore acquatico (l'Assistente Bagnanti) è necessaria nell'ambiente balneare e sportivo; la sua formazione, il titolo, i compiti e le responsabilità sono ampiamente regolamentati dalle normative di legge che tutelano e limitano la sfera giuridica dell'interessato.

Questa prima Unità di Soccorso si sta avviando a ricoprire, sempre di più, un ruolo emergente nell'ambito della salvaguardia e prevenzione degli incidenti in acqua.

È quindi di primaria importanza l'aggiornamento continuo tecnico-pratico, nello spirito della "formazione permanente", ma anche le metodiche e le tecniche acquisite nei Corsi. La professionalità dell'assistente si esprime anche attraverso un profondo rispetto verso i colleghi, e la capacità di rappresentare un punto di riferimento certo per il pubblico, mostrando un'alta considerazione per il proprio lavoro.

Il soccorritore cosciente evita ogni tipo di abuso alimentare, mantenendo una dieta equilibrata, evitando alcool e sostanze eccitanti, onde avere sempre, in ogni momento della giornata, le ottimali condizioni e la giusta energia per affrontare situazioni di emergenza.

Quello dell'assistente è un impegno morale, prima che operativo e professionale.

Svolgere l'attività di Assistente Bagnanti è molto più che svolgere un semplice lavoro. È necessario avere una buona preparazione fisica e mentale per essere al meglio in ogni momento.

Le conoscenze teoriche e pratiche e un buon livello di forma fisica sono i requisiti più importanti per svolgere tutte le attività inerenti il salvamento.

È la figura rassicurante per il bagnante, colui al quale ci si rivolge per chiedere consigli, per essere aiutati nelle piccole e grandi difficoltà, per essere guidati ad assumere i comportamenti più idonei all'ambiente acquatico.

Il moderno Assistente Bagnanti deve saper collaborare con la Protezione Civile in caso di emergenze acquatiche e calamità naturali.

È colui che fa intervenire operatori sanitari ed autorità in caso di effettiva necessità, evitando così l'impiego di mezzi e personale che potrebbero servire altrove si verificasse una reale necessità.

È colui che segnala le emergenze ma anche l'inquinamento ambientale ed i potenziali pericoli, chiedendo interventi preventivi alle autorità preposte.

Gli Assistenti Bagnanti hanno il dovere contrattuale e dovrebbero avere quello morale di adoperarsi nel proprio operato con la massima professionalità per svariati motivi, vediamo alcune caratteristiche proprie dell'Assistente Bagnanti con la A maiuscola: mantenere sempre vigile l'attenzione, non solo nel caso degli assistenti adibiti alla sorveglianza di specchi d'acqua naturali ma anche da parte di assistenti che operano in impianti natatori, senza trascurare il controllo di nuotatori esperti, comunque passibili di malori. Questo dovrebbe essere il primo imperativo dell'assistente: ATTENZIONE, sempre e comunque.

saper fornire informazioni agli utenti sulle corsie a loro destinate, sulle regole vigenti nell'impianto.

segnalare sempre alla direzione qualsiasi difformità presente nell'impianto, ovviamente la segnalazione va fatta ricordando il miglior modo per farsi ascoltare: l'educazione e ancora una volta la Professionalità.

aver sempre chiaro come si opera nell'emergenza.

L'uniforme dell'Assistente Bagnanti

L'assistente deve indossare un'uniforme che permetta al bagnante il suo immediato riconoscimento ed individuazione (di colore solitamente rosso o arancio) anche in situazioni di affollamento: maglietta o canottiera, pantaloncini e cappellino di colore bianco oppure rosso con la scritta che qualifica l'assistente stesso e distintivo della FIN-SALVAMENTO in evidenza.

Le competenze dell'AB

L'assistente deve acquisire le informazioni generali e specifiche, che gli competono, su organizzazione, impiantistica e metodologia di gestione:

1. Struttura organizzativa e amministrativa.
2. Regolamenti ed orari di apertura al pubblico.
3. Normativa di sicurezza, attivazione 118, etc.
4. Organizzazione del lavoro e divisione in settori.
5. Conoscenza attrezzature e dotazioni.
6. Regolamento di piscina e modulistica.
7. Segnalazioni di prevenzione, emergenza e vie di fuga.

L'Assistente Bagnanti, quindi, ha l'obbligo di rispettare, per primo, le regole base di

prevenzione degli incidenti in acqua, esempio di deontologia professionale corretta verso il pubblico-utente.

Il Soccorritore

Il soccorritore acquatico, quindi, deve conoscere tutte quelle tecniche di nuoto che gli consentono di svolgere, in condizioni di massima sicurezza in acqua, qualsiasi manovra utile sia per la sua sopravvivenza che per il soccorso di persone in difficoltà. Tutto questo però non va confuso con l'eroismo a qualsiasi costo!

Laddove esiste un Assistente Bagnanti deve esistere ponderazione, puntualità operativa, dedizione, ma soprattutto conoscenza dei propri limiti, analisi, studio, critica costruttiva, capacità di valutare e di decidere un salvataggio possibile ed efficace, senza eroismi inutili.

Le fasi di un soccorso

Il soccorso sul luogo dell'incidente deve essere immediato, preciso, efficace, anche se spesso prestato con mezzi di fortuna. Deve avere la pretesa di porre l'infortunato nelle migliori condizioni possibili per essere poi in grado di monitorarlo ed ospedalizzarlo.

I tre punti imprescindibili, sono:

1. Riconoscimento dell'emergenza.
2. Intervento adeguato.
3. Primo Soccorso.

L'intervento di salvataggio in acqua prevede alcuni concetti fondamentali di esecuzione, che non sono certamente esaustivi delle varie tipologie di incidenti, ma che vogliono solo essere aspetti essenziali e imprescindibili delle linee guida alle quali bisogna attenersi:

1. Non perdere mai di vista il pericolante.
2. Avvicinarlo effettuando una nuotata a testa alta.
3. Dosare le forze per distribuire, durante la fase di avvicinamento, di approccio e di trasporto.
4. Contatto rapido e preciso con il pericolante.
5. Grande decisione nelle liberazioni da prese varie.
6. Posizionare il pericolante sul dorso con il capo emerso.
7. Trasporto con tecnica giusta secondo i casi.
8. Recupero veloce in caso di emergenza o asfissia.

Diventa indispensabile, quindi, acquisire ulteriori conoscenze natatorie e di sostentamento che si discostano dalle tipiche nuotate, che restano in ogni caso la base fondamentale di riferimento.

La prevenzione degli incidenti

La gran parte delle emergenze acquatiche nasce dal mancato rispetto delle opportune precauzioni da seguire prima e durante la balneazione. Prima di recarsi nelle località balneari, per trascorrere un periodo di vacanza, è opportuno verificare sia le proprie

condizioni fisiche che natatorie; un discreto nuotatore è colui che riesce a percorrere a nuoto almeno 200 metri senza fermarsi.

Durante il periodo di permanenza nelle località balneari si consiglia di evitare:

1. prolungati periodi di esposizione al sole: se costretti, ricordarsi di reintegrare il giusto quantitativo di acqua;
2. prolungata attività fisica esposti ai raggi solari;
3. pasti abbondanti di difficile digestione;
4. consumazione veloce di bevande e cibi freddi;
5. prolungati periodi di digiuno;
6. assunzione di bevande con elevato tasso alcolico;
7. assunzione di antistaminici e psicofarmaci.

DIECI REGOLE D'ORO PER VIVERE IN SICUREZZA IL PIANETA ACQUA.

1. Non entrare in acqua dopo aver mangiato. Attendi almeno due ore se hai fatto un pasto leggero, almeno tre ore se hai fatto un pasto completo. Rischia una sincope digestiva con possibile arresto cardiaco e conseguente morte.
2. Non entrare subito in acqua se sei stato a lungo esposto al sole o se hai appena terminato di fare attività fisica (footing, beach volley, spinning ecc.) e quindi sei accaldato. Entra in acqua gradualmente bagnandoti prima la nuca e poi il resto del corpo. Rischia una sincope da idrocuzione con possibile arresto cardiaco e conseguente morte.
3. Non entrare in acqua se sei in stato di ebbrezza sotto gli effetti dell'alcool o di sostanze stupefacenti.
4. Non tuffarti (sia di testa che di piedi) in acqua bassa. Se l'acqua fosse torbida controlla, prima di tuffarti, la profondità del fondale. Rischia la frattura delle vertebre cervicali con conseguente paralisi tetraplegica.
5. Al mare o al lago evita di nuotare da solo e lontano dalla riva (tieniti entro i 100 mt.). In caso di malore l'intervento dell'Assistente Bagnanti potrà essere tempestivo e decisivo. Se, comunque, vuoi nuotare a largo (oltre i 100 mt.) o lungo una scogliera, preoccupati di segnalare la presenza con una boa galleggiante (tipo pallone sub) legata in vita. Rischia di essere investito dalle imbarcazioni a motore.
6. Al mare o al lago in condizioni di tempo avverso (forte vento, mare o lago mosso ecc.) evita di allontanarti dalla riva e comunque, per un bagno tranquillo, chiedi consiglio all'Assistente Bagnanti che conosce profondamente la zona costiera davanti la sua postazione. Rischia, per nuotare nel mare o lago agitato, un precoce esaurimento fisico, con conseguente annegamento.
7. In piscina evita le prove di apnea prolungata sul fondo, se non sei assistito dall'Assistente Bagnanti o comunque da soggetto capace di soccorrerti. Rischia una sincope da ipossia con arresto cardiaco e conseguente morte.
8. Non improvvisarti esperto istruttore di nuoto ed evita di accompagnare gente poco esperta di nuoto verso l'acqua alta. Metti a rischio la Loro vita e la Tua.
9. In barca sia al mare o al lago o al fiume oltre a far indossare i previsti giubbotti di salvataggio dovrebbe essere sempre presente una persona esperta di nuoto per salvamento. Per i bambini piccoli (al di sotto dei sette anni) è buona norma far indossare loro i braccioli salvagente che garantiscono la sicurezza. Una tranquilla gita in barca si può trasformare immediatamente in tragedia.

10. Nel fiume c'è corrente e generalmente la temperatura dell'acqua è fredda. Controlla sempre questi due elementi e se non sei un esperto nuotatore evita di nuotare nella corrente del fiume. Se nuoti nella corrente, e non sei allenato, rischi di esaurire velocemente le tue forze. La corrente del fiume non ti concede pause di recupero e quindi rischi di trovarti immediatamente in situazione di emergenza. L'acqua fredda del fiume, non fa che amplificare gli effetti dell'esaurimento fisico. Un prolungato periodo in acqua fredda può provocare un abbassamento della temperatura corporea (ipotermia) con conseguente collasso cardio-circolatorio seguito da morte.

La sorveglianza balneare

Per la specificità della sorveglianza balneare di seguito vengono riassunte le dotazioni minime necessarie.

Occhialini e maschera

Gli "occhialini – maschera" o la maschera rappresentano un valido supporto nelle operazioni di ispezione del fondo ai fini dell'individuazione del pericolante immerso. Gli occhialini che meglio si addicono a questo impiego sono dotati di lenti piane, prive di bombature laterali incastonate in una montatura rigida, come avviene nelle maschere subacquee; garantiscono una visione perfetta senza distorsioni. La maschera è dotata solitamente di quattro vetri, con lenti a forma di goccia rovesciata per una visibilità ottimale anche verso il basso. I materiali utilizzati per le lenti sono antigraffio in vetro o policarbonato. Il volume interno della maschera è ridottissimo e il suo peso si avvicina a cifre record di soli 175 grammi.

Agganciato ai cinghi della maschera tramite un fermo regolabile in altezza, ai fini del prolungamento della permanenza in acqua per ispezionare il fondo, si utilizza un areatore dotato di boccaglio in silicone che permette un'eccellente ventilazione.

Pinne

Le pinne utilizzate per il soccorso in acqua sono uno strumento di grande aiuto per l'assistente bagnanti sia nelle fasi di avvicinamento al pericolante che di recupero dello stesso. Oltre infatti ad accorciare i tempi della manovra di soccorso conferiscono maggiore autonomia e dinamicità all'azione di salvataggio. Si utilizzano pinne di dimensioni contenute, pratiche e veloci da calzare. L'alloggiamento del piede deve essere realizzato in termogomma per consentire confort e bloccaggio al piede stesso a garanzia di una trasmissione delle forze gamba-pinna senza alcuna dispersione.

Fischietto

Il fischietto utilizzato dall'assistente bagnanti durante l'attività di sorveglianza deve avere le seguenti caratteristiche:

1. suono di grande impatto,
2. potenza dai 90 ai 115 decibel,
3. una, due o tre camere d'aria.

Berretto con visiera, occhiali da sole e creme solari: gli strumenti indispensabili per difendersi dal sole

L'assistente bagnanti quali strumenti possiede per proteggersi dal sole?

Le creme solari: sono prodotti utilizzati per aumentare la resistenza della pelle ai raggi del sole.

Ciò che contraddistingue una crema solare è il fattore protezione. Le creme solari contengono sostanze che impediscono ai raggi ultravioletti di penetrare all'interno della pelle. Queste sostanze vengono classificate a seconda della loro modalità d'azione in filtranti (quando catturano l'energia dei raggi UV) e in schermanti (quando riflettono i raggi UV), queste ultime decisamente più efficaci ai fini della protezione della pelle. Quali regole seguire per la scelta e l'utilizzo delle creme solari? E come regolarsi per l'esposizione la sole?

1. Utilizzare creme solari fattore protezione non inferiore a 15. Meglio utilizzare le creme definite "schermo totale".
2. Applicare la crema una volta ogni ora – ora e mezza.
3. Scegliere una crema resistente all'acqua.
4. Evitare il sole quando questo è più forte (tra le 11 e le 16).
5. In spiaggia stare anche sotto gli ombrelloni per evitare colpi di sole.
6. Non esistono creme "abbronzanti", poiché l'abbronzatura dipende dalla quantità di melanina della pelle; le creme hanno solo funzione protettiva o idratante.
7. L'acqua del mare non accentua la capacità ad abbronzarsi ma rinfrescandoci permette di prolungare l'esposizione al sole con meno sofferenza.
8. Non è vero che utilizzare superfici riflettenti riduca il tempo di abbronzatura: gli specchi facciali riflettono soprattutto raggi infrarossi causando l'arrossamento e il riscaldamento della pelle.

Gli occhiali da sole

La luce visibile, anche se può risultare fastidiosa per certi livelli di luminanza non è generalmente dannosa; più insidiosa è l'azione delle porzioni non visibili dello spettro luminoso: in particolare, dei raggi ultravioletti (UV-A, UV-B) che hanno la capacità di trasportare energia in quantità sufficienti a determinare danni all'occhio (cataratte e maculopatie). Il recente aumento dei raggi ultravioletti ambientali in parte legato all'assottigliamento degli strati atmosferici protettivi, in parte alla tendenza delle abbronzature naturali o artificiali che comportano una sempre maggiore esposizione a tali raggi ha messo in evidenza l'importanza e la necessità di utilizzare protezioni UV molto efficaci. È quindi particolarmente raccomandabile l'utilizzo da parte dell'assistente bagnanti di occhiali da sole che rispondano alle seguenti caratteristiche:

1. Lenti di ottima qualità e fabbricate secondo le regole degli organismi comunitari, quindi lenti che assorbano il 100% dei raggi UV e fino al 96% del violetto/blu.
2. Il grado di schermatura della lente è espresso con una scala che va da zero (nessuna schermatura) a 4 (massima schermatura): scegliere lenti con schermatura da 2 a 4.
3. Il colore della lente più adatto è il grigio neutro che attenua la luminosità senza alterare in maniera significativa i colori dell'ambiente; meno indicati il blu e l'arancio mentre le lenti gialle sono indicate solo in casi di bassa luminanza ambientale (nebbia, pioggia).
4. Montature abbastanza ampie da adattarsi al massiccio facciale, senza lasciare ampi spazi all'incidenza degli ultravioletti che giungono lateralmente.

Berretto con visiera

È indispensabile per assicurarsi una adeguata protezione dal sole soprattutto se l'area da sorvegliare risulta particolarmente esposta al sole; va indossato anche come segno distintivo che consente al bagnante il riconoscimento dell'assistente; meglio se di colore rosso con la scritta "assistente bagnanti o sorveglianza balneare" bianca oppure bianco con la scritta rossa; insieme agli occhiali da sole e ad una maglietta costituisce un elemento fondamentale nell'equipaggiamento dell'assistente bagnanti.

Binocolo

Il binocolo utilizzato ai fini della sorveglianza balneare deve essere di dimensioni e peso ridotto, antiurto, antiscivolo, impermeabile e galleggiante; con speciali lenti dotate di sistemi di protezione per gli occhi dai raggi UV e dalle radiazioni nocive; con obiettivi in rosso antiriflesso e con un campo di visuale a 1000m oltre i 100m.

Sistemi di comunicazione: telefoni mobili, Walkie Talkie e radio ricetrasmettenti

I sistemi di comunicazione sono indispensabili strumenti per l'espletamento del servizio di assistenza. Il telefono mobile (cellulare) è un valido sussidio nella segnalazione delle emergenze, con il limite più evidente nelle possibili assenze di campo nei luoghi particolarmente chiusi o nelle spiagge più isolate. Meglio affidarsi alla comunicazione via radio, il cui uso nel nostro paese è regolamentato da numerose leggi. Senza entrare nel merito va sottolineato come chiunque usi un'apparecchiatura rice-trasmittente deve essere autorizzato dal Ministero delle Comunicazioni mediante una licenza, come nel caso di un radioamatore o da una autorizzazione come nel caso delle apparecchiature ad uso civile. Una radio è composta da un corpo centrale che contiene i circuiti di sintonia, ricezione e trasmissione, di un microfono, di un altoparlante, un'antenna e un alimentatore. Vi sono anche portatili o palmari che raggruppano in un unico pezzo i componenti appena descritti.

I Walkie Talkie permettono di comunicare gratuitamente e senza licenza. Di facile utilizzo sono ideali per la comunicazione tra gli assistenti e hanno una portata che arriva anche oltre i tre km.

Valigetta primo soccorso e quanto previsto dalla normativa sulla sicurezza da adottare nella situazione lavorativa nella quale si opera.

L'assistenza alle manifestazioni sportive acquatiche

Compito dell'Assistente Bagnanti può essere anche quello di vigilare durante le manifestazioni sportive acquatiche, sia in piscina, sia in acque aperte.

Per quanto riguarda le manifestazioni in piscina il numero degli Assistenti Bagnanti dovrà rispettare i requisiti di legge, e sarà compito dell'organizzazione impartire le regole d'ingaggio che gli operatori dovranno seguire.

Per quanto riguarda le manifestazioni in acque aperte, si ricorda l'utilità dei percorsi di specializzazione (moto d'acqua e fluviale) che sono attivati al fine di garantire la sicurezza degli atleti anche in condizioni più complicate. Sempre più spesso nelle manifestazioni in lago o in mare gli Assistenti Bagnanti utilizzano delle attrezzature di soccorso specifiche (moto d'acqua, pattino di salvataggio, motoscafi di salvataggio, ecc.) per l'utilizzo delle medesime, oltre ai limiti imposti dalle leggi nazionali, si rimanda all'acquisizione di competenze specifiche.

I volontari della F.I.N. Associazione Nazionale/Regionale di Protezione Civile, strutturati in nuclei, possono essere di supporto nelle manifestazioni sportive acquatiche come supporto alla pubblico nelle manifestazioni che si svolgono in piscina mentre, per quanto riguarda le manifestazioni in acque aperte la colonna mobile Nazionale o Regionale della F.I.N, composta da volontari specializzati in grado di utilizzare attrezzature di soccorso specifiche (moto d'acqua, pattino di salvataggio, motoscafi di salvataggio, ecc.), possono essere utilizzati come supporto alla all'organizzazione Federale.

Conoscenza e comprensione delle abilità e delle competenze necessarie ed acquisite

Conoscenza: indica il risultato dell'assimilazione di informazioni (fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un ambito disciplinare) attraverso l'apprendimento.

Comprensione: di far propria una nozione.

Abilità: indicano le capacità di applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Competenze: indicano la capacità di usare in un determinato contesto conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; il complesso delle competenze dà la padronanza in termini di autonomia e responsabilità.

L'Assistente bagnanti dovrà quindi sia per la durata del corso sia nello svolgimento del suo compito lavorativo mantenere vive le conoscenze acquisite e aggiornarle, comprenderle e trasformarle in abilità sia cognitive sia pratiche.

Mantenimento della forma fisica, delle conoscenze, delle abilità e delle competenze

Preparazione fisica

Il Brevetto di Assistente Bagnanti oltre ad offrire un immediato sbocco lavorativo (in particolare modo nel periodo estivo), rappresenta un importante riconoscimento sociale e civile.

Tutto ciò richiede come premessa una preparazione atletica specifica che metta in grado il futuro Assistente Bagnanti di rispondere positivamente al suo compito e di riuscire a gestire al meglio le situazioni di pericolo.

Indipendentemente dal contesto in cui agisce, l'Assistente Bagnanti deve essere in grado di praticare tre essenziali discipline sportive:

1. nuoto;
2. voga;
3. corsa.

Il perno della preparazione atletica è senz'altro costituito dal nuoto.

Per gli Assistenti Bagnanti in possesso di buone doti natatorie, che non abbiano praticato il nuoto o il salvamento a livelli agonistici, la preparazione fisica sarà sostanzialmente finalizzata al miglioramento delle capacità motorie mediante allenamenti specifici nell'ambito del nuoto, della corsa e della voga, con impegni bisettimanali e/o trisettimanali.

Si elencano alcuni esercizi suddivisi per disciplina che riflettono le concrete situazioni di pericolo ed emergenza in cui può trovarsi un Assistente Bagnanti.

Nuoto

1. Nuotata dei 4 stili (crawl, rana, dorso e delfino).
2. Trudgeon - braccia e gambe si muovono in modo alternato come nel crawl, ma a differenza del primo, la testa viene tenuta sempre fuori dall'acqua, con lo sguardo fisso, rivolta verso un ipotetico bagnante in difficoltà. La bracciata è più corta e più rapida. Analogamente possono essere effettuate delle variazioni del tipo "spinta delle gambe a rana".
3. Rana con la testa alta - stessa nuotata della rana mantenendo la testa sempre fuori dall'acqua.
4. Over - il nuotatore nuota di fianco muovendo le gambe con sforbiciate ed utilizzando il braccio inferiore per la bracciata che resterà sempre sotto la superficie dell'acqua.
5. Dorso con le gambe a rana - tecnica più utilizzata (con l'over) per trarre in salvo il bagnante in difficoltà. Il nuotatore nuota sul dorso, utilizzando il movimento delle gambe a rana senza l'ausilio delle braccia o con l'aiuto di un solo braccio.
6. Rana subacquea - stile più utilizzato per le apnee. La bracciata è simile a quella della rana con estensione delle braccia fino ai fianchi il movimento delle gambe è quello della rana. A volte il movimento delle gambe può essere alternato al delfino o al crawl.

Corsa

1. Corsa sulla spiaggia.
2. Corsa sulla battigia.
3. Corsa nel frangente.
4. Corsa nel frangente con pericolante.

Voga

1. Voga da seduto di spalle alla prua con due remi.
2. Voga da seduto "verso avanti" con due remi.
3. Voga da in piedi "verso avanti" a due remi.
4. Voga ad un remo di fianco o a prua dell'imbarcazione.

ESEMPIO DI UNITÀ DI ALLENAMENTO PER MIGLIORARE LE CAPACITÀ- ATLETICHE - MOTORIE NELL'AMBITO DEL NUOTO.

Esempio n° 1

- 200 metri riscaldamento
- 4x50 metri misti
- 500 metri stile libero
- 3x50 metri gambe stile libero
- 200 metri rana
- 3x50 metri gambe rana
- 8x25 metri stile libero
- 100 metri defaticamento

Esempio n° 2

- 200 metri riscaldamento
- 4x50 metri stile libero
- 8x25 metri trudgeon (alternando 1 con gambe a stile libero ed 1 con gambe a rana)
- 100 metri rana a testa alta
- 5x15 metri nuotata rana subacqua
- 4x50 metri dorso con gambe a rana
- 3x25 metri trasporto del pericolante
- 100 metri defaticamento

ESEMPIO DI UNITÀ DI ALLENAMENTO PER MIGLIORARE LE CAPACITÀ - ATLETICHE - MOTORIE NELL'AMBITO DELLA CORSA

Esempio n° 1

- mobilizzazione articolare
- 5 minuti di attivazione
- 20 minuti di corsa leggera
- 5 minuti di defaticamento
- stretching

Esempio n° 2

- mobilizzazione articolare
- 5 minuti di attivazione
- 6x20 metri scatti di corsa (2 sulla spiaggia 2 sulla battigia 2 nel frangente)
- esercizi di saltelli nel frangente
- simulazione di corsa nel frangente con pericolante
- 5' minuti di corsa leggera sulla spiaggia
- stretching

ESEMPIO DI UNITÀ DI ALLENAMENTO PER MIGLIORARE LE CAPACITÀ - ATLETICHE - MOTORIE NELL'AMBITO DELLA VOGA

Esempio n° 1

- mobilizzazione articolare
- 15 minuti di voga alternando da "seduto" di spalle e da "in piedi" in avanti.
- 5 minuti di defaticamento

Esempio n° 2

- mobilizzazione articolare
- 5 minuti di attivazione
- 5 x 100 metri di voga
- esercizi di accostamento alla vittima
- esercizi di recupero del pericolante
- 5 minuti di defaticamento

Forma fisica e stato di buona salute

In caso di emergenza l'Assistente Bagnanti deve rispondere con una attività muscolare energica ed improvvisa. Se si trova in condizioni di buona salute e in buona forma fisica può garantire di avere maggiore prontezza, forza e resistenza sia per prevenire che per rispondere alle situazioni di emergenza. Praticando un esercizio regolare si migliora:

1. la velocità di risposta alle situazioni di emergenza;
2. l'efficacia e la rapidità dell'intervento;

3. la capacità di mantenere lo stato di allerta;
4. la reazione dell'organismo allo stress e all'affaticamento;
5. la sensazione di benessere.

L'Assistente Bagnanti viene messo in condizioni di mantenersi aggiornato partecipando alle giornate del "RESCUE DAY" e visitando le pagine internet di riferimento.

1. formazione del settore salvamento
<http://www.federnuoto.it/formazione/salvamento-didattico.html>
2. formazione a distanza
<http://www.federnuoto.it/formazione/sit/e-learning.html>

Conoscenza delle procedure di sicurezza

Il recupero di un pericolante in acqua è sempre un momento di grande concitazione e forte eccitabilità emozionale, tanto è vero che, spesso, si interviene in maniera non idonea. È importante, quindi, ribadire che il salvataggio ha precise regole d'intervento, occorre estremo autocontrollo, conoscenza scientifica della metodologia del salvataggio, ampio bagaglio addestrativo, ma soprattutto puntuale giudizio delle condizioni oggettive esistenti, e delle loro variabili:

1. Ambientali: piscina, lago, fiume, mare, alluvione.
2. Dinamiche: acque calme, agitate, vive, torrenziali, fredde.
3. Antropometriche: traumatizzato, adulto, bambino, neonato.
4. Fisiche: pericolante magro, grasso, in galleggiamento positivo, negativo.
5. Psiciche: soggetto collaborante, calmo, agitato, in panico.
6. Oggettive: vittima annegata, in idrocuzione, sommersa, priva di vita.

Sono da tener presenti, inoltre, alcune regole fondamentali affinché un salvataggio sia condotto correttamente dal soccorritore:

1. Instaurare una possibile comunicazione.
2. Non colpire mai il pericolante.
3. Non avviare un soccorso a mani vuote.
4. Non farsi afferrare se non volutamente.
5. Effettuare il contatto possibilmente alle spalle.
6. Essere sempre il primo a riemergere.

L'inquinamento idrico; l'emergenza di fronte all'inquinamento ambientale. Il Rischio Alluvionale e DPI

L'inquinamento idrico, emergenza di fronte all'inquinamento ambientale

Inquinamento dell'acqua

Che cos'è l'inquinamento?

Genericamente il termine inquinamento indica il degrado dell'ambiente causato dall'immissione, da parte dell'uomo, di sostanze che ne alterano le caratteristiche chimico-fisiche.

A seconda di dove sono immesse queste sostanze, che possono essere solide, liquide

o gassose, si parla d'inquinamento atmosferico (o dell'aria), dell'acqua e del suolo. L'ambiente naturale può essere inquinato in tre modi:

1. attraverso l'immissione di sostanze inquinanti non di per sé tossiche ma con una velocità tale che i cicli biogeochimici non riescono del tutto a smaltire;
2. mediante sostanze tossiche per gli organismi viventi che vengono liberate nell'ambiente; alcune di queste sostanze non essendo biodegradabili (cioè non trasformabili in composti inattivi dai normali meccanismi biologici) aumentano la loro concentrazione e quindi la loro tossicità e passano da un anello all'altro della catena alimentare;
3. con il deposito nell'ambiente di sostanze inquinanti che restano inalterate nel tempo.

L'inquinamento è un fenomeno antico, ma ha cominciato ad assumere dimensioni preoccupanti nel secolo scorso con l'aumento della popolazione mondiale causato dall'avvento della civiltà industriale.

La situazione sta diventando sempre più grave perché le naturali capacità autodepurative dell'ambiente sono insufficienti ad eliminare tutte le sostanze tossiche che vi vengono immesse.

Il problema inquinamento ambientale è talmente esteso che non riguarda soltanto le nazioni industrializzate e densamente popolate ma anche le aree del pianeta in cui la presenza dell'uomo è praticamente nulla.

Gli effetti dell'alterazione dell'equilibrio dei vari ecosistemi causati dagli inquinamenti si fanno ormai sentire ovunque su scala mondiale: nei pinguini dell'Antartide sono state rinvenute tracce di DDT, sostanza usata come pesticida in agricoltura.

Cos'è l'inquinamento idrico e come lo si misura?

L'acqua è fondamentale per la vita dell'uomo, inquinarla significa compromettere gravemente la nostra salute.

La Carta Europea dell'acqua, all'art.3, afferma che "alterare" le qualità dell'acqua significa nuocere alla vita dell'uomo e degli altri esseri viventi che da essa dipendono". Inquinare l'acqua, dunque, vuol dire modificarne le caratteristiche qualitative, al punto da renderla inadatta al consumo degli esseri viventi. Si può definire inquinata l'acqua il cui stato e la cui composizione sono alterati. Quest'alterazione rende il prezioso elemento naturale inutilizzabile, lo priva della potabilità e aumenta la sua temperatura.

L'inquinamento idrico causa a sua volta quello termico: se in un'acqua non inquinata ne affluisce una alterata, si manifestano cambiamenti climatici.

Per valutare quantitativamente il grado d'inquinamento acquatico si ricorre alla domanda biochimica d'ossigeno: essa è un processo che consiste nel rilevare il peso, per volume unitario d'acqua, dell'ossigeno che, con la degradazione delle materie organiche, si discioglie in essa.

Maggiore è la quantità di rifiuti presenti nelle acque, più l'ossigeno contenuto in esse viene esaurito dalla loro decomposizione.

I pesci e le creature ittiche rischiano l'asfissia per l'assenza di ossigeno: in questo caso, i batteri anaerobi, che contribuiscono al processo di putrefazione dell'acqua, subentrano a quelli aerobi che in normali condizioni cooperano alla sua autodepurazione.

Quali sono le fonti dell'inquinamento idrico?

Inquinamento naturale.

Non avviene per opera dell'uomo ma a causa di frane, alluvioni, eventi atmosferici e stagionali. Questo fenomeno non crea problemi particolari, perché l'acqua è in grado di autodepurarsi, entro certi limiti.

Inquinamento urbano.

Proviene dai residui del metabolismo umano e dalle attività domestiche. Ognuno di noi consuma da 100 a 200 litri di acqua potabile al giorno: quest'acqua, che contiene residui organici, saponi, detersivi e rifiuti di natura varia, finisce nei tubi di scarico, di lì nelle fogne e, in genere senza alcun trattamento di depurazione, nei fiumi e poi in mare.

Ciò significa una quantità da 5 a 10 miliardi di litri di prodotti inquinanti che finiscono nelle acque pubbliche, con il risultato che a causa di questa concimazione forzata le alghe e le piante dei fiumi e dei laghi aumentano in grande misura causando l'eutrofizzazione, cioè la morte biologica, di molti corsi d'acqua.

Infatti la grande quantità di alghe e di piante acquatiche che si viene a formare, quando si decompone, consuma l'ossigeno disciolto nell'acqua e rende asfittici gli strati più profondi del lago producendo odori sgradevoli. Sul fondo del bacino si accumulano sedimenti di varia natura e nelle acque avvengono reazioni chimiche che mutano l'equilibrio e la composizione dell'ecosistema.

L'eutrofizzazione è sicuramente da considerare tra i fenomeni d'inquinamento di dimensioni più rilevanti in Italia negli ultimi anni; infatti interessa gran parte dei nostri laghi e delle acque marine costiere soprattutto dell'Adriatico settentrionale.

Inquinamento industriale.

È dovuto all'immissione di sostanze chimiche non biodegradabili provenienti dagli scarichi industriali nelle acque dei fiumi, laghi e mari. Spesso le industrie non adottano impianti di depurazione scaricando nel sistema idrico quantitativi enormi di coloranti, acidi, tinture, schiume, polveri di metalli e altri veleni.

Le scorie radioattive costituiscono la minaccia maggiore: dal 1949 ad oggi, esse vengono scaricate negli oceani occultamente.

Un'altra fonte chimica ed industriale d'inquinamento idrico è il petrolio. Infatti, quando i barili contenenti residui d'oro nero vengono lavati nelle acque oceaniche, riversano il loro contenuto in esse.

Il prezioso combustibile si accumula sulla superficie marina ed impedisce l'ossigenazione e la fotosintesi che è necessaria per produrre il fitoplancton, indispensabile per lo sviluppo e la vita di fauna e flora ittica.

Inquinamento termico.

È dovuto all'immissione, nei fiumi e nei torrenti, dell'acqua calda usata per raffreddare gli impianti. Ne sono responsabili le centrali termoelettriche e termonucleari, oppure le industrie siderurgiche.

Inquinamento agricolo.

È provocato da un uso indiscriminato di fertilizzanti, concimi chimici e pesticidi. Queste sostanze tossiche, dilavate nei periodi di pioggia, finiscono nel sottosuolo o nei fiumi e attraverso la catena alimentare giungono fino all'uomo. I pesticidi sono sostanze o miscele che uccidono o controllano agenti biotici contaminanti come insetti, funghi, muffe, roditori, erbe. L'estensione della loro presenza dipende da molti fattori: il tipo di suolo, l'umidità, il pH e l'estensione delle colture.

Per la loro stessa natura i pesticidi possono risultare pericolosi all'uomo o agli animali, in quanto il loro scopo è di uccidere o danneggiare gli organismi viventi. Gli effetti acuti dell'intossicazione da pesticidi sono disturbi epatici, tumori, malattie polmonari, della pelle e del sangue.

I pesticidi usati in Europa sono circa 800 e per 73 di questi esistono dei limiti fissati dalle leggi europee; per i restanti, ogni Stato può fissare limiti nazionali.

Già da tempo nei paesi industrializzati è stato vietato l'uso del DDT, ma non è stata vietata l'esportazione nei paesi del terzo mondo: in questi paesi, in cui si verifica ogni 50 minuti una morte attribuibile ai pesticidi, l'uso nell'agricoltura del DDT è continuato. Così la vendita di caffè, cacao, frutta esotica provenienti dal terzo mondo fa rientrare in Europa il DDT esportato!

Quali sono gli indicatori chimico-fisici dell'inquinamento?

I parametri chimico-fisici indicatori di qualità delle acque, quindi dell'inquinamento sono molteplici. Ecco i più importanti:

1. La temperatura che può agire sia modificando le caratteristiche ambientali dell'acqua (viscosità, densità, pH) sia condizionando molte delle funzioni respiratorie e metaboliche degli animali acquatici.
2. Il pH: l'intervallo più idoneo alla vita acquatica è compreso tra 7 e 8, valori superiori o inferiori indicano la presenza di inquinamento da basi o acidi.
3. I materiali in sospensione, cioè particelle di materiale sospeso nell'acqua che impediscono la trasmissione diretta della luce.
4. L'ossigeno disciolto nell'acqua, la cui solubilità dipende dalla temperatura, dalla salinità e dalla pressione. La carenza di ossigeno è indice di inquinamento di un corpo idrico, cioè della presenza di sostanze ossidabili che sottraggono ossigeno all'acqua, necessario alla fauna ittica, ma anche per l'azione autodepurante che si svolge nell'ambiente acquatico, per l'azione di microrganismi aerobi, sempre presenti.
5. Il BOD5 (Domanda Biochimica di Ossigeno), quantifica un processo che sottrae ossigeno, in quanto è espressione della quantità di ossigeno consumata per decomporre le sostanze organiche dell'acqua con l'ausilio dei batteri. È un metodo messo a punto per determinare il grado di inquinamento dell'acqua e quindi la quantità di ossigeno che bisogna somministrare al corpo idrico per riportarlo al primitivo stato di purezza.
6. Particolari metalli tossici, quali il rame, lo zinco ed il piombo, il ferro e il manganese.

Agenti inquinanti dell'acqua.

Le sostanze che più frequentemente agiscono da inquinanti idrici e che hanno proprietà tossiche sul nostro organismo sono più o meno dannose a seconda della quantità presente nell'acqua. Il nostro corpo può tollerare diversi milligrammi di queste sostanze per ogni litro d'acqua assunto. La tabella sottostante mostra quali sono le sostanze più pericolose e quanti milligrammi di queste il nostro corpo è in grado di tollerare in base ad un consumo quotidiano di 2,5 litri d'acqua per persona (peso medio 70 kg):

1. arsenico 0,05 mg/l
2. cadmio 0,01 mg/l

3. cianuri 0,05 mg/l
4. piombo 0,1 mg/l
5. mercurio 0,001 mg/l
6. selenio 0,01 mg/l
7. nitrati 42 mg/l
8. idrocarburi aromatici policiclici 0,0002 mg/l

I nitrati: presenti nell'acqua per un valore di 5 mg/l se raggiungono alte concentrazioni sono causa di metemoglobinemia infantile, ovvero presenza nel sangue di metemoglobina, un derivato dell'emoglobina.

I fluoruri: la loro presenza è fondamentale nelle acque potabili ma in alta concentrazione causa la fluorosi endemica cronica, una malattia che si manifesta con macchie gialle, grigiastre o quasi nere sulla dentatura dei bambini.

Gli idrocarburi: sono cancerogeni, arrivano alle acque tramite gli scarichi industriali e le imbarcazioni a motore.

I detergenti anionici: sono i residui delle preparazioni di detergenti sintetici, sono dannosi per le specie ittiche, producono schiuma nei corsi d'acqua ai quali pervengono tramite gli scarichi industriali.

L'inquinamento di fiumi, laghi e mari

I fiumi, nella storia degli stanziamenti umani, hanno da sempre rivestito una grande importanza non solo in qualità di centri di commercio e vie di comunicazione, ma anche come aree di scarico dei rifiuti prodotti dall'uomo.

Se prima della rivoluzione industriale gli scarichi non hanno mai rappresentato un serio problema in termini di inquinamento idrico data la loro esiguità (infatti le piante e gli animali acquatici erano perfettamente in grado di decomporre e smaltire le sostanze scaricate nei fiumi dall'uomo), con l'aumento della popolazione mondiale verificatosi a partire dal XIX secolo fin ad oggi i quantitativi di rifiuti immessi nelle acque hanno superato di gran lunga la soglia del loro possibile "smaltimento biologico".

Nel nostro Paese lo stato di salute dei fiumi è decisamente precario: nelle regioni industriali e in quelle a forte concentrazione urbana, tutti i corsi d'acqua sono inquinati da sostanze tossiche e organiche di origine industriale e cloacale; mentre nelle zone in cui si pratica un'agricoltura intensiva sono i concimi chimici, gli antiparassitari e i diserbanti che, per effetto del dilavamento operato dalle piogge, inquinano le acque dei fiumi.

Le conseguenze della contaminazione tossica delle acque di piccoli fiumi come Reno, Olona, Lambro e Serio o grandi fiumi come Tevere e Arno, Adige e Po sono ormai evidenti: impoverimento della fauna ittica, morte delle piante acquatiche, sviluppo di odori mefitici, diffusione di microrganismi patogeni con grave rischi per la salute pubblica.

L'inquinamento lacustre è ancora più grave di quelli fluviale poiché i laghi hanno un ricambio idrico molto lento.

Tra le cause dell'inquinamento idrico le più diffuse sono: gli scarichi domestici, quelli industriali e agricoli.

Gli scarichi domestici vengono eliminati attraverso fosse biologiche e pozzi neri o per mezzo di una rete di fognature che li fa affluire ai fiumi o ai mari. In entrambi i casi le acque nere subiscono una depurazione che fa giungere ai fiumi acqua purificata.

Nelle fosse biologiche la depurazione avviene grazie all'opera di batteri che eliminano i germi patogeni e consentono all'acqua di passare "pura" nelle fognature o nei pozzi perdenti; mentre nelle fognature le acque luride vengono depurate da appositi impianti detti "stazioni di depurazione". In Italia però esistono ancora molti comuni privi di impianti di depurazione delle acque sporche, che inquinano i fiumi e mari.

Tra gli scarichi domestici i detersivi sintetici hanno assunto, soprattutto nel recente passato, un ruolo inquinante di primo piano: questi prodotti chimici sono responsabili del rallentamento dell'assorbimento dell'ossigeno da parte dall'acqua causando la morte dei pesci e della diminuzione dell'efficacia dell'azione dei depuratori.

Agli scarichi domestici si sommano quelli industriali e quelli agricoli: composti chimici tossici di varia natura come quelli a base di mercurio (usati come fungicidi nell'industria cartiera) hanno inquinato molti laghi della Svezia; nitrati e fosfati che a milioni di tonnellate vengono sparsi sui suoli agricoli finiscono per defluire nei fiumi e nei laghi causandone la loro eutrofizzazione.

Oggi sono molti i paesi che hanno bersagliato il mare di rifiuti nucleari, chiusi in appositi contenitori sigillati in modo da resistere alla corrosione il tempo necessario perché la radioattività si esaurisca.

Nel mare attualmente sono però gli scarichi delle petroliere a rappresentare una delle fonti di inquinamento più diffuso.

Da parecchio tempo ormai le cisterne delle petroliere vengono lavate direttamente in mare una volta scaricato il loro contenuto.

Assistiamo ad un inquinamento cronico da idrocarburi, meno spettacolare delle grandi maree nere ma più diffuso e di proporzioni più vaste dei singoli disastri petroliferi. In base alle convenzioni internazionali, lo scarico delle cisterne dovrebbe avvenire ad almeno 100 miglia dalla costa: ma, al di là delle continue trasgressioni, resta l'azione inquinante del contenuto delle cisterne che spesso, trasportato dalle correnti, finisce per inquinare le coste.

Alla azione di inquinamento quotidiano dovuto al lavaggio delle cisterne delle petroliere che riversano in mare annualmente 600 mila tonnellate di petrolio si sommano gli effetti drammatici delle fuoriuscite di greggio direttamente dai giacimenti sottomarini o dai serbatoi delle petroliere che vanno alla deriva.

L'erosione delle coste

Ogni anno il mare mangia dai cinquanta centimetri ai quindici metri di costa. L'erosione costiera è un fenomeno gravissimo che si verifica in tutti i paesi della nostra Europa con un impatto ambientale, economico e sociale fortissimo.

Le cause principali di questo disagio ambientale sono essenzialmente di due tipi: per ragioni naturali o per cause dovute dallo sfruttamento antropico.

Le prime sono legate al normale corso ed evoluzione del nostro pianeta come le variazioni climatiche, la variazione eustatica del livello del mare, i fenomeni collegati ai movimenti tettonici.

Le seconde, invece, sono quelle riconducibili allo sfrenato sfruttamento del territorio per opera dell'uomo: la pressione urbanistica e il conseguente saccheggio dei sedimenti costieri a vantaggio dell'industria edilizia. Sia le zone costiere che quelle retrostanti sono interessate dagli interventi umani che alterano le tendenze evolutive dei litorali, accelerando e invertendo i processi di accrescimento e di riduzione.

L'erosione è un fenomeno naturale, e come tale la natura stessa ha la sua soluzione, che però non ha fatto i conti con l'intervento umano.

Sabbia, pietra e ciottoli strappati dalle onde sono infatti naturalmente rimpiazzati con i sedimenti fluviali; ma l'opera dell'uomo rende inefficace il ricambio operato dall'ambiente.

Tutte le opere dispiegate dall'uomo lungo le coste, dalle scogliere artificiali ai frangiflutti, per difendere le zone litorali minacciate, hanno la funzione di trasferire il problema dell'erosione alle aree circostanti.

Un'altra causa del degrado delle coste è la distruzione della vegetazione indispensabile per trattenere il materiale trasportato dal vento, materiale che rifornisce di sabbia le spiagge.

Anche la proliferazione delle cave di sabbia e di ghiaia a scopo edilizio ha avuto rilievo nell'aumento dell'erosione costiera: le cave tolgono ai fiumi la possibilità di trasportare materiale sufficiente per favorire la sedimentazione lungo i litorali della sabbia.

L'impatto sociale della perdita delle coste è evidente: mentre avanza l'inurbamento spesso selvaggio della costa, diverse centinaia di case vengono abbandonate ogni anno perché esposte al rischio di sommersione. Allo stesso tempo ingenti sono i danni alle infrastrutture e alle comunicazioni.

Il 42% delle spiagge italiane è in erosione e la maggior parte dei tratti che non risultano in erosione deve la propria salvezza a massicce opere di difesa che purtroppo modificano l'ambiente e il paesaggio costiero, rendendo più difficile la balneazione e causando spesso l'erosione di tratti di costa adiacenti.

Il Dissesto Idrogeologico: esondazioni, inondazione ed alluvione

Il mutamento climatico ha fatto sì che il clima Mediterraneo si stia trasformando causando periodi di siccità, periodi particolarmente freddi e piogge a carattere torrenziale che comportano repentini riempimenti dei fiumi torrenti e bacini che causano inondazioni, esondazioni ed alluvioni che creano disagi alla popolazione e dissesto idrogeologico. Le **Esondazione** possiamo essere definite quando l'acqua di un torrente o di un fiume supera gli argini inondando il territorio sottostante.

Possiamo definire le **Inondazione** come un allagamento che avviene in tempi ristretti (da ore a giorni) che può essere provocato dallo straripamento dall'acqua che fuoriesce da un bacino, un torrente o un fiume. Le cause possono essere individuate da piogge intense, lo scioglimento di neve o ghiacciai, da allagamenti provocati da alte maree o tifoni e tsunami o dal cedimento delle strutture di delimitazione di un bacino.

Le **Alluvione**: possiamo definirle come lo straripamento di un fiume o da altre acque correnti provocate da piogge intense per diversi giorni dove l'acqua trascina con sé detriti e fango che si riversano nella zona circostante arrecando danni alle aree urbane, per questo sono un evento catastrofico.

I principali rischi a cui si può incorrere chi opera nelle calamità di dissesto idrogeologico possono essere identificati in due differenti tipologie:

1. in acque marine lacustri: buche, scogliere, pennelli;
2. in acque fluviali alluvionali: nicchie, rulli, colini, sifoni, incastro.

Le **Buche** si formano nella costa sabbiosa e a lento declivio dove la corrente portano verso il largo.

Nelle **Scogliere** a rapido declivio si può verificare che l'onda prima trascina un corpo in acqua poi lo trascina con una certa violenza sulla scogliera.

I **Pannelli** si intendono tutte quelle strutture perpendicolari alla costa che partono dalla terraferma e vanno verso il largo, es. pontili o scogliere.

Le **Nicchie** sono formate dall'acqua che, sbattendo contro una parete di roccia, solitamente all'esterno di una curva, scava una cavità a forma di volta.

I **Rulli** si creano quando l'acqua, superando un ostacolo, arriva contro il fondo del fiume o contro una zona d'acqua più lenta; parte di essa tende a tornare verso monte creando così una corrente contraria che genera un vortice.

I **Colini** si forma quando l'acqua corrente passa attraverso rami e tronchi degli alberi che agiscono come un setaccio generando situazioni pericolose.

I **Sifoni** sono generati dalla corrente che si incanala sotto a degli ostacoli o dentro un tunnel di roccia.

Gli **Incassi** avvengono quando si rimane incastrati con una parte del corpo in cavità sommerse, rami, massi, o materiale vario.

Dispositivi di Protezione Individuale D.P.I.

In base al Decreto del 13 aprile 2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (Disposizione in attuazione dell'articolo 3, comma 3-bis, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 con modificato ed integrato dal decreto legislativo 3 agosto 2009, n.106, in materia di salute nei luoghi di lavoro.(11°09513) (GU Serie Generale n. 159 del 11/07/2011) quando si opera nelle calamità di dissesto idrogeologico o in ambienti dove è presente l'acqua, bisogna indossare I Dispositivi di Sicurezza Individuali (D.P.I.).

La F.I.N. per il soggetto che opera nelle calamità acquatiche richiede di indossare un salvagente autogonfiabile con una spinta di almeno 150 Newton completo anche di un fischiotto, una corda da lancio, per consentirgli di soccorrere chi accidentalmente cade in acqua ed essere in possesso e del certificato medico che attesti i requisiti fisici richiesti.

Il ruolo dell'Assistente Bagnanti come servizio pubblico

Formato e abilitato dalla Federazione Italiana Nuoto, sezione Salvamento, l'Assistente Bagnanti è lo specialista che veglia sulla sicurezza di chi frequenta piscine e stabilimenti balneari marini o lacustri; capace ed esperto negli interventi di soccorso di chi si trova in situazione di pericolo in acqua.

Sue funzioni specifiche sono:

1. prevenire gli incidenti in acqua con una sorveglianza attenta e intelligente; farvi fronte quando avvenuti, mettendo in atto quelle tecniche di salvataggio e di primo soccorso acquisite nel corso di formazione e periodicamente aggiornate
2. regolare le attività di balneazione vegliando sul comportamento degli utenti
3. applicare e far rispettare le ordinanze della Capitaneria o il regolamento della piscina
4. verificare periodicamente la chimica delle acque nelle piscine e le condizioni igieniche dell'ambiente

Le competenze acquisite nel corso di formazione gli consentono di intervenire in modo adeguato per praticare il primo soccorso, anche in caso di asfissia e arresto cardiaco.

Il suo lavoro richiede disponibilità per trattare con il pubblico, capacità di rimanere vigile anche quando (grazie anche alla sua azione preventiva) non succede nulla, ma anche di dar prova di tutta la sua determinazione e competenza nelle situazioni di emergenza.

Ha la responsabilità della sicurezza dei bagnanti: ne risponde in prima persona sia sotto l'aspetto civile che penale.

Ha il dovere di mantenere al meglio la forma fisica e l'abilità tecnica con costanti allenamenti e periodici corsi di aggiornamento.

Ma è soprattutto dall'abilità di prevenire che si distingue un buon Assistente bagnanti: convincere, cioè, con l'esempio e l'autorevolezza, con simpatia e disponibilità a rispettare gli accorgimenti utili alla sicurezza ed evitare comportamenti potenzialmente pericolosi. Può essere considerato un avamposto di Protezione Civile, essendo istituzionalmente l'esperto della prevenzione (avendo le conoscenze utili per valutare cambiamenti nelle condizioni meteo, per prevedere gli sviluppi perniciosi di situazioni a rischio...) e il primo addestrato a intervenire in caso di emergenza, anche con manovre salvavita.

Apposite leggi e circolari ministeriali prevedono la figura dell'Assistente Bagnanti, ne stabiliscono la presenza obbligatoria in ogni struttura di balneazione aperta al pubblico, riconoscono la particolare competenza della FIN nella formazione degli stessi, la validità del titolo FIN per il disimpegno dell'attività, stabiliscono il numero di operatori necessari in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

Considerazione sul comportamento pubblico, uso di alcool, stupefacenti, abusi

L'Assistente bagnanti in servizio dovrebbe promuovere un'atmosfera di professionalità, sicurezza, fiducia e buona volontà. Queste linee guida generali sono di supporto alle relazioni positive con gli utenti:

1. Nel condurre la sorveglianza, qualsiasi interazione verbale dovrebbe essere breve e gli occhi dovrebbero rimanere sull'acqua. Se l'interazione necessita di maggiore attenzione indirizza l'utente ad un membro dello staff che non stia facendo sorveglianza.
2. Tratta le persone come vorresti essere trattato.
3. Sii professionale in ogni momento.
4. Parla pacatamente in modo chiaro utilizzando un ritmo, un volume e un linguaggio ragionevoli.
5. Quando si interagisce con gli utenti stabilisci un contatto visivo, togliendo momentaneamente gli occhiali se necessario. Se parli con bambini inginocchiati per essere alla loro altezza.
6. Applicare le regole in modo equo e coerente.

Nella comunicazione le parole pronunciate costituiscono una parte sorprendentemente piccola della comunicazione, la comunicazione non verbale è sempre presente, ricordati di avere la giusta postura e il giusto atteggiamento quando sei in servizio.

L'Assistente bagnanti ha come compito principale quello di regolamentare l'attività di balneazione, vigilando sul comportamento degli utenti. Il ruolo pubblico dell'Assistente Bagnanti implica un'assunzione di responsabilità nei confronti del datore di lavoro e nei confronti degli utenti stessi.

L'Assistente bagnanti deve impedire l'ingresso in acqua a chi appare in condizioni alterate per assunzione di alcool o droghe.

Alcool e droghe alterano la conoscenza. Di conseguenza non si riescono a riconoscere le situazioni pericolose e si sopravvalutano le proprie capacità.

Un altro problema è dato dal fatto che l'alcool dilata i vasi sanguigni. Nuotando, il sangue si raffredda rapidamente e attraverso la circolazione sanguigna si sposta da braccia e gambe al centro del corpo. Ciò aumenta sensibilmente **il pericolo di un collasso circolatorio (ipotermia).**

Queste le conseguenze relative all'uso di alcool:

L'alcol influisce sull'equilibrio. Alcune persone con alcool nel loro corpo sono annegate in acque poco profonde quando hanno perso l'equilibrio e non sono state in grado di alzarsi in piedi. Le azioni "ordinarie" su scale, scale, trampolini o strutture di gioco diventano pericolose per una persona intossicata.

L'alcol influisce sul giudizio. Una persona potrebbe correre rischi insoliti e insoliti, come tuffarsi in acque poco profonde.

L'alcol rallenta i movimenti del corpo. Può ridurre notevolmente le abilità di nuoto, anche quelle di un nuotatore eccellente.

L'alcol compromette la capacità di rimanere svegli e rispondere in modo appropriato alle emergenze.

L'Assistente bagnanti potrebbe incontrare un utente non collaborativo, prima di dare per scontato che non collabori e necessario accertarsi che senta e capisca.

Se un utente non rispetta il regolamento ed è poco collaborativo l'Assistente bagnanti deve intervenire prontamente, è auspicabile che ogni struttura abbia delle procedure da adottare per utenti non cooperativi. Se la procedura non è disponibile l'Assistente Bagnanti deve avvertire celermente il responsabile della struttura

Un utente può minacciare o commettere un atto violento. L'Assistente bagnanti non deve affrontare mai un cliente violento fisicamente o verbalmente e non deve avvicinarsi a un utente che ha un'arma. In una situazione del genere, l'approccio migliore è ritirarsi e attivare le autorità. In questo caso la sicurezza degli altri utenti e del personale è la priorità.

Attenzione a normative e regolamenti

MINISTERO DELL'INTERNO

Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della Protezione Civile

Circolare n. 16 del 15 febbraio 1951

Oggetto: Norme di sicurezza per la costruzione, l'esercizio e la vigilanza delle piscine natatorie.

Art. 104

L'agibilità delle piscine è subordinata all'osservanza delle norme sanitarie stabilite dal medico provinciale dalle quali deve risultare il sistema di depurazione dell'acqua ed il numero dei cicli giornalieri di rinnovo della medesima.

Art. 105

Le pareti della vasca debbono essere perpendicolari e rivestite di materiale antisdruc-ciolevole di colore chiaro da impiegarsi anche per il fondo della vasca.

Le testate dei lati corti della piscina, per almeno una profondità di m. 0,80 debbono avere pareti perfettamente piane allo scopo di assicurare una regolare virata.

La vasca deve essere circondata da ogni lato da una banchina di larghezza non inferio-

re a m. 1,50 rivestita di materiale antisdrucchiolevole.

Art. 106

Per la zona riservata agli impianti per i tuffi debbono essere osservate le seguenti norme:

a) sia i trampolini che le piattaforme debbono essere rivestiti di una stuoia di fibre di cocco;

b) le piattaforme di lancio, da m. 5 e m. 10 di altezza, debbono essere rigide e misurare non meno di m. 5 di lunghezza e m. 2 di larghezza con recinzione su tre lati;

e) la scaletta di accesso deve essere inclinata ed interrotta da un ripiano in corrispondenza della piattaforma da m. 5;

d) la profondità dell'acqua nelle zone di lancio deve essere la seguente:

1 - per i trampolini (altezza dal pelo dell'acqua da m. 1 a m. 3): profondità m. 3,50 con larghezza della fossa sottostante al trampolino di almeno m. 7;

2 - per le piattaforme (altezza dal pelo dell'acqua da m. 5 a m. 10): profondità di almeno m. 5 con larghezza della fossa sottostante alla piattaforma di almeno m. 8 e lunghezza di almeno m. 18. Alla fine dei metri 18 occorre prevedere uno scivolo.

Art. 107

La capacità del pubblico di una piscina deve essere calcolata in relazione o al volume dell'acqua, nella misura di m. 3 per ogni bagnante, o alla superficie dello specchio dell'acqua, nella misura di mq. 2 per ogni bagnante.

La superficie complessiva del solarium deve essere non minore del doppio di quella dello specchio d'acqua.

Art. 108

L'accesso alla piscina deve avvenire unicamente attraverso un passaggio obbligato munito di docce e zampilli che garantiscano le perfette pulizie del bagnante.

Art. 109

Gli impianti igienici debbono comprendere almeno:

a) due docce per ogni 40 bagnanti;

b) un gabinetto e due orinatoi per ogni 60 uomini;

c) un gabinetto per ogni 30 donne.

Il rapporto uomini donne si può valutare 4 a 1.

Art. 110

Il servizio di salvataggio deve essere disimpegnato da almeno due "bagnini" all'uopo abilitati dalla Sezione Salvamento della Federazione Italiana Nuoto. N.B. Brevetto di "Assistente Bagnanti".

MINISTERO DELL'INTERNO

Direzione Gen. della Pubblica Sicurezza

Divisione Polizia - Sez. 33 Prot. n. 10.1566/12010

Roma, li 2 Settembre 1959

Oggetto: Sorveglianza balneare - Stabilimenti installati lungo le acque interne

Di seguito alla circolare p.n. del 12 giugno 1958, con la quale sono state diramate istruzioni al fine di tutelare la sicurezza del pubblico che frequenta gli stabilimenti balneari funzionanti lungo le acque interne, questo Ministero reputa necessario che, con le stesse modalità dettate con la accennata circolare, venga in aggiunta fatto obbligo, avvalendosi delle facoltà previste dall'art. 9 del T.U. delle leggi di P.S., da parte delle Autorità di Polizia, ai gestori degli stabilimenti balneari in questione che per ogni

stabilimento comunque funzionante sia sempre assicurata la presenza di un numero idoneo di “nuotatori di salvataggio”, all’uopo abilitati dalla Sezione Salvamento della Federazione Italiana Nuoto (Brevetto di 3° grado). (Oggi brevetto di Assistente Bagnanti). Si pregano, pertanto, le SS.LL. di voler impartire le opportune istruzioni ai dipendenti organi di polizia, favorendo cortese assicurazione.

MINISTERO DELL'INTERNO

Direzione Generale della Pubblica Sicurezza Divisione Polizia - Sez. 3a

Prot. n. 10.10123/12010

Roma, 1 febbraio 1959

Oggetto: Sorveglianza sulle piscine natatorie

Al fini dell’adozione delle misure preventive atte ad assicurare mediante mezzi di soccorso adeguati, la tutela della pubblica incolumità, questo Ministero, tenuto conto della notevole diffusione de, complessi ricettivi complementari di cui al a legge 21 marzo 1958. n. 326, verificatasi in questi ultimi tempi è venuto nella determinazione, previe intese con il Dicastero del Turismo e dello Spettacolo, di estendere a quelli dei complessi stessi che siano ubicati nelle immediate vicinanze di specchi d’acqua praticabili il servizio di vigilanza inteso a garantire la sicurezza dei bagnanti.

Nel rammentare che tale servizio, a seguito di precedenti istruzioni è già stato realizzato presso gli stabilimenti balneari installati lungo le acque interne nonché presso le piscine natatorie, i noleggi di natanti, di sci nautico ecc. si pregano, pertanto, le SS.LL. di disporre ora che anche i Gestori dei ripetuti complessi siano tenuti ad assicurare la presenza di un numero idoneo di “Assistenti Bagnanti”, regolarmente muniti del brevetto rilasciato dalla Sezione Salvamento della Federazione Italiana Nuoto.

Il servizio di cui trattasi, qualora si tratti dei complessi di modeste proporzioni potrà peraltro essere svolto dai rispettivi Gestori, a condizione che essi stessi si muniscano del brevetto di “Assistenti Bagnanti”, ovvero - nel caso in cui il complesso non sia isolato ma si trovi nelle immediate vicinanze di altri che dispongano di assistenti regolarmente abilitati - della “Tessera di idoneità per il pronto soccorso asfittici” documento questo che viene pure rilasciato dalla su indicata Sezione Salvamento della FIN.

La prescrizione di cui trattasi potrà essere imposta, sia all’atto del rilascio dell’autorizzazione come pure - qualora si tratti di complessi già in esercizio - in sede di vidimazione annuale di tale titolo a seguito dell’esame delle istanze all’uopo inoltrate nelle quali, come è noto, ai sensi degli articoli 2 della legge 21 marzo 1958, n. 326 e 9 del relativo Regolamento d’esecuzione, dovranno essere indicate, fra l’altro, le caratteristiche e l’ubicazione del complesso nonché le norme di funzionamento dei servizi.

Si gradirà, in proposito, un cortese sollecito cenno di assicurazione.

MINISTERO DELLA MARINA MERCANTILE

Divisione IV Sez I Prot. n. 44/4787/C.11

Roma 9 settembre 1960

CIRCOLARE N. 35 Serie II

Titolo: Demanio Marittimo

A tutte le Capitanerie di Porto

Oggetto: Riconoscimento del brevetto di “Assistente Bagnanti” rilasciato dalla FIN-Sezione Salvamento.

La Federazione Italiana Nuoto - Sezione Salvamento, affiliata al CONI ha chiesto a

questo Ministero il riconoscimento, ai fini dell'esercizio di attività di bagnino di salvataggio nell'ambito degli stabilimenti balneari marini secondo le vigenti disposizioni in materia, della validità del brevetto di "Assistente Bagnanti" da essa rilasciato.

Questo Ministero, considerata la serietà d'intenti del predetto organo sportivo, la sua accertata ottima qualificazione all'addestramento degli aspiranti al conseguimento del titolo professionale di cui trattasi nonché la perfetta rispondenza, sul piano tecnico, dei relativi programmi e prove di esame alle prescritte garanzie di sicurezza, dispone che, in analogia con quanto stabilito dalle vigenti disposizioni, omissis... anche il brevetto di "Assistente Bagnanti" rilasciato dalla FIN - Sezione Salvamento sia riconosciuto come titolo valido e sufficiente a disimpegnare l'attività di bagnino di salvataggio nell'ambito di tutti gli stabilimenti balneari marini.

All'uopo, presso ogni Capitaneria di Porto, sarà annualmente costituita una Commissione esaminatrice composta di:

- Il Comandante della Capitaneria di Porto oppure un ufficiale delegato dal Comandante - Presidente;
- un delegato della FIN - Sezione Salvamento;
- un medico nominato dal Comando della Capitaneria di Porto o delegato dalla FIN - Sezione Salvamento;
- un istruttore autorizzato dalla FIN - Sezione Salvamento il quale terrà il corso preparatorio agli aspiranti all'abilitazione.

omissis ...

Restano ferme tutte le altre disposizioni sia di carattere tecnico sia di carattere amministrativo già fissate in relazione al rilascio del titolo professionale di cui trattasi, omissis...

La FIN - Sezione Salvamento provvederà a rimettere direttamente a tutte le Capitanerie i necessari quantitativi di materiale tecnico divulgativo.

Il Ministero dei Trasporti e della Navigazione

- Direzione Generale, Demanio Marittimo e Porti con la Circolare n. 109 del 12/12/2000 ha confermato quanto previsto dalla Circolare n. 35 del 9/9/1960 del Ministero della Marina Mercantile.

MINISTERO DELLA MARINA MERCANTILE

Direzione Generale del Demanio Marittimo e dei Porti

Oggetto: Programma per corsi e prove d'esame per il rilascio dell'attestato di "Assistente Bagnanti" per la sorveglianza balneare

omissis ...

Ai sensi della circolare n.35 Serie II Titolo Demanio Marittimo in data 9 settembre 1960, si approva il programma d'esame pervenuto in allegato alla nota che si riscontra.

In relazione, poi, alla richiesta avanzata da codesta FIN relativa alla trasformazione dei brevetti di "Assistente di piscina" in quelli di "Assistente marino", nella considerazione che i programmi per il conseguimento dei rispettivi attestati differiscono nella sola prova di voga prevista per questi ultimi, si ritiene che tale trasformazione possa essere effettuata, come richiesto con la prova cui si risponde, a seguito favorevole della predetta prova di voga da sostenersi davanti alla Commissione esaminatrice prevista dalla citata circolare n. 35 del 9.9.1960.

MINISTERO DELLA MARINA MERCANTILE

Direzione Generale del Demanio Marittimo e dei Porti

Divisione I - Sez. I

Prot. n. 512984/C. 11

Roma, lì 21 marzo 1964

Circolare n. 68 Serie II

Titolo: Demanio Marittimo

A tutte le Capitanerie di Porto

Oggetto: Bagnini di salvataggio - Sessioni di esami presso gli Uffici Circondariali Marittimi.

È stata prospettata a questo Ministero l'opportunità che le sessioni d'esami per il conseguimento del titolo valido a disimpegnare l'attività di bagnino di salvataggio nell'ambito degli stabilimenti balneari marini, di cui alla Circolare n. 35 - serie II - del 9 settembre 1960 siano tenute anche presso gli Uffici Circondariali Marittimi onde evitare ai candidati disagi per il viaggio, spese, ecc.

Questo Ministero, ritenute fondate le suesposte ragioni, esprime il parere che la questione possa essere risolta nel senso prospettato e pertanto si dà facoltà ai Capi di Compartimento di autorizzare stagionalmente, e ove ricorrono beninteso le condizioni di disagio in alto accennate, i dipendenti Uffici Circondariali Marittimi, a tenere le sessioni d'esame in parola.

Resta inteso che troveranno applicazione anche per i predetti Uffici le norme contenute nella richiamata Circolare n. 35.

MINISTERO DELLA MARINA MERCANTILE

Direzione Generale del Demanio Marittimo e dei Porti

Divisione XVII

Prot.N.5172100/C.11

Roma, 4 maggio 1984

Circolare n. 200

Titolo: Demanio Marittimo

Serie II

A tutte le Direzioni Marittime (loro sedi)

A tutte le Capitanerie di Porto (loro sedi)

Oggetto: Servizio sorveglianza balneare

La Federazione Italiana Nuoto - Sezione Salvamento, ha di recente prospettato a questo Ministero l'opportunità di effettuare, d'accordo con le competenti Autorità Marittime periferiche, dei controlli, da parte dei propri fiduciari, presso gli stabilimenti balneari dove opera personale operativo brevettato, dalla FIN medesima, "Assistenti Bagnanti". Tali controlli sarebbero rivolti, in particolare, a verificare che i relativi brevetti siano in regola con le convalide.

Questo Ministero, esaminata la questione e considerato che tali controlli non possono che rendere più efficiente il servizio di sicurezza e assistenza ai bagnanti che assume un aspetto di notevole rilevanza in particolare in quelle zone ad alta densità balneare, ritiene che la suddetta proposta sia meritevole di accoglimento.

Resta comunque inteso che i controlli del personale della FIN dovranno riguardare unicamente la regolarità dei brevetti rilasciati agli "Assistenti Bagnanti".

Si pregano pertanto codeste Capitanerie di Porto di voler fornire la più ampia consen-

tita collaborazione previo gli opportuni contatti con i fiduciari locali della FIN e ciò per il necessario temperamento di tale attività di controllo con le altre esigenze di servizio.

In tale contesto si ravvisa l'opportunità che le operazioni di controllo vengano, di volta in volta, preannunciate alla competente Autorità Marittima per il necessario coordinamento.

Saranno segnalate, poi, eventuali questioni che possano aver reso meno efficiente il predetto servizio di sorveglianza e per le quali siano stati adottati dei provvedimenti da parte di codesti stessi Comandi.

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Servizio Centrale per l'Educazione Fisica e Sportiva

Prot.4115/Div. U.S.

Roma, li 8 maggio 1961

Risp. F. 18-3-1961

ALLA FEDERAZIONE ITALIANA NUOTO

Sezione Salvamento

Via Crescenzo, 14 - Roma

Oggetto: Corsi di salvamento e pronto soccorso

In merito alla proposta avanzata da codesta Federazione - Sezione Salvamento con foglio sopra indicato, questo Ministero ha considerato favorevolmente l'opportunità di integrare i programmi dei corsi di nuoto scolastici con cognizioni di sicurezza personale, di salvamento e di pronto soccorso avvalendosi dell'opera degli insegnanti di educazione fisica addetti a tale attività.

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Ispettorato per l'Educazione Fisica e Sportiva

Prot. n. 2253

Roma, 1 agosto 1986

Ai Provveditori agli Studi (loro sedi)

Oggetto: Insegnamento della educazione fisica - pratica del nuoto.

Come noto alle SS.LL. i programmi di insegnamento della educazione fisica nelle scuole ed istituti di istruzione secondaria di primo e secondo grado, nell'indicare le linee di svolgimento dell'azione educativa fanno esplicito riferimento, fra gli altri, ad "esercizi di acquaticità" (dove possibile), ad "attività in acqua" (quando sia disponibile la piscina), a tecniche di "salvataggio e rianimazione".

È di tutta evidenza che lo svolgimento di parte dei programmi viene notevolmente condizionato dalla pressoché assoluta mancanza di piscine scolastiche. A parte ogni considerazione sulla non economicità gestionale e sui tempi occorrenti per acquisire al patrimonio scolastico le piscine necessarie, allo stato attuale appare utile avvalersi di impianti natatori già esistenti sul territorio e che diano assoluta garanzia di poter far svolgere l'insegnamento dell'educazione fisica in modo completo e programmato, nel senso di assicurare lo svolgimento della lezione anche agli allievi non coinvolti nella pratica del nuoto e, al tempo stesso, di far effettuare tale ultima agli alunni interessati, con l'assistenza di tecnici qualificati e con la possibilità di controllo sanitario da parte dei medici sportivi.

In tale prospettiva questo Ministero ha ritenuto di poter acquisire, attraverso il CONI,

la disponibilità della Federazione Italiana Nuoto che oltre a mettere a disposizione, mediante apposite convenzioni, personale specializzato, impianti ed attrezzature nonché ogni altro ausilio (conferenze, proiezioni, lezioni di nuoto e salvamento), è disponibile ad ogni opportuna, concordata, presa di contatto con Enti locali, organismi pubblici e privati, al fine di reperire gli spazi natatori più rispondenti alle esigenze dell'insegnamento.

Nel richiamare la personale responsabilità educativa dei docenti nel programmare la pratica del nuoto nell'ambito della attività educativa, si richiama la particolare attenzione anche dei competenti organi collegiali sulla esigenza di adottare tutte le necessario garanzie anche per l'eventuale trasporto degli alunni dalla scuola agli impianti, valutando anche la opportunità di concentrare in un solo giorno le ore settimanali di educazione fisica, limitatamente alle settimane in cui, nell'arco dell'anno, è programmata la pratica del nuoto.

MINISTERO DELL'INTERNO

DECRETO MINISTERIALE 18 marzo 1996

Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

omissis ...

Art.14

PISCINE

omissis ...

La densità di affollamento di una piscina deve essere calcolata nella misura di 2 mq di specchio d'acqua per ogni bagnante.

Il servizio di salvataggio deve essere disimpegnato da un assistente bagnanti quando il numero di persone contemporaneamente presenti nello spazio di attività è superiore alle 20 unità o in vasche con specchi d'acqua di superficie superiore a 50 mq. Detto servizio deve essere disimpegnato da almeno due assistente bagnanti per vasche con specchi d'acqua di superficie superiore a 400 mq.

Nel caso di vasche adiacenti e ben visibili tra loro il numero degli assistenti bagnanti va calcolato sommando le superfici delle vasche ed applicando successivamente il rapporto assistenti bagnanti/superfici d'acqua in ragione di 1 ogni 500 mq.

Per vasche oltre 1.000 mq dovrà essere aggiunto un assistente bagnanti ogni 500 mq.

Per assistente bagnanti si intende una persona addetta al servizio di salvataggio e primo soccorso abilitata dalla sezione salvamento della federazione Italiana Nuoto ovvero munita di brevetto di idoneità per i salvataggi in mare rilasciato da società autorizzata dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione.

Durante l'addestramento di nuotatori il servizio di assistenza agli stessi può essere svolto dall'istruttore o allenatore in possesso di detta abilitazione della Federazione Italiana Nuoto.

INTERVENTI LEGISLATIVI

Decreto Legislativo

31 marzo 1998, n. 112

"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 92 del 21 aprile 1998 - Supplemento Ordinario n. 77

(Rettifica G.U. n. 116 del 21 maggio 1997)

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 5, 76, 87, 117, 118 e 128 della Costituzione;

omissis ...

Art. 105.

Funzioni conferite alle regioni e agli enti locali

1. Sono conferite alle regioni e agli enti locali tutte le funzioni non espressamente indicate negli articoli del presente capo e non attribuite alle autorità portuali dalla legge 28 gennaio 1994, n. 84, e successive modificazioni e integrazioni.

2. Tra le funzioni di cui al comma 1 sono, in particolare, conferite alle regioni le funzioni relative:

omissis ...

l) al rilascio di concessioni di beni del demanio della navigazione interna, del demanio marittimo e di zone del mare territoriale per finalità diverse da quelle di approvvigionamento di fonti di energia; tale conferimento non opera nei porti e nelle aree di interesse nazionale individuate con il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 dicembre 1995.

omissis ...

3. Sono attribuite alle province, ai sensi del comma 2 dell'articolo 4 della legge 15 marzo 1997, n.59, le funzioni relative:

a) alla autorizzazione e vigilanza tecnica sull'attività svolta dalle autoscuole e dalle scuole nautiche;

omissis ...

6. Per lo svolgimento di compiti conferiti in materia di diporto nautico e pesca marittima le regioni e gli enti locali si avvalgono degli uffici delle capitanerie di porto.

omissis ...

Art. 106.

Riordino e soppressione di strutture

Nell'ambito del riordino di cui all'articolo 9, sono ricompresi gli uffici centrali e periferici dell'amministrazione dello Stato competenti in materia di trasporti e demanio marittimo e, in particolare:

a. il comitato centrale e i comitati provinciali per l'albo degli autotrasportatori;

b. gli uffici della Motorizzazione civile e i centri prova autoveicoli;

c. la Direzione generale del lavoro marittimo e portuale;

d. la Direzione generale del demanio marittimo.

omissis ...

Capo VIII

Protezione civile

Art. 107.

Funzioni mantenute allo Stato

1. Ai sensi dell'articolo 1, comma 4, lettera c), della legge 15 marzo 1997, n. 59, hanno rilievo nazionale i compiti relativi:

a) all'indirizzo, promozione e coordinamento delle attività delle amministrazioni dello Stato, centrali e periferiche, delle regioni, delle province, dei comuni, delle comunità montane, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale in materia di protezione civile;

b) alla deliberazione e alla revoca, d'intesa con le regioni interessate, dello stato di emergenza al verificarsi degli eventi di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 24 febbraio 1992, n. 225;

c) alla emanazione, d'intesa con le regioni interessate, di ordinanze per l'attuazione di interventi di emergenza, per evitare situazioni di pericolo, o maggiori danni a persone o a cose, per favorire il ritorno alle normali condizioni di vita nelle aree colpite da eventi calamitosi e nelle quali è intervenuta la dichiarazione di stato di emergenza di cui alla lettera b);

omissis ...

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REGIONE SICILIANA 05/09/1998

1 settembre 1998 n.17

omissis ...

LEGGI E DECRETI PRESIDENZIALI

omissis ...

Art.2

1. Lungo le spiagge libere di propria pertinenza i comuni sono tenuti ad assicurare la presenza di almeno due bagnini di salvataggio ogni 150 metri lineari e fino ad un massimo di due chilometri lineari.

2. Il personale addetto alla vigilanza balneare deve essere munito di brevetto di salvataggio rilasciato dalla Federazione Italiana Nuoto (FIN)-Sez. Salvamento (omissis ...).

omissis ...

Piscine: classificazioni e caratteristiche strutturali

La piscina è un complesso attrezzato per la balneazione che comporta la presenza di uno o più bacini artificiali utilizzati per attività ricreative, formative e sportive esercitate nell'acqua contenuta nei bacini stessi.

La prima classificazione delle piscine prevede la seguente distinzione tra:

Piscine ad uso pubblico: tutte le piscine il cui accesso presupponga l'acquisto di un biglietto, quota o altro, nonché quelle di accesso gratuito ma poste al servizio di comunità quali strutture ricettive.

Piscine ad uso privato: quelle facenti parte di unità abitative e/o complessi condominiali residenziali il cui uso, sotto la responsabilità del proprietario, sia limitato ai componenti della famiglia o ai loro ospiti.

Piscine con alimentazione a circuito aperto: l'acqua viene prelevata da un corpo idrico esterno e poi scaricata dopo il passaggio in vasca.

Piscine con alimentazione a circuito chiuso.

Piscine scoperte.

Piscine coperte.

Piscine copri-scopri.

Requisiti generali

Ogni piscina prima di essere utilizzata necessita di tre tipi di autorizzazione:

esercizio e funzionamento rilasciato dall'ASL;

autorizzazione amministrativa rilasciata dal Sindaco;

agibilità rilasciata dalla commissione di vigilanza.

E inoltre dei seguenti requisiti di utilizzo in merito del rispetto delle norme di:

igiene;

sicurezza del lavoro;

prevenzione incendi;

conformità materiali e impianti;

superamento e eliminazione barriere architettoniche.

Requisiti tecnico-strutturali

L'altezza del vano vasca misurata dal pelo dell'acqua non inferiore ai 3,50 m e 5,5 m per le vasche adibite ad attività di pallanuoto.

Numero massimo di frequentatori: 2 mq di specchio d'acqua a persona.

Pareti e fondo vasca materiale antisdrucchiolo.

Scarico di fondo con protezione di griglia con maniglie di sezione non superiore agli 8 mm.

Accessi in vasca: le scalette possono essere a gradini incassati, oppure munite di corrimano o ancora agganciate alla struttura.

Marcature: sono situate sul bordo della vasca e indicano i valori minimi e massimi di profondità e le variazioni di pendenza del fondo.

Banchine perimetrali: devono essere inclinate per facilitare il deflusso dell'acqua; dotate di salvagenti per il soccorso; costruite con materiale antisdrucchiolevole; e dotate di almeno di un punto di erogazione di acqua potabile.

Passaggi obbligati: devono essere non eludibili; dotati di doccia alimentata in continuo o a comando automatico; dotati di vasca lavapiedi alimentata in continuo con acqua e disinfettante.

Consigli ed informazioni per gli utilizzatori degli impianti

Ogni impianto natatorio è dotato di un proprio regolamento, di cui devono essere informati gli utenti. Tale informazione può essere facilmente reperibile leggendo il regolamento dell'impianto stesso che deve essere esposto in modo ben visibile prima del pagamento del prezzo di entrata. All'Assistente bagnanti viene richiesto di vigilare sul rispetto del regolamento ma viene richiesto anche di educare gli utilizzatori dell'impianto natatorio, esemplifichiamo alcune norme presenti e la relativa interpretazione utile all'Assistente Bagnanti per svolgere al meglio il proprio compito.

1. È vietato correre sul piano vasca.

Il pavimento del piano vasca per la presenza di acqua costituisce una superficie altamente scivolosa, soprattutto a piedi nudi. È fondamentale quindi informare quindi bambini e adulti sul rischio di scivolare.

2. È obbligatorio accedere sul piano vasca solo dopo aver preventivamente fatto la doccia saponata. È obbligatorio l'uso della cuffia.

Le due prescrizioni sono basilari per un civile e rispettoso approccio all'acqua, la qualità dell'acqua dipende soprattutto dalle condizioni igieniche di chi vi si immerge, l'Assistente bagnanti dovrà usare la sua sensibilità per far rispettare queste regole fondamentali senza ledere la dignità degli utenti.

L'Assistente Bagnanti quindi assume un ruolo attivo nell'informare l'utente.

Gestire i reclami e le obiezioni

Il lavoro dell'Assistente bagnanti prevede necessariamente un contatto costante con il pubblico, contatto che può dare adito a reclami ed obiezioni, vediamo come è auspicabile che si comporti l'Assistente bagnanti:

1. Il primo passo è non mettersi sulla difensiva e analizzare bene il reclamo o l'obiezione sollevata, spesso di primo acchito sembra più grave di quello che in realtà è.
2. Ringraziare per il reclamo o l'obiezione (un reclamo o un'obiezione sono strumenti utilissimi per analizzare criticamente l'operato o l'organizzazione di una struttura).

3. Riesporre quanto lamentato, questo ci permette di comprendere l'esatta natura del reclamo o dell'obiezione, utilizzare quindi un ascolto attivo.
4. Mettersi nei panni della persona che ha sporto reclamo o che sollevato obiezioni.
5. Mantenere sempre la professionalità: l'immagine dell'operatore e della struttura nella quale presta la propria opera ne trarrà beneficio.
6. Scusarsi dopo aver verificato che l'errore è stato della struttura o dell'operatore.
7. Proporre una soluzione e aggiornare l'utente sull'avanzamento della soluzione.
8. In caso di reclamo o obiezione che esula dalle competenze dell'Assistente Bagnanti indirizzare l'utente verso chi può risolvere la situazione, è buona norma avvisare preventivamente il collega o superiore.
9. Utilizzare il reclamo o l'obiezione per verificare la bontà di procedure e processi organizzativi ed eventualmente proporre o adottare i giusti correttivi.

Consapevolezza dei bisogni dei gruppi speciali

Grazie a leggi specifiche e a un reale cambio della sensibilità sociale, sta aumentando il numero di utenti con difficoltà psicomotorie, sensoriali o mentali, che chiedono di poter frequentare i nostri impianti o che frequentano i luoghi di balneazione, con un peso sempre maggiore in termini numerici, economici e di accettazione sociale. Sono lo specchio dei cambiamenti degli ultimi trent'anni della società italiana.

Recenti dati ISTAT rilevano che le persone con deficit motori, psichici o sensoriali in Italia sono oltre 2 milioni e 700 mila; di questi, l'80% sono anziani con più di 65 anni non più o solo parzialmente autosufficienti, e questa percentuale, con il progressivo invecchiamento della popolazione italiana e in base alle previsioni dell'Istituto, è destinata ad aumentare in maniera considerevole nei prossimi 20 anni.

Anche un restante 15%, che comprende giovani e adulti disabili, forma un'utenza che sempre più frequentemente richiede percorsi didattici in acqua anche non di tipo esclusivamente rieducativo: in abbinamento a essi, cercano anche proposte tecniche e ludiche integrative, che abbiano come obiettivo anche il solo imparare a nuotare, magari inseriti in un gruppo con e come tutti gli altri, se e quando possibile. Oltre al mero aspetto terapeutico e fisiologico, infatti, si desidera anche una maggiore integrazione sociale, prassi sempre più comune in campo lavorativo e scolastico, ma assolutamente da impostare anche in quello ludico-sportivo, reiterando ancora una volta il *se-e-quando-possibile*.

Questo pone l'Assistente Bagnanti di fronte a problematiche un tempo sconosciute. Ovviamente l'Assistente Bagnanti non può sopperire in modo autonomo alle necessità di gruppi speciali o di soggetti con disabilità, ma deve aver bene a mente i presidi o i supporti presenti all'interno dell'impianto nel quale opera. Dovrà quindi informarsi sulla presenza di supporti e sulle vie di accesso e sulle zone eventualmente riservate a tali soggetti, consapevole della necessità di prestare una maggior attenzione in quanto più suscettibili di infortuni o problematiche.

Gestione e comprensione dei bambini/adulti smarriti

Ogni struttura deputata all'accoglienza di pubblico dovrebbe prevedere una procedura per le persone. Per la durata delle procedure di ricerca una persona dovrebbe essere incaricata come responsabile al fine di evitare confusione e perdite di tempo, il responsabile potrebbe essere il supervisore della struttura o l'Assistente Bagnanti con più anzianità di servizio. Gli Assistenti Bagnanti inizieranno la ricerca avvalendosi della colla-

borazione dello staff, se la situazione lo richiede si attiveranno prontamente i contatti con le forze dell'ordine. Ipotizziamo una procedura per la ricerca di persone smarrite:

1. L'Assistente Bagnanti che riceve la segnalazione iniziale deve avvertire i colleghi e inizia a raccogliere informazioni:
 - a. Dove la persona è stata vista l'ultima volta
 - b. Da quanto tempo la persona manca
 - c. L'età del soggetto
 - d. Le capacità natatorie del soggetto

La persona che effettua la segnalazione rimane con l'Assistente Bagnanti

2. Per prima cosa vengono controllati gli specchi d'acqua partendo dal luogo dove la persona è stata vista per l'ultima volta.
3. Se viene accertato che la persona scomparsa non è in acqua il personale preposto dopo un veloce briefing organizza una ricerca a terra comprendente: spogliatoi, bagni, docce, zone verdi, aree ristoro ed eventuali aree gioco. Se la situazione lo permette gli spazi acqua dovrebbero rimanere chiusi fino al ritrovamento.
4. Contemporaneamente un membro dello staff incaricato deve fare un annuncio attraverso il sistema di diffusione sonora (eventualmente anche per mezzo di un megafono): l'annuncio deve contenere chiare e semplici informazioni di contatto (valutare con il responsabile della struttura se descrivere la persona scomparsa). In molti casi la persona ritenuta scomparsa non è a conoscenza della segnalazione stessa.
5. Qualora la persona scomparsa non venga trovata all'interno della struttura il responsabile della struttura stessa avvisa le forze dell'ordine al fine di predisporre una ricerca più ampia.

Nel caso l'Assistente Bagnanti si trovi di fronte un adulto o bambino smarrito è opportuno che siano attivati contatti con le forze dell'ordine, nel frattempo l'Assistente Bagnanti cercherà di calmare il soggetto.

Leggi e regolamenti degli impianti natatori

Repertorio Atti n. 1605 del 16 gennaio 2003

Conferenza Stato-Regioni - Accordo 16 gennaio 2003

Gazzetta Ufficiale 3 marzo 2003, n. 51

Accordo tra il Ministro della salute,

le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano

sugli aspetti igienico-sanitari per la costruzione,

la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio.

La Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano Visto gli articoli 2, comma 2, lettera b) e 4, comma 1 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, che affidano a questa Conferenza il compito di promuovere e sancire accordi tra Governo e regioni, in attuazione del principio di leale collaborazione, al fine di coordinare l'esercizio delle rispettive competenze e svolgere attività di interesse comune;

Visto lo schema di accordo in oggetto, trasmesso dal Ministero della salute il 13 giugno 2002;

Vista la successiva istruttoria tecnica tenutasi presso la segreteria di questa Conferenza;
 Visto il testo definitivo dell'accordo in oggetto, trasmesso con nota 11 dicembre 2002 dal Ministero della salute e quanto convenuto nell'odierna seduta di questa Conferenza;
 Rilevato che, a seguito delle modifiche apportate al Titolo V della Costituzione, per quanto concerne gli ambiti di competenza dello Stato e regioni, il provvedimento inerisce alla materia «tutela della salute», ricadente nella potestà concorrente delle regioni;
 Acquisito l'assenso del Governo e dei presidenti delle regioni e province autonome, espresso ai sensi dell'art. 4, comma 2 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281;
 Sancisce il seguente accordo tra il Ministro della salute, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano;

Considerato che si è reso necessario rivedere l'intesa tra Stato e regioni relativa agli aspetti igienico-sanitari concernenti la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine ad uso natatorio, sancita dalla Conferenza Stato-regioni nella seduta dell'11 luglio 1991 e pubblicata sul supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale del 17 febbraio 1993, n. 39, per le difficoltà applicative della stessa e si è ravvisata la necessità di modificarla ed aggiornarla anche in base ai nuovi principi ed indirizzi normativi derivanti dall'emanazione del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modifiche, del D.M. 18 marzo 1996 del Ministro dell'interno, della norma tecnica UNI 10637 del giugno 1997, dal decreto legislativo 26 maggio 1997, n. 155;

Viste le disposizioni in materia di semplificazione dei procedimenti gli articoli 193 e 194 del testo unico delle leggi sanitarie, regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265 il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616 e il decreto del Presidente della Repubblica 22 aprile 1994, n. 425, il regio decreto 18 luglio 1931, n. 773 e successive modifiche;

Rilevato che il presente accordo, richiama le suddette normative di semplificazione dei procedimenti concernenti il rilascio delle autorizzazioni all'agibilità ed allo svolgimento di attività di pubblico spettacolo;

Si conviene nei termini sotto indicati:

Punto 1) - Definizione.

1.1 Si definisce piscina un complesso attrezzato per la balneazione che comporti la presenza di uno o più bacini artificiali utilizzati per attività ricreative, formative, sportive e terapeutiche esercitate nell'acqua contenuta nei bacini stessi.

Punto 2) - Classificazione delle piscine.

2.1 Ai fini igienico-sanitari le piscine sono classificate in base ai seguenti criteri: destinazione, caratteristiche ambientali e strutturali, tipo di utilizzazione.

2.2 In base alla loro destinazione le piscine si distinguono nelle seguenti categorie:

a) piscine di proprietà pubblica o privata, destinate ad un'utenza pubblica. Questa categoria comprende le seguenti tipologie di piscine le cui caratteristiche strutturali e gestionali specifiche sono definite da ciascuna regione:

a/1) piscine pubbliche (quali ad esempio le piscine comunali);

a/2) piscine ad uso collettivo: sono quelle inserite in strutture già adibite, in via principale, ad altre attività ricettive (alberghi, camping, complessi ricettivi e simili) nonché quelle al servizio di collettività, palestre o simili, accessibili ai soli ospiti, clienti, soci della struttura stessa;

a/3) gli impianti finalizzati al gioco acquatico;

b) piscine la cui natura giuridica è definita dagli articoli 1117 e seguenti del codice civile, destinate esclusivamente agli abitanti del condominio ed ai loro ospiti;

- c) piscine ad usi speciali collocate all'interno di una struttura di cura, di riabilitazione, termale, la cui disciplina è definita da una normativa specifica.
- 2.3 In base alle caratteristiche strutturali ed ambientali le piscine si distinguono in:
- a) scoperte se costituite da complessi con uno o più bacini artificiali non confinati entro strutture chiuse permanenti;
 - b) coperte se costituite da complessi con uno o più bacini artificiali confinati entro strutture chiuse permanenti;
 - c) di tipo misto se costituite da complessi con uno o più bacini artificiali scoperti e coperti utilizzabili anche contemporaneamente;
 - d) di tipo convertibile se costituite da complessi con uno o più bacini artificiali nei quali gli spazi destinati alle attività possono essere aperti o chiusi in relazione alle condizioni atmosferiche.
- 2.4 In base alla loro utilizzazione si individuano, nelle varie tipologie di piscine, i seguenti tipi di vasche:
- a) per nuotatori e di addestramento al nuoto, aventi requisiti che consentono l'esercizio delle attività natatorie in conformità al genere ed al livello di prestazioni per le quali è destinata la piscina, nel rispetto delle norme della Federazione Italiana Nuoto (FIN) e della Federation Internationale de Natation Amateur (FINA), per quanto concerne le vasche agonistiche;
 - b) per tuffi ed attività subacquee, aventi requisiti che consentono l'esercizio delle attività in conformità al genere ed al livello di prestazioni per le quali è destinata la piscina, nel rispetto delle norme della Federazione Italiana Nuoto (FIN) e della Federation Internationale de Natation Amateur (FINA) per quanto concerne i tuffi;
 - c) ricreative, aventi requisiti morfologici e funzionali che le rendono idonee per il gioco e la balneazione;
 - d) per bambini, aventi requisiti morfologici e funzionali, quali la profondità di 60 cm, che le rendono idonee per la balneazione dei bambini;
 - e) polifunzionali, aventi caratteristiche morfologiche e funzionali che consentono l'uso contemporaneo del bacino per attività differenti o che posseggono requisiti di convertibilità che le rendono idonee ad usi diversi;
 - f) ricreative attrezzate, caratterizzate dalla prevalenza di attrezzature accessorie quali acquascivoli, sistemi di formazione di onde, fondi mobili, ecc.;
 - g) per usi riabilitativi, aventi requisiti morfologici e funzionali nonché dotazione di attrezzature specifiche per l'esercizio esclusivo di attività riabilitative e rieducative sotto il controllo sanitario specialistico;
 - h) per usi curativi e termali, nelle quali l'acqua viene utilizzata come mezzo terapeutico in relazione alle sue caratteristiche fisico-chimiche intrinseche e/o alle modalità con cui viene in contatto dei bagnanti e nelle quali l'esercizio delle attività di balneazione viene effettuato sotto il controllo sanitario specialistico.

Punto 3) - Campo di applicazione e finalità.

- 3.1 Le disposizioni contenute nel presente atto si applicano esclusivamente alle piscine della categoria a) aventi tipologie di vasche di cui alle lettere a), b), c), d), e) ed f) del comma 4 del punto 2 e dettano i criteri per la gestione ed il controllo delle piscine, ai fini della tutela igienico-sanitaria e della sicurezza.
- 3.2 Le regioni elaborano specifiche disposizioni per la disciplina delle caratteristiche strutturali e gestionali delle piscine della categoria b). I requisiti dell'acqua devono

essere quelli previsti all'allegato n. 1 del presente Accordo, contenente i requisiti igienico-ambientali.

3.3. Gli impianti di cui all'art. 2 possono essere alimentati con:

- a) acqua dolce (superficiale o sotterranea);
- b) acqua marina;
- c) acqua termale.

Gli impianti alimentati con acque termali e marine saranno disciplinati con appositi provvedimenti regionali.

Punto 4) - Dotazione di personale, di attrezzature e materiali.

4.1 Il titolare dell'impianto individua i soggetti responsabili dell'igiene, della sicurezza degli impianti e dei bagnanti e della funzionalità delle piscine. Le relative figure professionali sono individuate dalle regioni. L'assistenza ai bagnanti deve essere assicurata durante tutto l'orario di funzionamento della piscina. L'assistente bagnanti abilitato alle operazioni di salvataggio e di primo soccorso ai sensi della normativa vigente, vigila ai fini della sicurezza, sulle attività che si svolgono in vasca e negli spazi perimetrali intorno alla vasca. In ogni piscina dovrà essere assicurata la presenza continua di assistenti bagnanti.

4.2 Nel locale di primo soccorso i presidi di primo impiego e le attrezzature di primo intervento devono risultare completamente disponibili ed immediatamente utilizzabili; le apparecchiature mediche devono essere mantenute sempre in efficienza.

Punto 5) - Controlli.

5.1 I controlli per la verifica del corretto funzionamento del complesso sono distinti in controlli interni, eseguiti a cura dei responsabili della gestione della piscina, e controlli esterni, di competenza dell'Azienda Unità Sanitaria Locale.

Punto 6) - Controlli interni.

6.1 Il responsabile della piscina deve garantire la corretta gestione sotto il profilo igienico-sanitario di tutti gli elementi funzionali del complesso che concorrono alla sicurezza della piscina nel rispetto delle indicazioni di seguito riportate.

6.2 I controlli interni vanno eseguiti secondo protocolli di gestione e di auto-controllo: a tal fine il responsabile della piscina deve redigere un documento, di valutazione dei rischi in cui è considerata ogni fase che potrebbe rivelarsi critica nella gestione dell'attività. Il documento deve tenere conto dei seguenti principi:

- a) analisi dei potenziali pericoli igienico-sanitari per la piscina;
- b) individuazione dei punti o delle fasi in cui possono verificarsi tali pericoli e definizione delle relative misure preventive da adottare;
- c) individuazione dei punti critici e definizione dei limiti critici degli stessi;
- d) definizione del sistema di monitoraggio;
- e) individuazione delle azioni correttive;
- f) verifiche del piano e riesame periodico, anche in relazione al variare delle condizioni iniziali, delle analisi dei rischi, dei punti critici, e delle procedure in materia di controllo e sorveglianza.

6.3 Il responsabile deve garantire che siano applicate, mantenute e aggiornate le procedure previste nel documento di valutazione del rischio.

6.4 Il responsabile deve altresì tenere a disposizione dell'autorità incaricata dei controlli i seguenti documenti, redatti secondo opportuni sistemi di controllo possibilmente automatizzati:

- a) un registro dei requisiti tecnico-funzionali con l'indicazione della dimensione e del volume di ciascuna vasca, il numero e la tipologia dei filtri, la portata delle pompe, il sistema di manutenzione, ecc.
 - b) un registro dei controlli dell'acqua in vasca contenente:
 - b1) gli esiti dei controlli di cloro attivo libero, cloro attivo combinato, temperatura, pH;
 - b2) la lettura del contatore installato nell'apposita tubazione di mandata dell'acqua di immissione, utile al calcolo della quantità di acqua di reintegro;
 - b3) le quantità e la denominazione dei prodotti utilizzati giornalmente per la disinfezione dell'acqua;
 - b4) la data di prelievo dei campioni per l'analisi dell'acqua;
 - b5) il numero dei frequentatori dell'impianto.
- 6.5 La documentazione relativa ai controlli e alle registrazioni effettuati dal responsabile è a disposizione dell'Azienda Unità Sanitaria Locale che potrà così acquisire tutte le informazioni concernenti la natura, la frequenza ed i risultati delle analisi effettuate.
- 6.6 Qualora, in seguito all'auto-controllo effettuato, il responsabile riscontri valori dei parametri igienico-sanitari in contrasto con la corretta gestione della piscina, deve provvedere per la soluzione del problema e/o il ripristino delle condizioni ottimali. Qualora la non conformità riscontrata possa costituire un rischio per la salute il titolare dell'impianto deve darne tempestiva comunicazione all'Azienda unità sanitaria locale.
- 6.7 La documentazione di cui ai precedenti commi è a disposizione dell'azienda sanitaria per un periodo di almeno due anni.
- Punto 7) - Controlli esterni.
- 7.1 I controlli ed i relativi prelievi saranno effettuati dall'Azienda unità sanitaria locale secondo criteri stabiliti da ciascuna regione, sulla base di appositi piani di controllo e vigilanza e secondo modalità e frequenza che tenga conto della tipologia degli impianti esistenti all'interno degli specifici ambiti territoriali, con particolare attenzione ai punti critici evidenziati nei protocolli di gestione e di autocontrollo predisposti dal titolare dell'impianto.
- 7.2 Qualora l'autorità sanitaria competente accerti che nella piscina siano venuti meno i requisiti igienico-sanitari previsti disporrà affinché vengano poste in atto le opportune verifiche e adottati i necessari provvedimenti per il ripristino di detti requisiti, sino a giungere all'eventuale chiusura dell'impianto.
- Punto 8) - Sanzioni.
- 8.1 In caso di inosservanza delle prescrizioni igienico-sanitarie formulate dall'autorità sanitaria nei termini fissati, può essere comminata una sanzione al responsabile della piscina secondo criteri e modalità stabilite dalle regioni.
- 8.2 Le regioni adotteranno la disciplina in materia di sanzioni nel rispetto dei principi fondamentali stabiliti dalla legislazione statale.
- Punto 9).
- 9.1 Si conviene, che per quanto riguarda le piscine delle strutture turistico-recettive, campeggi e villaggi turistici, nonché piscine delle aziende agrituristiche a disposizione esclusiva degli alloggiati, le regioni con propri atti specifici potranno individuare peculiari modalità applicative anche in via transitoria nel rispetto delle esigenze di sicurezza e di igiene e sanità pubblica.

Allegato 1

1. REQUISITI IGIENICO-AMBIENTALI.

I requisiti igienico-ambientali si riferiscono alle caratteristiche delle acque utilizzate nell'impianto di piscina, alle condizioni termo-igrometriche e di ventilazione, illuminotecnica ed acustiche.

1.1 CLASSIFICAZIONE E REQUISITI DELLE ACQUE UTILIZZATE.

Le acque utilizzate nell'impianto piscina vengono classificate come segue:

acqua di approvvigionamento: è quella utilizzata per l'alimentazione delle vasche (riempimento e reintegro) e quella destinata agli usi igienico-sanitari;

acqua di immissione in vasca: è quella costituita sia dall'acqua di ricircolo che da quella di reintegro opportunamente trattate per assicurare i necessari requisiti;

acqua contenuta in vasca: è quella presente nel bacino natatorio e pertanto a diretto contatto con i bagnanti.

1.2 REQUISITI DELL'ACQUA DI APPROVVIGIONAMENTO.

L'acqua di approvvigionamento deve possedere tutti i requisiti di potabilità previsti dalle vigenti normative fatta eccezione per la temperatura.

Nel caso l'acqua di approvvigionamento non provenga da pubblico acquedotto, sull'acqua stessa dovranno essere effettuati controlli di potabilità con frequenza almeno annua o semestrale, per i parametri indicati nel giudizio di idoneità dell'acqua destinata al consumo umano, previsti dalla vigente normativa.

1.3 REQUISITI DELL'ACQUA DI IMMISSIONE IN VASCA E DELL'ACQUA CONTENUTA IN VASCA.

L'acqua di immissione e quella contenuta in vasca devono possedere i requisiti di cui alla seguente tabella A.

I requisiti di qualità dell'acqua in vasca devono essere raggiunti in qualsiasi punto.

Il controllo all'acqua di immissione sarà effettuato ogni qualvolta se ne manifesti la necessità per verifiche interne di gestione o sopraggiunti inconvenienti.

Funghi, lieviti e triometani saranno verificati su richiesta dell'Azienda Unità Sanitaria Locale. I triometani vengono accertati secondo criteri e parametri fissati dal Ministero della salute.

Per i metodi di analisi si utilizzano quelli previsti per le acque destinate al consumo umano. Il Ministero della salute individuerà ulteriori metodi di analisi.

L'acqua delle vasche deve essere completamente rinnovata, previo svuotamento, almeno una volta l'anno e comunque ad ogni inizio di apertura stagionale.

1.4 SOSTANZE DA UTILIZZARE PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA.

Per il trattamento dell'acqua in immissione in vasca è consentito l'uso delle seguenti sostanze elencate come disinfettanti, flocculanti e correttori di pH.

1. Disinfettanti:

- ozono;
- cloro liquido;
- ipoclorito di sodio;
- ipoclorito di calcio;
- dicloroisocianurato sodico anidro;
- dicloroisocianurato sodico biidrato;
- acido tricloroisocianurico.

2. Flocculanti:

- solfato di alluminio (solido);

- solfato di alluminio (soluzione);
- cloruro ferrico;
- clorosolfato ferrico;
- polidrossicloruro di alluminio;
- polidrossiclorosolfato di alluminio;
- alluminato di sodio (solido);
- alluminato di sodio (soluzione).

3. Correttori di pH:

- acido cloridico;
- acido solforico;
- sodio idrossido;
- sodio bisolfato;
- sodio bicarbonato.

Per disinfettanti, flocculanti e correttori di pH si adotta lo stesso grado di purezza previsto per le sostanze da utilizzare per la produzione di acqua per consumo umano. Le sostanze antialghe che possono essere utilizzate sono:

- N-alchil-dimetil-benzilammonio cloruro;
- Poli(idrossietilene(dimetiliminio)etilene(dimetiliminio)metilen e dicloruro);
- Poli(ossietilene(dimetiliminio)etilene(dimetiliminio)etilene dicloruro);

L'impiego di sostanze non incluse in questi elenchi deve essere previamente autorizzato dal Ministero della salute.

1.5 PUNTI DI PRELIEVO.

Acqua di approvvigionamento

campione da prelevarsi da apposito rubinetto posto su tubo di adduzione.

Acqua di immissione in vasca

campione da prelevarsi da rubinetto posto sulle tubazioni di mandata alle singole vasche a valle degli impianti di trattamento.

Acqua in vasca

campione da prelevarsi in qualsiasi punto in vasca.

1.6 REQUISITI TERMOIGROMETRICI E DI VENTILAZIONE.

Per le piscine coperte, nella sezione delle attività natatorie e di balneazione, la temperatura dell'aria dovrà risultare non inferiore alla temperatura dell'acqua in vasca.

L'umidità relativa dell'aria non dovrà superare in nessun caso il valore limite del 70%.

La velocità dell'aria in corrispondenza delle zone utilizzate dai frequentatori non dovrà risultare superiore a 0,10 m/s e dovrà assicurarsi un ricambio di aria esterna di almeno 20 m³/h per metro quadrato di vasca.

Nelle altre zone destinate ai frequentatori (spogliatoi, servizi igienici, pronto soccorso) il ricambio dell'aria dovrà risultare non inferiore a 4 volumi/h, la temperatura dell'aria dovrà risultare non inferiore a 20°C.

1.7 REQUISITI ILLUMINOTECNICI.

Nelle sezioni delle attività natatorie e di balneazione l'illuminazione artificiale dovrà assicurare condizioni di visibilità tali da garantire la sicurezza dei frequentatori ed il controllo da parte del personale. Comunque il livello di illuminamento sul piano del calpestio e sullo specchio d'acqua non deve essere in nessun punto inferiore a 150 lux. Nelle altre zone destinate ai frequentatori (spogliatoi, servizi igienici, etc) l'illuminazione artificiale dovrà assicurare un livello medio di almeno 100 lux negli spogliatoi e di 80 lux nei servizi igienici. In tutti gli ambienti illuminati naturalmente dovrà essere

assicurato un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%.

Deve essere previsto, per possibili sospensioni di erogazione di energia elettrica, l'impianto di illuminazione di emergenza.

1.8 REQUISITI ACUSTICI.

Nella sezione delle attività natatorie e di balneazione delle piscine coperte, il tempo di riverberazione non dovrà in nessun punto essere superiore a 1,6 sec. I requisiti acustici passivi ed il rumore generato dall'attività devono far riferimento alla normativa vigente in materia.

Tabella A Requisiti dell'acqua in immissione e contenuta in vasca

| PARAMETRO | ACQUA DI IMMISSIONE | ACQUA DI VASCA |
|---|--|---|
| Requisiti fisici | | |
| Temperatura: | | |
| ➤ Vasche coperte in genere | 24°C - 32°C | 24°C - 30°C |
| ➤ Vasche coperte bambini | 26°C - 35°C | 26°C - 32°C |
| ➤ Vasche scoperte | 18°C - 30°C | 18°C - 30°C |
| PH Per disinfezione a base di cloro. Ove si utilizzino disinfettanti diversi il pH dovrà essere opportunamente fissato al valore ottimale per l'azione disinfettante. | 6.5 - 7.5 | 6.5 - 7.5 |
| Torbidità in Si O2 | ≤ 2 mg/l SiO ₂ (o unità equivalenti di formazina) | ≤ 4 mg/l Si O ₂ (o unità equivalenti di formazina) |
| Solidi grossolani | Assenti | Assenti |
| Solidi sospesi | ≤ 2 mg/l (filtrazione su membrana da 0,45 μm) | ≤ 4 mg/l (filtrazione su membrana da 0,45 μm) |
| Colore | Valore dell'acqua potabile | ≤ 5mg/l Pt/Co oltre quello dell'acqua di approvvigionamento |
| Requisiti chimici | | |
| Cloro attivo libero | 0,6 ÷ 1,8 mg/l Cl ₂ | 0,7 ÷ 1,5 mg/l Cl ₂ |
| Cloro attivo combinato | ≤ 0,2 mg/l Cl ₂ | ≤ 0,4 mg/l Cl ₂ |
| Impiego combinato Ozono | | |
| Cloro: | 0,4 ÷ 1,6 mg Cl ₂ | 0,4 ÷ 1,0 mg/l Cl ₂ |
| Cloro attivo libero | ≤ 0,05 mg/l Cl ₂ | ≤ 0,2 mg/l Cl ₂ |
| Cloro attivo combinato | ≤ 0,01 mg/l O ₃ | ≤ 0,01mg/l O ₃ |
| Ozono | | |
| Acido isocianurico | ≤ 75 mg/l | ≤ 75 mg/l |
| Sostanze organiche (analisi al permanganato) | ≤ 2 mg/l di O ₂ oltre l'acqua di approvvigionamento | ≤ 2 mg/l di O ₂ oltre l'acqua di immissione. |
| Nitrati | Valore dell'acqua potabile | ≤ 20 mg/l NO ₃ oltre l'acqua di approvvigionamento |
| Flocculanti | ≤ 0,2 mg/l in Al o Fe (rispetto al flocculante impiegato) | ≤ 0,2 mg/l in Al o Fe (rispetto al flocculante impiegato) |
| Requisiti microbiologici | | |
| Conta batterica a 22° | ≤ 100 ufc/1 ml | ≤ 200 ufc/1ml |

Esempio di regolamento presente in un impianto natatorio coperto.

1. Il biglietto di ingresso ed il contrassegno numerato saranno rilasciati solo previa presentazione di un documento e dovranno essere esibiti a richiesta degli incaricati al controllo.
2. I ragazzi di età inferiore ai 14 anni non potranno accedere in piscina se non accompagnati da persone maggiorenni, che ne assumano la responsabilità.
3. Le persone affette da malattie contagiose non potranno accedere in piscina. Il responsabile del servizio, qualora lo ritenga opportuno, può chiedere ai bagnanti di esibire una dichiarazione medica comprovante l'assenza di malattie contagiose.
4. Le persone affette da epilessia sono invitate a non prendere il bagno per evitare gravi incidenti a sé e ad altri bagnanti.
5. È vietato l'accesso a qualsiasi animale.
6. È vietato introdurre nella piscina oggetti di vetro, macchine fotografiche e cineprese senza preventiva autorizzazione. Nella vasca non è ammesso l'uso di occhiali da vista o da sole, portare collane e orologi. Gli occhialini da nuoto debbono avere le lenti in materiale infrangibile.
7. È vietato accedere vestiti nel locale vasca nonché svestirsi e rivestirsi nella stessa.
8. È vietato l'uso dei boxer.
9. È vietato correre sul piano vasca.
10. È vietato sostare e circolare senza costume da bagno.
11. È vietato circolare con scarpe comuni, nei locali di servizio e nel locale vasca della piscina. È obbligatorio l'uso di zoccoli di legno o di ciabatte di plastica o gomma. Le scarpe da ginnastica sono consentite solo al personale in servizio o a soggetti autorizzati dalla Direzione.
12. In piscina è assolutamente vietato fumare.
13. Nella stessa cabina spogliatoio non potrà accedere più di una persona.
14. È vietato introdurre in acqua bombole, erogatori e mute senza il lavaggio accurato di tutto il materiale. Le responsabilità per eventuali danni e incidenti provocati da bombole difettose non collaudate sono a carico del subacqueo e della società sub di appartenenza.
15. È obbligatorio accedere sul piano vasca solo dopo aver preventivamente fatto la doccia saponata. È obbligatorio l'uso della cuffia.
16. È vietato ai bagnanti eseguire tuffi dai blocchi, tuffi con rincorsa, tuffi all'indietro senza la preventiva autorizzazione del personale di servizio.
17. I bagnanti non potranno occupare le corsie destinate dalla direzione agli atleti, ai corsi di nuoto, alle scuole, etc.
18. Nelle ore riservate al pubblico sono assolutamente vietate le esercitazioni con attrezzi per pesca subacquea, quali apparecchi con autorespiratori ARO e ARA, fucili subacquei, maschere subacquee, pinne, etc. Per effettuare le immersioni in apnea di una certa durata è necessaria la preventiva autorizzazione del personale di servizio.
19. È proibito gettare in acqua indumenti ed oggetti di qualsiasi genere compresi materassi pneumatici, palloni, gommoni, etc.
20. È proibito giocare a palla, schiamazzare, correre, spingere altre persone in acqua, scherzare grossolanamente in acqua e fuori, disturbare il pubblico in qualsiasi modo. Il personale di servizio interverrà sollecitamente contro i disturbatori ed anche a seguito di segnalazioni di altri bagnanti.

21. È vietato saltare la vaschetta lavapiedi, scavalcare la cinta della vasca, aggrapparsi alle docce o a qualsiasi altro appiglio, nonché danneggiare il servizio e il materiale riservato ai disabili.
22. Le persone maggiori di anni 11 non potranno utilizzare le attrezzature e gli impianti riservati ai bambini. I genitori dei corsisti possono accedere in tribuna solo in determinati giorni indicati dalla Direzione.
23. È fatto obbligo di servirsi degli appositi cestini per i rifiuti di qualsiasi genere.
24. È vietato sputare, urinare nell'acqua della vasca nonché commettere altre azioni simili. Oltre a rappresentare un basso livello di educazione civica, costituiscono un attentato alla salute altrui. Gli utenti dell'impianto devono tenere un comportamento corretto, inteso ad evitare l'insorgere di ogni questione che possa turbare il pubblico.
25. La Direzione non risponde degli oggetti e dei valori introdotti in piscina dai bagnanti.
26. I danni arrecati alle attrezzature, alle aiuole, ai fiori e alle piante per negligenza e per inosservanza delle disposizioni, dovranno essere indennizzati dai responsabili, immediatamente o prima dell'uscita dalla piscina. In tale circostanza gli oggetti dei responsabili costituiscono deposito di garanzia.
27. Coloro che contravvengono al presente regolamento e alle norme di polizia urbana, saranno soggetto di ammenda ai sensi degli articoli 106 e seguenti del T.U. della legge comunale e provinciale del 3 marzo 1934 n.383 e ad espulsione.
28. Il presente regolamento è valido anche nelle ore riservate alle Federazioni, agli Enti alle Società (tutte), che comunicheranno per iscritto alla Direzione i nominativi dei loro responsabili del servizio di salvataggio.
29. Il personale di servizio è autorizzato ad intervenire per far osservare il presente regolamento, espellere gli eventuali trasgressori e per richiedere alle autorità di contravvenzionare gli stessi.
30. Per le contravvenzioni alle norme del presente regolamento, che non comportino il rimborso dei danni arrecati alle attrezzature della piscina da terzi, l'importo dell'ammenda è quello stabilito dalle norme di polizia urbana.

Piscina scoperta (in aggiunta al precedente).

1. È vietato entrare in vasca con creme abbronzanti o protettive senza aver effettuato l'apposita doccia saponata.
2. È vietato da parte dei bagnanti e del pubblico il passaggio dal prato al piano vasca senza essere passati nell'apposita vaschetta lavapiedi.
3. Per l'uso delle sdraio e lettini prendisole gli utenti possono rivolgersi al personale di servizio che li fornisce fino ad esaurimento, senza priorità. Gli utenti rispondono direttamente di eventuali danni.
4. Gli ombrelloni vanno tenuti aperti solo in presenza di tempo buono e in assenza di vento forte.
5. Il personale di servizio è tenuto a vigilare.
6. Durante i temporali i bagnanti devono uscire al più presto dall'acqua. Il personale abilitato dovrà controllare e segnalare con un fischio l'uscita di tutti.
7. L'uso dell'impianto tuffi (vasca e trampolino) è riservato esclusivamente a Federazioni, Enti, Società autorizzate per iscritto dal Direttore.

Responsabilità civile e penale, la colpa, imprudenza, negligenza e imperizia. La giustizia sportiva

Responsabilità penale e civile

Responsabilità giuridica.

L'ordinamento giuridico tutela la sicurezza delle persone anche mediante l'emanazione di norme di cui impone l'osservanza a coloro che possono prendersi cura della sicurezza e della sorveglianza degli altri.

Tra tali figure si può includere anche quella dell'Assistente Bagnanti a cui viene affidata, avendo frequentato corsi speciali di formazione e aggiornamento, la tutela delle persone soggette alla sua vigilanza nell'ambiente per il quale è investito della funzione, generalmente piscina o tratto balneare; in parole povere: la figura dell'Assistente Bagnanti potrebbe essere equiparata a quella del medico che ha il compito di salvaguardare la vita del paziente.

Affrontare questo impegnativo compito espone l'Assistente Bagnanti ad una serie di responsabilità di carattere civile e penale.

Appare opportuno delineare, seppure sinteticamente, i caratteri principali di tali responsabilità.

Responsabilità penale

La responsabilità in questione sorge dalla violazione di norme che prevedono specifiche e tipiche figure criminose, ricorrendo le quali si dà luogo ad una sanzione anch'essa tipica e caratteristica, di natura afflittiva (reclusione o arresto) e/o pecuniaria (multa o ammenda).

La sanzione pecuniaria è una sanzione amministrativa che concerne l'illecito civile non quello penale. Può essere abbinata alla sanzione penale.

Il codice penale che disciplina le fattispecie incriminatrici (oltre a varie altre normative di carattere specialistico) distingue due gruppi di reati sotto il profilo dell'elemento psicologico: quelli commessi con dolo e quelli invece contraddistinti dalla colpa.

Il codice penale precisa altresì che i reati si distinguono in delitti e contravvenzioni a seconda delle diverse specie di pene per essi stabilite.

Il reato viene distinto in: doloso, preterintenzionale e colposo.

Si può affermare che il reato è doloso o secondo l'intenzione, quando l'evento dannoso o pericoloso è previsto e voluto dall'agente come conseguenza della propria azione od omissione; vale a dire che la volontà dell'agente è diretta al risultato di quella azione od omissione da cui la legge fa dipendere l'esigenza del delitto.

Il reato è invece preterintenzionale, ovvero oltre l'intenzione, quando dall'azione od omissione dell'agente deriva un evento dannoso o di pericolo più grave di quello da lui voluto.

Infine il reato è colposo o contro l'intenzione, quando l'evento, anche se previsto, non è voluto dall'agente, ma si verifica a causa di negligenza o imprudenza o imperizia ovvero per inosservanza di leggi, regolamenti, ordini o discipline.

È bene comunque rilevare che, mentre la responsabilità penale è personale, cioè la pena deve essere scontata da chi ha commesso il fatto, la responsabilità civile dà luogo all'obbligo di risarcire il danno cagionato attraverso il pagamento di una somma di denaro. Pertanto, la responsabilità civile, al contrario di quella penale, può essere assicurata attraverso idonee polizze assicurative.

Responsabilità civile

Nel campo dei rapporti tra i privati l'ordinamento giuridico impone a ciascuno il dovere di non arrecare danni ad altri (*neminem laedere*).

Tuttavia, di regola, se il danno è prodotto senza intenzione (dolo) e senza negligenza (colpa), nessuna sanzione è applicata contro l'autore del danno: la cosiddetta responsabilità oggettiva, che prescinde dalla colpa e dal dolo, non è ammessa in via generale dal nostro ordinamento.

Se, invece, la persona ha agito con colpa o con dolo, l'ordinamento giuridico pone a suo carico l'obbligo di risarcire il danno.

Tale responsabilità, che prende il nome di responsabilità extracontrattuale, consiste pertanto nella violazione del dovere generico di non arrecare danni ad altri ed escludere la preesistenza di uno specifico rapporto obbligatorio tra le parti.

Nell'ipotesi di responsabilità extracontrattuale colui che ha subito il danno ha l'onere di provare sia il fatto generatore dell'obbligazione che l'imputabilità (dolo o colpa) del soggetto chiamato a rispondere del fatto.

In ordine ai concetti di dolo e colpa, tali definizioni non sono contenute dal codice civile ma devono ricavarsi dalle norme dettate in proposito dal codice penale.

Anche per la configurazione della responsabilità è elemento indispensabile il nesso di causalità tra il comportamento dell'agente e l'evento dannoso: il secondo deve essere la conseguenza diretta e immediata del primo.

Qualora venga accertata la responsabilità in capo a colui che ha commesso il fatto dannoso, sorge l'obbligazione di risarcire il danno, la cui finalità è essenzialmente quella di ricostruire la situazione patrimoniale del danneggiato lesa dal comportamento illegittimo del danneggiante.

Deve essere infine rilevato che non risponde delle conseguenze del fatto dannoso il soggetto che non aveva la capacità di intendere e di volere al momento in cui l'ha commesso (vizio di mente, età immatura o altra causa), tranne che lo stato di incapacità derivi da sua colpa.

Altresì non è responsabile chi ha cagionato il danno per legittima difesa di sé o di altri, operandosi un rinvio implicito alle disposizioni che, in materia penale, regolano tale istituto.

In merito alla prescrizione, ovvero all'estinzione del diritto al risarcimento del danno per effetto dell'inerzia del titolare del diritto stesso che non l'esercita, essa è di regola fissata in cinque anni decorrenti dal giorno in cui il fatto si è verificato: tuttavia se il fatto è considerato dalla legge come reato e per il reato è stabilita una prescrizione più lunga, questa si applica anche all'azione civile.

La colpa

La colpa in senso teorico-giuridico, consiste in un comportamento cosciente della persona che, sia pur senza volontà di recare danno ad altri, sia causa di un evento lesivo per le ipotesi di cui al capoverso precedente.

L'articolo 43 del codice penale contempla il "delitto o reato colposo" o contro l'intenzione. Ricordiamo che l'evento non è voluto dall'agente, anche se previsto e si verifica a causa di inosservanza di:

Obblighi contrattuali:

1. leggi

2. regolamenti
3. ordini
4. discipline

Obblighi extracontrattuali:

- diligenza
- prudenza
- perizia

Nel reato colposo l'elemento psicologico è attenuato, ma pur sempre presente, ed il carattere essenziale può essere individuato nell'inosservanza di quelle precauzioni che le regole di condotta derivanti dagli usi (negligenza, imprudenza o imperizia) o dalle autorità (leggi, regolamenti, ordini o discipline) ci impongono di osservare doverosamente.

È quindi necessario che l'Assistente Bagnanti, per non incorrere in condotte colpose di cui sia chiamato a rispondere, impronti il proprio operato all'uso di tutte quelle cure e cautele che è tenuto ad adottare osservando non solo la diligenza media del buon padre di famiglia, ma anche quelle derivanti dalle circostanze ambientali, dallo stato dei luoghi, dalle attrezzature nonché dalla natura e dalle caratteristiche degli eventuali mezzi usati.

Le fattispecie di reato che più frequentemente ricorrono nell'esperienza del salvamento sono l'omicidio colposo o le lesioni colpose, che possono derivare appunto dall'inosservanza dell'obbligo di vigilare ovvero da un errato intervento di soccorso.

Sul punto è bene aprire una parentesi, poiché le norme di condotta derivate dalla comune esperienza impongono all'Assistente Bagnanti non solo di intervenire tempestivamente al manifestarsi della situazione di pericolo, ma altresì impongono l'obbligo di prevenire quelle situazioni di pericolo prevedibili secondo l'esperienza. Alcuni esempi: se le griglie a bordo vasca per il deflusso delle acque sono rotte, l'Assistente Bagnanti dovrà transennarle o comunque impedirvi il passaggio; correre sul piano vasca è pericoloso, per cui si dovrà vigilare affinché nessuno corra.

Per tutte le ipotesi sopra contemplate il codice penale afferma inoltre la necessità di un nesso di dipendenza causale fra l'azione (o l'omissione) e l'evento: è necessario cioè che il soggetto con la sua azione abbia posto in essere una condizione dell'evento, senza la quale l'evento stesso non si sarebbe verificato, necessitando peraltro che il risultato non sia dovuto al concorso di fattori eccezionali.

Ad esempio, l'Assistente Bagnanti non si avvede che un nuotatore viene colpito da un malore e non interviene tempestivamente per trarlo in salvo. Esperiti gli accertamenti medico-legali, la causa del decesso viene attribuita ad un infarto fulminante. Si può affermare allora che la causa del decesso non poteva attribuirsi all'intervento non tempestivo, bensì esclusivamente alla patologia del nuotatore che lo avrebbe afflitto anche se si fosse trovato in altro luogo. Ecco spiegato il nesso di causalità che l'ordinamento giuridico richiede e cioè che la condotta dell'agente sia stata determinante per il verificarsi del fatto (morte o lesioni).

In altra ipotesi, ad esempio, annegamento per anossia celebrale da eccesso di nuoto in apnea, qualora l'intervento dell'Assistente Bagnanti sia stato tardivo, si potrebbe invece sostenere l'esistenza del nesso di causalità fra il ritardo nel soccorso e l'evento

morte, qualora la regola di esperienza affermi che un intervento immediato avrebbe salvato la vita del nuotatore.

Il codice penale annovera infine il caso fortuito e la forza maggiore quali circostanze che valgono ad escludere la punibilità del soggetto che ha commesso il fatto, rappresentando cause che escludono la volontà colpevole.

Il caso fortuito è rappresentato dalla circostanza in cui nessun rimprovero, neppure di semplice leggerezza, può muoversi all'autore del fatto, consistendo in un elemento imprevisto ed imprevedibile che, inserendosi nel processo causale al di fuori di qualsiasi controllo umano, rende inevitabile il verificarsi dell'evento.

La forza maggiore è invece la forza esterna superiore al potere della volontà.

Imprudenza, negligenza, imperizia

Imprudenza

È imprudente l'Assistente Bagnanti che compie atti da cui si dovrebbe astenersi, arrecando danno con il suo operato.

Imprudente è colui che non pone la giusta ponderazione e giudizio verso un salvataggio possibile, che non riflette sulla scelta di un recupero in acqua, che non rinuncia ad un atto che può produrre una condizione di pericolo, che si pone di fronte ad un'emergenza con avventatezza, che compie un atto sconsiderato nel compimento del suo lavoro.

Negligenza

È negligente l'Assistente Bagnanti che non ottempera ai propri doveri istituzionali, insiti nella professione.

È negligente colui che si comporta con noncuranza verso i compiti assegnati, con disattenzione verso il controllo balneare, che non pone sollecitudine ad un suo intervento di salvataggio, che non interviene con le dovute cautele del caso, che ha scarso rispetto del proprio ruolo di soccorritore, che non soddisfa il compito assegnatogli, prevaricando gli altrui diritti.

Imperizia

È in imperizia l'Assistente Bagnanti che non è più abile teoricamente e praticamente alla sua professione.

È in imperizia colui che ha dimenticato le conoscenze teoriche apprese durante il corso di formazione, che non ha aggiornato le sue conoscenze tecniche di rianimazione, che ha omesso di seguire corsi di aggiornamento sulle tematiche del salvamento, che non ha ottemperato al suo allenamento natatorio, che non ha perseguito la formazione permanente sulle nuove tecniche di soccorso in acqua, che è incorso in una deficienza di abilità sia essa fisica che psichica.

La giustizia sportiva

L'Assistente Bagnanti in regola con il tesseramento deve rispondere, in caso di comportamenti non idonei, alla giustizia sportiva come tutti i tesserati della Federazione Italiana Nuoto. Di seguito sono riportati integralmente l'ambito di applicazione del processo sportivo e i principi del processo sportivo.

TITOLO I

NORME GENERALI DEL PROCESSO SPORTIVO

CAPO I

PRINCIPI DEL PROCESSO SPORTIVO

Art. 1 - Ambito di applicazione

Il presente Regolamento di giustizia, di seguito anche "Regolamento", disciplina l'ordinamento processuale sportivo della Federazione Italiana Nuoto e lo svolgimento dei procedimenti innanzi ai suoi organi di giustizia, in conformità con quanto disposto dallo Statuto del C.O.N.I., dai Principi di giustizia sportiva e dal Codice della giustizia sportiva emanati dal C.O.N.I. e dallo Statuto della F.I.N.

Il Regolamento non si applica ai procedimenti relativi alle violazioni delle norme sportive antidoping nonché agli organi competenti per l'applicazione delle corrispondenti sanzioni.

Art. 2 - Principi del processo sportivo

I procedimenti di giustizia regolati dal Regolamento assicurano l'effettiva osservanza delle norme dell'ordinamento sportivo e la piena tutela dei diritti e degli interessi dei tesserati, degli affiliati e degli altri soggetti dal medesimo riconosciuti.

Il processo sportivo attua i principi di legalità, del diritto di difesa, del contraddittorio, della parità delle parti, del giudice naturale precostituito e tutti gli altri principi del giusto processo.

Nessuno può essere sanzionato per un fatto che, secondo la normativa del tempo in cui fu commesso, non costituiva infrazione.

I giudici e le parti cooperano per la realizzazione della ragionevole durata del processo nell'interesse del regolare svolgimento delle competizioni sportive e dell'ordinato andamento dell'attività federale.

La decisione del giudice è motivata e pubblica.

Il giudice e le parti redigono i provvedimenti e gli atti in maniera chiara e sintetica.

OPERAZIONI DI GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA **Caratteristiche delle piscine, il trattamento dell'acqua, sistema di ricircolo dell'acqua, filtrazione, controllo del pH, cloro** **Caratteristiche delle piscine**

La piscina è un complesso attrezzato per la balneazione che comporti la presenza di uno o più bacini artificiali utilizzati per attività ricreative, formative e sportive esercitate nell'acqua contenuta nei bacini stessi.

La prima classificazione delle piscine prevede la seguente distinzione tra:

- Piscine ad uso pubblico: tutte le piscine il cui accesso presupponga l'acquisto di un biglietto, quota o altro, nonché quelle di accesso gratuito ma poste al servizio di comunità quali strutture ricettive.
- Piscine ad uso privato: quelle facenti parte di unità abitative e/o complessi condominiali residenziali il cui uso, sotto la responsabilità del proprietario, sia limitato ai componenti della famiglia o ai loro ospiti.
- Piscine con alimentazione a circuito aperto: l'acqua viene prelevata da un corpo idrico esterno e poi scaricata dopo il passaggio in vasca.
- Piscine con alimentazione a circuito chiuso.

- Piscine scoperte.
- Piscine coperte.
- Piscine copri-scopri.

| SUDDIVISIONE DELLE VASCHE IN BASE ALL'UTILIZZO | | | | |
|--|--|-----------|-------------------|--------------|
| | | LUNGHEZZA | LARGHEZZA | PROFONDITÀ |
| PER NUOTO PALLANUOTO SINCRO | tipo A | 50 mt. | 21 / 25 mt. | 1,30 / 2 mt. |
| | tipo B | 34,50 mt. | 21 mt. | 2 mt. |
| | tipo C | 25 mt. | 12,50 / 16,50 mt. | 1,30 / 2 mt. |
| PER TUFFI | profondità dell'acqua nelle zone di lancio: 3,50 metri con trampolini alti da 1 a 3 mt. dal pelo dell'acqua; almeno 5 mt. per piattaforme di altezza compresa tra 5 e 10 mt. | | | |
| RICREATIVE E ADDESTRAMENTO AL NUOTO | 1/3 della vasca non deve superare la profondità di 1,10 mt. | | | |
| POLIFUNZIONALI | | | | |
| RICREATIVE ATTREZZATE | | | | |

REQUISITI GENERALI.

Ogni piscina prima di essere utilizzata necessita di tre tipi di autorizzazione:

1. esercizio e funzionamento rilasciato dall'ASL;
2. autorizzazione amministrativa rilasciata dal Sindaco;
3. agibilità rilasciata dalla commissione di vigilanza.

E inoltre dei seguenti requisiti di utilizzo in merito del rispetto delle norme di:

1. igiene;
2. sicurezza del lavoro;
3. prevenzione incendi;
4. conformità materiali e impianti;
5. superamento e eliminazione barriere architettoniche.

REQUISITI TECNICO-STRUTTURALI.

1. L'altezza del vano vasca misurata dal pelo dell'acqua non inferiore ai metri 3.50
2. Numero massimo di frequentatori: 2 mq. di specchio d'acqua a persona.
3. Pareti e fondo vasca materiale antisdrucchiolo.
4. Scarico di fondo con protezione di griglia con maniglie di sezione non superiore agli 8 mm.
5. Accessi in vasca: le scalette possono essere a gradini incassati, oppure munite di corrimano o ancora agganciate alla struttura.
6. Marcature: sono situate sul bordo della vasca e indicano i valori minimi e massimi di profondità e le variazioni di pendenza del fondo.
7. Banchine perimetrali: devono essere inclinate per facilitare il deflusso dell'acqua; dotate di salvagenti per il soccorso; costruite con materiale antisdrucchiolo; e dotate di almeno di un punto di erogazione di acqua potabile.

8. Passaggi obbligati: devono essere non eludibili; dotati di doccia alimentata in continuo o a comando automatico; dotati di vasca lavapiedi alimentata in continuo con acqua e disinfettante.
9. La normativa in vigore prescrive che, quotidianamente, in tutti gli ambienti della piscina, debba essere praticata un'accurata pulizia, con l'eliminazione di ogni rifiuto (nella sezione per le attività natatorie e di balneazione, nei servizi igienici, e in particolare, nelle zone con percorsi a piedi nudi).

La pulizia deve essere completata da accurata disinfezione, utilizzando soluzioni che corrispondano ai requisiti di efficacia e di innocuità.

La disinfezione di queste aree dovrà estendersi alle superfici verticali.

Sulla superficie dei percorsi a piedi nudi, nei gabinetti e nelle docce, la pulizia e la disinfezione dovranno essere effettuate due volte al giorno; su questi tratti è vietato l'uso di stuoie o di tappeti di qualsiasi tipo.

Ogni piscina deve essere dotata di attrezzature idonee alla pulizia del fondo e delle pareti della vasca (a vasca piena) nonché di attrezzature per l'asportazione di materiali galleggianti.

In occasione dello svuotamento periodico della vasca, si dovrà provvedere ad una radicale pulizia e disinfezione del fondo e delle pareti con revisione dei sistemi di circolazione dell'acqua. È raccomandato l'impiego di sistemi centralizzati per la preparazione e l'erogazione di soluzioni disinfettanti.

Nella piscina deve essere collocato un numero adeguato di contenitori asportabili per i rifiuti solidi. Si raccomanda di sorvegliare l'eventuale comparsa di insetti infestanti e roditori, procedendo di conseguenza alle opportune opere di bonifica.

All'ingresso dell'impianto deve essere esposto, ben visibile, il regolamento relativo al comportamento dei frequentatori, i quali, prima di accedere alle vasche, devono sottoporsi ad accurata doccia.

Nei percorsi a piedi nudi è obbligatorio per i frequentatori l'uso di zoccoli di legno o ciabattine di plastica o gomma.

Le scarpe da ginnastica sono consentite solo al personale di servizio, per uso esclusivo durante l'orario di lavoro.

Il trattamento dell'acqua, sistema di ricircolo dell'acqua, filtrazione

L'acqua di una piscina è l'elemento essenziale per lo svolgimento delle varie attività natatorie. Deve essere mantenuta limpida, perfettamente igienica e ad una temperatura idonea. Per ottenere ciò la massa d'acqua dovrà essere opportunamente trattata attraverso vari tipi di operazioni quali:

1. il ricircolo;
2. la filtrazione;
3. la sterilizzazione;
4. la reintegrazione di acqua nuova;
5. il riscaldamento.

Ricircolo.

L'impianto di ricircolo dell'acqua della vasca deve consentire, attraverso un idoneo posizionamento delle bocche di aspirazione e di immissione dell'acqua trattata, una

regolare ed uniforme distribuzione nelle varie zone della vasca stessa.

La velocità dell'acqua nelle tubazioni di ricircolo non dovrà mai superare la velocità di 1.50 - 2.00 m/sec, per evitare eccessive perdite di carico, nonché dannose vibrazioni a tubazioni sottodimensionate, mentre nei vari punti di immissione della vasca l'acqua dovrà mantenere una velocità inferiore a 0.5 m/sec, al fine di evitare una disomogenea formazione di percorsi preferenziali. Analizziamo brevemente alcuni sistemi di ricircolo.

Sistemi di ricircolo ad immissione dell'acqua a "perdite di carico compensate".

Questo tipo di impianto di ricircolo è composto da almeno due griglie per l'aspirazione dell'acqua posizionate lungo l'asse longitudinale del fondo vasca, la cui portata dovrà essere variabile dal 50% al 70% di quella base.

Sulle pareti longitudinali, ad intervalli minimi di 5 metri, sono installate riprese d'acqua la cui portata è variabile dal 30 al 50% di quella di ricircolo.

Le bocche di immissione dell'acqua nuova nella vasca sono installate sui lati lunghi a mezza altezza sulle pareti. Il velo superficiale dell'acqua della vasca è tenuto pulito mediante sfioro o stramazzo continuo dell'acqua nelle canalette perimetrali da dove viene aspirata, filtrata, sterilizzata e quindi rimessa in circolo.

La vasca di raccolta e compenso è posizionata all'estremità delle canalette di sfioro dell'acqua superficiale; essa deve avere un volume sufficiente a garantire la portata derivante dalla continua aspirazione dell'elettropompa di ricircolo e il contenimento dell'acqua di trabordo superficiale dovuto all'immersione dei bagnanti, evitando così eventuali fuoriuscite di acqua provocate dal troppo pieno.

La tubazione iniziale e principale di mandata in uscita dai filtri viene suddivisa in diramazioni secondarie, aventi identiche sezioni e di numero uguale a quello delle bocche di immissione nella vasca, possibilmente di numero pari, in modo da avere in ambo i lati di uscita la medesima portata e funzione. Tutte le tubazioni sono dimensionate alla velocità di uscita dell'acqua. La funzione della portata totale dell'impianto di filtrazione è realizzata preferibilmente in PVC con velocità dell'acqua controllata per diminuire al minimo gli attriti. I collegamenti tra i punti di aspirazione ed i punti di mandata sono effettuati con il sistema detto "a perdite di carico compensate" in modo tale da garantire un'eguale e predeterminata quantità di portata d'acqua in ciascuna bocca di immissione in vasca. Sulla linea di aspirazione dell'acqua della vasca di compenso che va ai filtri, è installata una elettrovalvola normalmente chiusa, azionata da una serie di galleggianti che controllano il livello di minima, di massima e di sicurezza. L'elettrovalvola garantisce il giusto collegamento pompa-vasca ed impedisce, in caso di arresto dell'impianto, il "travasamento" tra vasca di compenso e piscina per l'effetto dei vasi comunicanti.

Sistemi di ricircolo con immissione dal fondo e sfioro totale superficiale continuo.

Questo sistema prevede la realizzazione di una vasca di raccolta e compenso dell'acqua di sfioro e di canalette di superficie perimetrali, dimensionate al volume totale della vasca natatoria, alla portata degli impianti di filtrazione ed al numero massimo di bagnanti immersi nella stessa. L'acqua trattata dal sistema filtrante viene immessa da bocchette collocate sul fondo della vasca e poste in numero e in modo adeguato affinché ognuna di esse copra una ben precisa zona della vasca. L'acqua di immissione entra in vasca ad una velocità variabile da 0.3 a 0.5 m/sec, crea un lento, totale

ed impercettibile movimento ascensionale dell'intera massa d'acqua, dalle bocche di mandata alle canalette perimetrali di superficie e defluisce velocemente verso le canalette perimetrali.

A questo punto l'acqua per gravità passa alla vasca di raccolta e compenso. È opportuno che la ripresa dell'acqua avvenga principalmente dalle canalette di sfioro, perché l'esperienza ha dimostrato che, maggiore è il carico inquinante (sia in impurità che in particelle galleggianti come i grassi) maggiore è la concentrazione negli strati superficiali e non sul fondo della vasca.

Il dimensionamento delle tubazioni di mandata anche con questo sistema dovrà essere rapportato alla velocità di uscita dell'acqua, che non dovrà mai superare il valore di 1 m/sec, mentre ogni bocca di mandata dovrà avere una portata variabile dai 10 ai 15 m cubi/ora.

L'immissione dal fondo è garantita da speciali bocche radiali che, lambendo la superficie, impediscono in parte il precipitare delle sostanze più pesanti in modo che il fondo della vasca si mantenga pulito.

Lo schema sopra descritto è di facile realizzazione sia per quanto riguarda la posa in opera delle tubazioni secondarie che possono essere annegate nel getto della soletta del fondo, sia per quanto riguarda il collettore principale, normalmente ubicato in un cavedio ispezionabile sul lato lungo della vasca.

Le tarature delle singole linee di immissione dal fondo viene effettuata tramite valvole di regolazione poste all'inizio delle stesse e nel cavedio.

Nel caso non sia possibile la realizzazione del cavedio, sarà indispensabile un preciso calcolo delle sezioni della tubazione principale di mandata, che dovranno essere decrescenti al diminuire della stessa.

Sistemi di ricircolo con immissione dalle pareti ed aspirazione dal fondo.

È stato il sistema più usato fino ad oggi, senz'altro il più semplice da realizzare e quello di minor costo. L'acqua trattata viene immessa da due uguali linee simmetriche di tipo "a portata regolabile", ubicate sui lati lunghi della vasca a mezzo di apposite bocche di mandata e collocate nella mezzeria della parete. L'aspirazione dell'acqua ormai "viziata" avviene a mezzo di una o più griglie posizionate nella parte più bassa del fondo della vasca.

La tracimazione, ovvero la pulizia del velo superficiale dell'acqua, è del tipo discontinuo ed avviene solo con il movimento e l'effetto ondoso creato dai bagnanti.

Quest'acqua di tracimazione è spesso convogliata nella vasca di recupero per essere, attraverso opportuna pompa di rilascio, riportata nel sistema filtrante per la depurazione.

Nelle piscine scoperte di tipo residenziale, spesso, per lo sfioro di superficie, vengono installati appositi aspiratori detti "skimmer", posti all'interno della muratura della parete e collegati direttamente alla rete idraulica di aspirazione.

Gli skimmer sono dotati di un prefiltro a cestello che contribuisce a trattenere le parti più grossolane dei rifiuti galleggianti (foglie, insetti...).

Pertanto, se installati in numero adeguato alle dimensioni della vasca, possono garantire la pulizia di circa 50 - 70 mq di superficie d'acqua.

Per questa loro caratteristica, essi sono particolarmente adatti alle vasche scoperte. Il percorso, spesso lungo, di convogliamento delle griglie di ripresa, che può essere tra i 10 ed i 25 metri, a seconda della grandezza delle vasche, può provocare il formarsi di

viziosi ricircoli d'acqua in alcune zone della vasca e di ristagni in altre, con conseguenti imprevedibili spostamenti di alcune parti della massa d'acqua.

La velocità e la frequenza con cui avviene il passaggio dell'acqua attraverso l'impianto di depurazione e filtrazione è in relazione alla quantità e al tipo degli utenti presenti nell'ambiente vasca, oltre al tipo delle vasche.

Le prescrizioni contenute nell'Atto di Intesa tra Stato e Regioni prevedono che l'acqua di ogni vasca debba essere completamente riciclata nell'impianto di trattamento con i seguenti tempi massimi:

| TIPO DI VASCA | TEMPI MASSIMI DI RICIRCOLO |
|---|---|
| Vasche per nuotatori | 6 ore |
| Vasche per bambini | 1 ora |
| Vasche ricreative e di addestramento al nuoto | 4 ore |
| Vasche ricreative attrezzate | 3 ore |
| Vasche per tuffi ed attività subacquee | 6 ore |
| Vasche polifunzionali | il più restrittivo in relazione alle attività praticate |

Durante ogni sospensione temporanea di esercizio delle attività balneari, per un periodo non inferiore ad 8 ore, il tempo massimo di ricircolo può essere portato ad 8 ore. In relazione al ricircolo le indicazioni CONI - FIN, allo scopo di semplificare al massimo le prescrizioni contenute nell'Atto d'intesa e nello stesso tempo assicurare le necessarie garanzie igieniche dell'acqua, stabiliscono di individuare due categorie che si riferiscono a quelle contenute nell'Atto stesso:

1. Vasche bambini.
2. Altre vasche.

Filtrazione.

La filtrazione è un sistema di depurazione ottenuto con metodi meccanici e chimici. L'acqua viene fatta scorrere attraverso materiali di diversa specie, che hanno lo scopo di impedire il passaggio delle impurità.

Queste, con l'utilizzo di sostanze chimiche ed azioni meccaniche, tendono a coagularsi tra loro, assumendo così maggiori dimensioni e di conseguenza possono venire più facilmente trattenute dagli strati filtranti.

Sistema di depurazione con filtri del tipo a pluricorrente.

Questo sistema rientra tra i tipi di filtri a sabbia con la particolarità di avere una bassa velocità di filtrazione ed un flusso di filtraggio a correnti contrapposte.

La velocità di attraversamento della massa filtrante è contenuta entro valori massimi di 15 m cubi/ora.

Questa bassa velocità consente di ridurre lo spessore del letto filtrante, evitando il rischio di vie preferenziali, con perforazioni anomale delle masse filtranti da parte delle

sostanze inquinanti e la conseguente perdita di capacità di filtrazione del sistema. È ben noto che il maggior inquinamento dell'acqua di una vasca è dato dalle sostanze organiche e colloidali quali: saliva, urine, grasso, sudore e creme utilizzate dai bagnanti. Il sistema pluricorrente a bassa velocità utilizza un trattamento chimico-fisico che, sfruttando il processo di coagulazione, flocculazione e filtrazione, ottiene il trattenimento della totalità delle impurità all'interno del filtro.

La coagulazione artificiale è ottenuta mediante l'aggiunta a monte del filtro di una sostanza chimica che consente l'agglomerarsi delle sostanze colloidali disperse nell'acqua.

Le particelle colloidali spesso, da sole, non sono in grado di unirsi tra loro, in quanto in possesso di cariche elettriche uguali e normalmente negative.

Con la flocculazione le particelle inquinanti in soluzione liquida vengono ad aggregarsi in flocculi solidi di maggiore dimensione, che il filtro è così in grado di trattenere facilmente.

È evidente ed indispensabile che la flocculazione sia automatica, continua ed in parallelo al funzionamento dei filtri; il deposito delle impurità in sospensione nella massa liquida avviene, con gradualità, attraverso i vari strati del filtro.

Considerando l'elevato spessore di passaggio, l'intasamento del filtro è assai meno frequente nel tempo.

Di conseguenza il lavaggio in controcorrente della massa filtrante si rende necessario circa una volta alla settimana per un impianto ben dimensionato e ben condotto.

Il lavaggio delle masse filtranti intasate dalle masse ossidanti avviene a mezzo di acqua ed aria in senso opposto a quello del normale funzionamento.

Uno speciale sistema di distribuzione interna del filtro assicura che tutta la superficie filtrante venga uniformemente investita dal fluido e dall'aria di lavaggio, permettendo in tal modo di dosare la giusta quantità e velocità, escludendo un dilavamento del filtro con conseguente asportazione delle graniglie di quarzo.

La superficie di passaggio dell'acqua nel filtro è doppia per ogni strato, in quanto il flusso dell'acqua è suddiviso in due sensi: una metà della portata scende dall'alto, l'altra metà sale dal basso, mentre la ripresa viene effettuata al centro della massa stessa. Si ha quindi la possibilità di avere una doppia superficie filtrante nel medesimo contenitore, con il risultato di poter aumentare con un minimo ingombro di base lo sviluppo verticale del sistema.

In considerazione della bassa velocità di filtrazione, da cui deriva una minima penetrazione delle impurità negli strati filtranti, si può considerare la possibilità di impiego di elettropompe di circolazione di bassa prevalenza e conseguenti potenze ridotte.

Le caratteristiche di questo sistema di filtrazione determinano una riduzione dei costi di gestione, permettono l'alloggiamento delle unità filtranti in uno spazio più contenuto e garantiscono, altresì, il mantenimento della limpidezza e dell'igienicità dell'acqua.

Questo tipo di filtrazione pluricorrente a bassa velocità di filtrazione per le sue caratteristiche di costruzione e risultati è conforme alla normativa tedesca DIN 19605 ed alla normativa austriaca ONORM m 6216.

Sistema di depurazione con filtro multistrato ad effetto catalitico.

Questo tipo di filtro presenta caratteristiche di rendimento notevolmente superiori ai tradizionali filtri a sabbia monostage: consentono il raggiungimento di un potere filtrante fino a 0.1 micron.

L'insieme delle masse filtranti che lo costituiscono, consente una "filtrazione di volume", in quanto sono previsti vari strati con materiali a granulometrie ed a peso specifico diversi.

L'altezza totale del pacco filtrante è di circa 1.200 mm, lo strato superiore è composto da materiale a grossa granulometria ma con basso peso specifico che consente, indipendentemente dal flusso dell'acqua, una sua stabile posizione superiore nel letto. Questo strato presenta la particolare funzione di accelerare la formazione di flocculi coagulati, di colloidali e delle sostanze organiche, in quanto effettua la filtrazione chimico-fisica dei fiocchi formati, trattiene la quasi totalità delle impurità contenute nell'acqua e buona parte dei batteri, nonché realizza la condizione ottimale del processo.

Il secondo strato ha quasi esclusivamente la funzione di rifinitura e filtrazione raffinata, essendo composto da sabbia di quarzo a granulometria controllata, estremamente compatta ed omogenea.

Il terzo strato è composto da graniglia di quarzo, analoga alla precedente, con la specifica funzione di sostegno delle masse superiori e di distribuzione omogenea dell'acqua su tutta la superficie filtrante, sia in fase di normale esercizio, che in quella di controcorrente.

L'ultimo strato finale è composto da graniglia di quarzo con granulometria leggermente superiore, avente funzione di supporto al sistema, in grado di impedire il passaggio del materiale superiore agli speciali ugelli diffusori.

I diffusori sono posti sulla piastra di sostegno inferiore ed hanno la funzione di distribuzione omogenea dell'acqua.

Questo tipo di filtro non necessita di controlavaggio coadiuvato da soffiante di aria, come abbiamo visto nel caso precedente, in quanto il semplice controlavaggio ad acqua è sufficiente a garantire la perfetta e totale rigenerazione del sistema.

Per un uso normale dell'impianto, il controlavaggio nei pacchi filtranti e il necessario scarico dell'acqua hanno una durata di circa 10 minuti, mentre il periodo di rigenerazione è variabile dai 3 ai 4 giorni, considerando la massima affluenza degli utenti. Il sistema è dotato per ogni filtro di una valvola centralizzata monoblocco a funzionamento idraulico, per il comando delle varie fasi di filtrazione e lavaggio dello stesso.

Il funzionamento idraulico della valvola di lavaggio è particolarmente lento e silenzioso ed in grado di evitare pericolosi "colpi di ariete" al sistema. Inoltre, è dotato di un'apparecchiatura con molla di contrasto, che riporta automaticamente il gruppo stesso in posizione di filtrazione, nel caso in cui si verificano delle anomalie occasionali al funzionamento.

Il controlavaggio è del tipo automatico con un timer elettronico che consente di stabilire un programma minimo di lavaggi periodici, in funzione delle affluenze previste in vasca, di avere sempre le migliori condizioni di resa delle masse filtranti e quindi di prevenire il possibile inquinamento delle stesse.

Nel corpo valvola è previsto un comando manuale per l'inserimento di un lavaggio supplementare a richiesta, nel caso che particolari condizioni lo richiedano.

Sistema di depurazione con filtri a letti selettivi.

Questo tipo di filtro si basa sull'importante fenomeno fisico-chimico di flocculazione spontanea per contatto, pertanto non è necessaria l'iniezione di preliminari sostanze chimiche flocculanti. In questo sistema ciò avviene spontaneamente, poiché per l'alta

velocità di filtrazione, si generano per attrito cariche elettriche tali da annullare quelle delle particelle, permettendo quindi la flocculazione per contatto.

Inoltre, passando attraverso spazi interstiziali minori, cioè attraverso strati di granulometria più piccola, aumenta la turbolenza e quindi l'attrito, esaltando la coagulazione fisica per contatto, che avviene anche tra le particelle sospese ed i materiali filtranti.

Il pacco filtrante è realizzato da materiale minerale a differente granulometria e peso specifico.

I letti in alto sono formati da materiale con granulometria più grande e più leggera, quelli più bassi da letti a granulometria più fine e con maggiore peso specifico.

Questa particolare ed esclusiva disposizione dei minerali, pur garantendo ottimi risultati di filtrazione, consente una velocità di filtrazione superiore di ben cinque volte rispetto ai tradizionali filtri a sabbia "monostage".

Infatti, le varie torbidità presenti nell'acqua di ritorno della vasca, vengono man mano trattenute in modo selettivo dai diversi strati filtranti, fino alla totale rimozione delle sostanze colloidali attraverso gli strati inferiori, con una purezza del filtrato dell'ordine dei 5 micron.

I vari cicli operativi del filtro sono garantiti da un sistema a valvola multivie per i modelli piccoli e da una serie di valvole idrauliche a diaframma per la serie con portate maggiori.

Per questi filtri, oltre a non essere prevista la fase di flocculazione preventiva, non si rende necessario il controlavaggio con l'ausilio di soffianti ad aria.

La perdita di carico del minerale filtrante interno al corpo filtro è controllabile da un pannello esterno completo di manometri differenziali del tipo stagno a bagno di olio. Tutte le portate delle singole linee in ingresso ed uscita dal filtro sono controllate da regolatori di flusso, che evitano la fuoriuscita e la perdita del minerale durante le fasi di controlavaggio, contribuendo al rendimento qualitativo durante la filtrazione.

Sistema di filtrazione a farine fossili.

Questa categoria di filtri ha caratteristiche costruttive completamente differenti rispetto ai tradizionali filtri descritti sino ad ora.

Quale elemento filtrante all'interno dello stesso viene utilizzato un manto di farine fossili adagiate su speciali supporti porosi di tipo elastico o rigido, a secondo della tecnologia adottata dal costruttore.

La farina fossile è ricavata da particolari alghe marine o da scheletri marini, ha struttura particolarmente porosa e, vista al microscopio, è simile ad una spugna.

Data la sua particolare natura micro-alveolare ha un elevato potere filtrante, arrivando in alcuni casi all'ordine del micron.

Il filtro a diatomea, normalmente di dimensioni totali inferiori rispetto a quello a sabbia, è essenzialmente costituito nel suo interno da una piastra in acciaio posizionata nella sommità del contenitore, con la funzione di sostegno degli elementi filtranti sospesi alla stessa, chiamati candele, in cui trovano alloggio le calze di nylon di supporto del manto filtrante.

All'esterno della piastra e delle calze viene convogliata l'acqua delle pompe a servizio del sistema filtrante.

Detta acqua, miscelatasi con la farina fossile semiliquida delle diatomee caricate all'interno in fase di avviamento, forma una miscela di granulometria superiore alle calze, la cui funzione è di solo contenimento.

Tale miscela si deposita su tutta la superficie delle “candele” e crea così un manto filtrante su tutta la parete esterna delle stesse.

L’acqua, attraverso il manto appena creato, perde le sostanze estranee in sospensione e, passando all’interno delle candele, è convogliata verso la parte superiore del filtro, ritornando in vasca depurata.

La rigenerazione e depurazione del filtro avviene sostituendo periodicamente la miscela filtrante di diatomea e questo può avvenire in maniera automatica con una serie di valvole idrauliche o in maniera manuale intercettando le stesse.

In questo tipo di filtro la capacità di filtrazione diminuisce progressivamente in maniera proporzionale all’intasamento del manto di filtrazione delle diatomee, determinando un aumento della perdita di carico ed una conseguente riduzione della portata dell’impianto.

I manometri di entrata e di uscita al filtro visualizzano lo “stato di intasamento”, consentendo agli operatori addetti alla manutenzione di intervenire in modo manuale o automatico per lo scarico della miscela filtrante esaurita, il lavaggio e la costruzione del nuovo manto. Sono in produzione, inoltre, sistemi di filtrazione a diatomee che aggiungono alla soluzione di diatomee una predeterminata quantità di carbone attivo, a cui è affidato il compito di assorbire in parte la parte organica del soluto, in parte facilitare l’eliminazione di cattivi odori, di parte dell’urea ed eventuali eccessi di cloro.

Il sistema di filtrazione a diatomee rappresenta una tecnologia senz’altro più sofisticata rispetto a quella più tradizionale a sabbia e per questo necessita di una maggiore cura nella conduzione e manutenzione.

Per contro la migliore qualità di filtrazione, la minore potenza impegnata dalle pompe di ricircolo, la mancanza di acqua di scarico per l’operazione di pulizia del filtro ed il minor ingombro dei filtri ne fanno un sistema valido ed efficace, largamente impiegato anche in impianti pubblici di grosse dimensioni.

Sterilizzazione.

Nel complesso sistema di depurazione di una piscina il tipo di disinfettante idoneo da utilizzare gioca un ruolo determinante al fine del risultato da ottenere.

Pertanto la scelta di un sistema di disinfezione o di un tipo di prodotto è basilare per garantire una perfetta igiene dell’acqua in vasca.

La capacità di disinfezione di un prodotto è valutata in base al tempo necessario per l’eliminazione di buona parte degli organismi che la contaminano.

Il bagnante, nuotando, può entrare in contatto con un microrganismo patogeno immerso nell’acqua precedentemente, perciò è indispensabile che nella vasca sia costante ed efficace l’azione del disinfettante, in quanto questo è in grado prontamente di “ossidare” l’agente patogeno fino alla sua completa distruzione.

Questa azione di ossidazione sui vari microrganismi deve essere immediata, non superare un certo limite di tempo, altrimenti il bagnante entra in una zona ad alto rischio di contaminazione.

La normativa attuale impone una ben precisa percentuale di cloro libero sempre presente in vasca.

Il mercato offre diversi sistemi di sterilizzazione immediati al passaggio dell’acqua, ma questi non possono che essere utilizzati in combinazione con un’idonea cloro copertura in vasca.

Ben vengano impianti che utilizzano tecniche diverse, su cui nulla possiamo dire (quali l'ozono, i raggi ultravioletti, lo iodio, il bromo, l'argento) ma non dobbiamo dimenticare che l'acqua da immettere in vasca deve contenere una sostanza disinfettante ad azione residua e si precisa che l'elenco dei prodotti accettati dal Ministero della Salute sono tutti a base di cloro.

Tutte le apparecchiature di dosaggio dei prodotti disinfettanti devono essere di tipo automatico, con dispositivi idonei a registrare e regolare in continuo il mantenimento delle concentrazioni necessarie a garantire le giuste quantità di disinfettanti nell'acqua delle singole vasche.

Da ciò si evidenzia l'importanza dell'impiego di un prodotto veloce e stabile in grado di sopperire continuamente alle eventuali azioni inquinanti, oltre che di un sistema di controllo tecnicamente valido ed affidabile da corredare all'impianto.

Evitando di parlare volutamente dei tipi di apparecchiature e dei diversi prodotti tipici disponibili sul mercato in forma solida e liquida, analizzeremo alcuni aspetti impiantistici legati alla disinfezione, indipendentemente dal prodotto usato. In alcuni casi è bene che il dosaggio del prodotto disinfettante venga effettuato in "testa" al filtro, per facilitare la sua completa azione ed evitare all'interno dello stesso la formazione e la proliferazione di colonie; che questa azione sia regolare e costante; che ogni dosatore sia collegato elettricamente alle singole pompe dei filtri.

Le tubazioni di adduzione dei reagenti devono essere realizzate in maniera stabile e ben visibile, con materiali plastici antiossidanti, quali il PVC o simili, e corredate di valvole di intercettazione per ogni punto di iniezione.

Il locale di deposito dei vari reattivi e le relative pompe dosatrici devono essere isolati dall'impianto di filtrazione, con idonea aerazione per garantire il mantenimento delle apparecchiature e la sicurezza del personale addetto alla conduzione e manutenzione.

Devono essere installati più punti di saggio per il prelievo manuale dell'acqua che proviene dalla vasca e di quella trattata immessa in vasca.

I contenitori degli eventuali prodotti disinfettanti liquidi devono essere protetti da rotture accidentali e costruiti in maniera robusta e con materiali idonei.

Nel caso di vasche riscaldate è bene che i punti di iniezione dei reattivi siano posizionati dopo l'uscita dell'acqua trattata dallo scambiatore.

Rinnovo acqua.

La normativa vigente (Atto intesa 2003) prevede l'installazione di un contatore per la lettura dell'acqua di reintegro giornaliera. La quantità della stessa va dichiarata nel documento di autocontrollo.

La vasca deve essere svuotata annualmente e l'acqua completamente rinnovata.

L'acqua di alimentazione deve rispondere ai requisiti di potabilità e sulla linea deve essere installato un disconnettore che impedisca ritorni di acqua dal circuito della vasca verso la rete di approvvigionamento.

Le attuali disposizioni di legge valgono anche per l'acqua di alimentazione dei servizi igienico sanitari.

Questo significa che eventuali alimentazioni effettuate con acque industriali o acque di pozzo dovranno preventivamente essere trattate per render potabili le acque stesse, secondo la normativa in materia.

È bene che il sistema di reintegro delle vasche sia del tipo automatico e, in presenza

di vasche di compenso, avvenga stravolgendo la doppia funzione di adeguamento di livello e di rinnovo giornaliero.

Temperatura.

Un buon comfort ambientale, il contenimento dei consumi energetici, la riduzione dello sviluppo della flora batterica e delle relative alghe cloro-resistenti si ottengono mantenendo la temperatura dell'acqua di poco inferiore ai 30°C, in considerazione che spesso la sensazione di freddo lamentata dai bagnanti è dovuta alle cattive condizioni climatiche della sala vasca.

La temperatura più alta anche di un solo grado contribuisce ad aggravare quei fenomeni spesso così delicati del trattamento e condizionamento dell'acqua.

Ad una temperatura superiore a 30° non è possibile garantire la perfetta stabilità del pH, in quanto, aumentando notevolmente l'entalpia dell'acqua, si modifica la percentuale di umidità interna dell'aria nella sala vasca, diminuisce la stabilità del prodotto disinfettante e viene favorito lo sviluppo dei batteri con il conseguente aumento del carico inquinante.

Per quanto riguarda il sistema di riscaldamento dell'acqua consigliamo che questo avvenga attraverso idoneo scambiatore di calore in acciaio inox, installato in by-pass alla linea di mandata di acqua in vasca ed ubicato in adiacenza dei filtri.

Lo scambiatore dovrebbe essere ben proporzionato all'impianto tecnologico, con adeguata potenzialità sia nelle fasi di avviamento che di mantenimento; le perdite di carico prodotte non dovrebbero gravare sulle pompe di ricircolo del sistema filtrante per la conseguente riduzione della portata.

La regolazione della temperatura dell'acqua in vasca dovrà essere del tipo automatico, con il regolatore elettronico installato sul circuito primario fornitore dell'energia termica al sistema, mentre la sonda di lettura della temperatura dell'acqua dovrà essere posta sulla linea di aspirazione tra fondo e vasca di compenso per avere i valori più vicini alla realtà.

Al fine di garantire che la temperatura dell'acqua non subisca un elevato salto termico o che si immetta in vasca acqua troppo calda è bene installare una seconda sonda di limite che segnali le anomalie ed interrompa il sistema.

Controllo del pH, cloro

Pericoli e malattie

L'acqua di una piscina deve garantire requisiti igienici fondamentali, per il mantenimento di quei parametri che garantiscono un pH neutro e facciano sì che questi impianti non si trasformino in pericolosi bacini di coltura batterica, apportatrice di malattie ed infezioni varie quali:

| MALATTIE | |
|---------------------------|------------------------|
| da contatto con acqua | Congiuntivite |
| | Otite |
| | Infezioni intestinali |
| | Infezioni respiratorie |
| | Epatite |
| | Meningite |
| | Infezioni cutanee |
| da contatto con superfici | Verruche |
| | Porri |
| | Micosi |
| | Piede d'atleta |
| | Dermatite |

Gli impianti natatori, essendo frequentati da un notevole afflusso di utenti, diventano sede di batteri, virus e microrganismi patogeni. Devono essere sottoposti a cariche disinfettanti e sanificatrici, antibatteriche e germicide.

Si ricorre, quindi, all'impiego di prodotti chimici specifici ed al controllo di parametri fondamentali del pH e al grado di clorazione.

È importante che il pH dell'acqua in piscina sia sempre intorno ai valori 7.2 - 7.5.

L'aumento del valore del pH con tendenza alcalina è spesso provocato dall'uso di prodotti liquidi a base di cloro (ipoclorito di sodio): questo può essere equilibrato impiegando soluzioni acide. Un prodotto facile da usare e a basso costo è l'acido cloridrico. Più efficaci sono gli acidi organici in forma solida o l'acido solforico, con le dovute cautele nella sua utilizzazione.

La diminuzione del valore del pH con tendenza all'acidificazione può essere corretta con l'aggiunta di un prodotto basico tipo soda o suoi derivati.

Un perfetto condizionamento dell'acqua di una piscina presuppone che i valori del pH siano tenuti stabili per consentire al prodotto ossidante una corretta disinfezione con i giusti tempi di reazione dei reagenti.

La sensazione di irritazione delle mucose e degli occhi da parte dei bagnanti non è dovuta, come comunemente si crede, all'alto valore di cloro contenuto in vasca, bensì alla tendenza della stessa all'alcalinità.

Normalmente, come per la disinfezione, vengono utilizzati dosatori automatici che, aspirando la soluzione dai contenitori, la iniettano in vasca attraverso le tubazioni di ricircolo.

Il controllo del valore pH può essere effettuato con speciali strumentazioni che analizzano in continuo l'acqua della vasca e lo visualizzano su appositi monitor o apparecchiature di registrazione.

Misurazione del pH

Il pH è l'indice di alcalinità o acidità. Il suo valore è misurato da 0 a 14; il valore 7 è considerato quale pH neutro. I valori inferiori a 7 sono acidi, i valori superiori a 7 sono basici o alcalini. Il pH dell'acqua della piscina è ideale quando il suo valore è compreso tra 7.2 e 7.6.

Un pH superiore a 7.6 provoca irritazione agli occhi e alle mucose, favorisce la forma-

zione di incrostazioni calcaree e riduce l'azione disinfettante del cloro.

Quando il pH supera il valore 7.6 solo una minima parte del cloro immesso in acqua si trasforma in acido ipocloroso, che è il vero agente disinfettante-ossidante.

Il resto si trasforma in clorammine ed altri cloro-derivati, veri responsabili di odori sgradevoli, irritazioni, bruciori e di riduzione della limpidezza e cristallinità dell'acqua. Il rilevamento può essere fatto con speciali tester fotometrici o elettrofisici tramite elettrodi che leggono costantemente i valori, oppure con reattivi chimici liquidi o in pastiglie.

Di gran lunga più usato è il rilevamento fatto con tester clorometrici di tipo visivo, con l'aggiunta del reagente "rosso fenolo".

Questi appositi tester sono costituiti da colonnine, che vengono riempite con un campione d'acqua, che viene comparata ad una scala colorata, dopo l'aggiunta di 3-5 gocce di reagente.

Il pH tende ad aumentare a causa della presenza di bagnanti e del tipo di cloro impiegato.

Per tenerlo sotto controllo, è necessario ricorrere a prodotti riduttori del pH.

Comunemente viene impiegato l'acido cloridrico o muriatico, in forma liquida o granulata, la cui pericolosità nella manipolazione è ben nota per lo sprigionamento di gas tossici e la forte corrosione.

La clorazione, quindi, è il trattamento che garantisce un certo tenore di "cloro libero attivo", agente ossidante-disinfettante, attraverso la soluzione chimica acqua-cloro, che produce l'acido ipocloroso.

Misurazione del cloro libero-attivo

Tale valore deve restare saldamente all'interno di un "range" preciso.

La normativa prescrive che il tenore di cloro libero attivo nell'acqua, in entrata e in uscita, sia tra 0.4-0.6 ppm (parte per milione) con punte massime in vasca di 1 ppm.

Il metodo di rilevamento è quello tramite il reagente "ortotolidina", aggiunto, in quantità di 3-5 gocce, secondo la concentrazione, nella seconda colonnina d'acqua del tester sopra citato.

È opportuno ricordare che tale misurazione valuta il cloro totale in vasca (la sommatoria di cloro-libero-attivo + cloro combinato).

Oggi, è più usato come reagente il DPD 1 in pastiglie o liquido per determinare il valore del cloro libero, e il DPD 3 in pastiglie o liquido per la determinazione del cloro totale.

Clorazione break point

Quando il rapporto tra cloro combinato totale (clorammine) e cloro libero attivo è troppo sbilanciato a favore del cloro combinato, il "punto di rottura" delle clorammine (cloro + sostanze organiche) avviene attraverso l'azione di "break point", portando la concentrazione di cloro a livelli maggiori.

Tale azione avviene tramite saltuarie ma frequenti "iper-clorazioni", stando molto attenti a mantenere i parametri del pH entro il "range" di 7.2 e 7.6.

Difesa dalle alghe

Le alghe sono microrganismi vegetali che, in ambienti umidi, come le piscine, spe-

cie all'aperto e con vegetazione attigua, colorano l'acqua di verde rendendo le superfici viscide e scivolose.

Un impianto con cloro libero attivo alto non rende possibile questo fenomeno; tuttavia, per rimozioni periodiche e prevenzione, vengono usati prodotti specifici algicidi, con a forte concentrazione, specie su alghe cloro-resistenti.

Piano di autocontrollo e protocolli di sorveglianza

Registro di vasca

Le normative del Ministero della Salute prevedono l'obbligatorietà di tenuta del "registro di vasca" vidimato dalle ASL competenti; tale compito è svolto dall'Assistente Bagnanti.

Il registro è aggiornato, secondo la prescrizione, periodicamente (di media ogni 2 ore) con la registrazione di parametri di controllo temporali, qualitativi e quantitativi:

Parametri obbligatori:

1. data giornaliera;
2. ora del prelievo;
3. valore del pH;
4. valore del cloro attivo;
5. valore del cloro combinato;
6. temperatura dell'acqua;
7. utenza media nell'unità di tempo;

Parametri facoltativi:

1. percentuale di adduzione acqua nuova;
2. temperatura dell'aria;
3. umidità dell'ambiente;
4. data dell'ultimo rinnovo totale del bacino;
5. tempo completo di ricircolo;
6. tempo di filtraggio;
7. utenza minima;
8. utenza massima.

Vista la delicatezza dell'operazione e dei valori da perseguire, gli impianti natatori sono sottoposti a controlli periodici, a campione, da parte delle ASL, con prelievi di acqua trattata e analisi comparata.

Esempio di registro di vasca:

IMPIANTO NATATORIO DI XXXX (XX) Manuale di Autocontrollo

Scheda di registrazione quotidiana dei valori di cloro attivo libero, cloro attivo combinato, temperatura e pH dell'acqua di vasca

L'unione delle schede giornaliere compone il **REGISTRO DELL'ACQUA IN VASCA** previsto dall' Accordo 16 gennaio 2003 tra il Ministero della salute, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano sugli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio.

DATA

| FIRMA | GI | OR | CLORO LIBERO | CLORO COMBINATO | PH | T° AMBIENTE | T° ACQUA | CLORO LIBERO | CLORO COMBINATO | PH | T° AMBIENTE | T° ACQUA | CLORO LIBERO | CLORO COMBINATO | PH | T° AMBIENTE | T° ACQUA |
|-------|----|----|--------------|-----------------|----|-------------|----------|--------------|-----------------|----|-------------|----------|--------------|-----------------|----|-------------|----------|
| | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |

DATA

| FIRMA | GI | OR | CLORO LIBERO | CLORO COMBINATO | PH | T° AMBIENTE | T° ACQUA | CLORO LIBERO | CLORO COMBINATO | PH | T° AMBIENTE | T° ACQUA | CLORO LIBERO | CLORO COMBINATO | PH | T° AMBIENTE | T° ACQUA |
|-------|----|----|--------------|-----------------|----|-------------|----------|--------------|-----------------|----|-------------|----------|--------------|-----------------|----|-------------|----------|
| | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota 1: i parametri da determinarsi all'atto del prelievo. Il primo controllo ha luogo un'ora prima dell'inizio dell'attività. I successivi durante l'attività vanno opportunamente distribuiti ogni 2 ore.
 Nota 2: i controlli interni vengono effettuati dal personale preposto a questo tipo di operazione. Il quale ad intervalli programmati durante il periodo di attività rileva i valori del pH, del cloro libero e del cloro combinato. La rilevazione manuale viene effettuata attraverso il metodo di DPD (Diazotizzazione Dimensionale) e utilizzando un fotometro.
 Nota 3: le schede vengono archiviate in appositi contenitori e conservate per il periodo di 2 anni.

Esempi di alcune parti del registro autocontrollo (il registro di autocontrollo deve essere personalizzato in base alla struttura e alle esigenze):

REGISTRO AUTOCONTROLLO ACQUA PISCINA XXXXXX CARICO PRODOTTI

DATA

| PRODOTTI | VASCA 25 METRI | VASCA DIDATTICA | VASCA 50 METRI |
|---|----------------|-----------------|----------------|
| IPOCLORITO DI SODIO | | | |
| ACIDO SOLFORICO | | | |
| FLOCCULANTE FLOC SUPER | | | |
| EXPOSAN RB1 | | | |
| EXPO PH SUPER | | | |
| IPOCLORITO DI CALCIO 65-68% | | | |
| REST 2000 Controlchemi polifosfati e poliquaternari | | | |
| ALTRO | | | |

DATA

| PRODOTTI | VASCA 25 METRI | VASCA DIDATTICA | VASCA 50 METRI |
|---|----------------|-----------------|----------------|
| IPOCLORITO DI SODIO | | | |
| ACIDO SOLFORICO | | | |
| FLOCCULANTE FLOC SUPER | | | |
| EXPOSAN RB1 | | | |
| EXPO PH SUPER | | | |
| IPOCLORITO DI CALCIO 65-68% | | | |
| REST 2000 Controlchemi polifosfati e poliquaternari | | | |
| ALTRO | | | |

Definizione delle zone di attività

Il responsabile degli Assistenti Bagnanti o della struttura stabilisce la zona di sorveglianza per ciascun Assistente Bagnanti, zone specifiche nelle quali è responsabilità dell'Assistente Bagnanti sorvegliare, la suddivisione delle aree deve garantire:

1. tutte gli specchi acquatici e relative pertinenze devono essere coperte,
2. gli Assistenti Bagnanti devono avere una chiara visuale della zona assegnata senza angoli ciechi,
3. i margini delle zone si sormontano tra diversi Assistenti Bagnanti,
4. le aree assegnate dovrebbero consentire un intervento massimo entro i 30 secondo

Di fondamentale importanza è la chiara indicazione agli Assistenti Bagnanti delle diverse aree anche mediante degli schemi di facile interpretazione. Il responsabile nell'assegnare le varie aree deve considerare preventivamente:

1. numero di utenti possibili
2. numero e tipologia di attività svolte nelle aree
3. eventuali condizioni ambientali migliorative o peggiorative (pensiamo al sole ad esempio)

Il piano di definizione delle zone deve garantire la copertura anche in caso di emergenza. Devono essere stabile a priori le varie coperture da parte di colleghi in caso di intervento.

Le zone di pertinenza dovranno rispettare le indicazioni di legge vigenti.

Una buona organizzazione permette anche nell'emergenza di concentrarsi maggiormente sul compito assegnato avendo preventivamente codificato comportamenti e automatismi.

Caratteristiche della postazione degli Assistenti Bagnanti

Gli Assistenti Bagnanti svolgono il proprio compito di sorveglianza in una vasta varietà di posizioni: stazioni sopraelevate, a livello del suolo e galleggianti. Le postazioni dovrebbero garantire una copertura ottimale che permetta di riconoscere e rispondere rapidamente alle situazioni di emergenza. Qualora ce ne fosse la possibilità sarebbe ottimale introdurre delle rotazioni periodiche per mantenere elevato il livello di attenzione.

La postazione dell'Assistente Bagnanti - Life Guard può essere situata: "al piano" o "sopraelevata". Al piano: è protetta dal sole da un ombrellone e riporta la scritta "Assistenza ai Bagnanti" anche in inglese. Deve essere da tutti identificabile, allestita con un tavolo e una cassettera e un supporto verticale per la sistemazione dell'attrezzatura di soccorso. Le stazioni al piano consentono una risposta rapida e permettono un maggior contatto con gli utenti, questo favorisce l'Assistente Bagnanti nel far rispettare le regole e l'opera di educazione degli utenti stessi.

Sopraelevata, fornisce la posizione più efficace per avere un ampio controllo, solitamente è costituita da una torretta o un seggiolone (tipo arbitro nel tennis) con la possibilità di far accomodare due Assistenti. Questa postazione è sempre al riparo dal sole (veranda o ombrellone con scritta Assistenza ai Bagnanti) ed è dotata di cassettera e dei supporti per la sistemazione dell'attrezzatura di soccorso. Nel caso di postazione sopraelevata sul litorale è auspicabile che sul tettuccio della postazione sia ben visibile il numero dello stabilimento per il riconoscimento aereo in caso di atterraggio dell'elisoccorso. La postazione deve essere realizzata in modo da garantire che il capo dell'Assistente Bagnanti si trovi ad un'altezza media di 2,5 m rispetto alla superficie dell'acqua. L'altezza della torretta in alcune situazioni (ad esempio, nel caso di scoglie-

re) può avere delle modifiche allungabili (snodabili regolabili). La postazione sopraelevata garantisce una visibilità migliore anche del fondo dello specchio d'acqua, dove le condizioni ambientali lo consentono, ed inoltre, essendo l'Assistente Bagnanti isolato dai bagnanti, al riparo dal riflesso del sole e con una ventilazione maggiore durante le ore più assolate, consente una migliore concentrazione nell'attività di sorveglianza. In determinate condizioni di affollamento o in particolari occasioni le stazioni fisse possono essere affiancate da uno o più Assistenti Bagnanti in movimento al fine di fornire una copertura aggiuntiva per migliorare la sorveglianza dei bagnanti.

In acqua: nelle giornate con le condizioni marine ideali alla balneazione e con un numero elevato di bagnanti in acqua, l'Assistente Bagnanti sul pattino si posiziona in mare a ridosso della massa di persone in acqua per controllarli meglio, mantenendoli verso la riva per ridurre i tempi in caso di intervento.

Implementazione con bandiere ed altri segnali

I cartelli degli avvisi devono essere posti in tutti gli accessi alla struttura o alla spiaggia o a luogo di balneazione sorvegliato, dove tutti possano vederli; le simbologie devono essere comprensibili da tutti, anche dai più giovani ed il testo deve essere in più lingue. A supporto dei cartelli molto utili sono i sistemi di segnalazione forniti dalle bandiere. Le bandiere sono un ottimo mezzo di comunicazione, solitamente visibili in quanto issate su appositi pennoni; non sono standardizzate a livello nazionale, ad eccezione della bandiera rossa che è segno di pericolo (condizioni meteorologiche e marine avverse) e in alcuni luoghi individua il divieto di balneazione.

- Bandiera Bianca: indica condizioni favorevoli alla balneazione e presenza di sorveglianza balneare.
 - Bandiera Rossa: indica balneazione sconsigliata e pericolosa.
 - Bandiera Gialla: indica obbligo di chiusura degli ombrelloni in presenza di raffiche di vento.
 - Bandiera a Scacchi: indica sospensione temporanea o assenza di sorveglianza balneare.
- Le bandiere devono essere issate a cura dell'Assistente Bagnanti come emanato dalle ordinanze delle Capitanerie di Porto o dalle Regioni di competenza.

Sviluppo e implementazione della comunicazione interna

Fischietto

Solitamente utilizzato per richiamare, secondo un codice prestabilito, l'attenzione dei bagnanti funge anche utile strumento di comunicazione interna, si possono studiare codici interni per scambiare messaggi fra i colleghi.

Radio ricetrasmittente

In Italia l'utilizzo delle Radio è regolamentato, pertanto, per non incorrere in condanne penali, l'uso deve essere registrato ed approvato a norma di legge.

Il canale di soccorso è il 16, la banda è quella VHF marina.

La radio ricetrasmittente in luoghi di mare, nelle piscine e nei parchi acquatici è sicuramente il mezzo di comunicazione più efficace.

Comunicazioni manuali

È un sistema semplice ed efficace che può essere eseguito dagli Assistenti Bagnanti. Le comunicazioni manuali hanno il vantaggio della essenzialità e anche in lontananza possono essere percepite. L'allenamento fra gli Assistenti Bagnanti per la conoscenza delle gestualità nel comunicare è indispensabile.

Fornitura e corretta manutenzione delle attrezzature

Le attrezzature devono riportare le eventuali certificazioni previste dalle norme di legge a tal fine è buona norma prendere visione delle certificazioni prima dell'acquisto stesso. Nello stoccaggio delle attrezzature stesse andranno osservate le prescrizioni contenute all'interno dei manuali di istruzioni e manutenzione fornite all'atto dell'acquisto. È auspicabile che i manuali stessi siano conservati in luogo noto e accessibile

I controlli preventivi di sicurezza dell'impianto e delle attrezzature sono lo strumento preferibile al fine di garantire la sicurezza complessiva della struttura. Questi controlli possono essere svolti dagli Assistenti Bagnanti stessi piuttosto che da altri membri dello staff piuttosto che da ditte specializzate esterne ad esempio per i controlli periodici obbligatori per legge che necessitano di una certificazione. I controlli di sicurezza sulle attrezzature e sugli impianti vengono eseguiti prima dell'apertura della struttura, ma anche la giornata e al momento della chiusura al pubblico della struttura. Qualora si ravvisi una "non conformità" prima dell'apertura e se il problema non è risolvibile è fondamentale avvisare il responsabile della struttura, che valuterà come procedere. Una checklist di controllo potrebbe ad esempio prevedere i seguenti controlli (a solo titolo esemplificativo e non esaustivo):

1. Verifica contenuto cassetta di primo soccorso rispetto alle norme di legge
2. Verifica dispositivi di comunicazione (fischietto, ricetrasmittenti, telefono di emergenza)
3. Verifica dei DPI
4. Verifica delle vie di esodo
5. Verifica cancelli (se devono essere aperti oppure chiusi)

La lista di controllo presente presso la struttura ha lo scopo di verificare che l'attrezzatura sia stata controllata, funzioni correttamente e sia pronto all'uso. Inoltre la checklist dovrebbe anche verificare che la struttura sia pulita e sicura per gli utenti. La stessa checklist andrà integrata nel manuale di autocontrollo predisposto presso la struttura, nello stesso andrà chiaramente indicata la cadenza dei controlli e il comportamento in caso di non conformità

Comunicazione e collegamento con il servizio di emergenza

Attivazione del 118 (in alcune realtà territoriali tutti i numeri di emergenza sono stati unificati sotto il numero unico di emergenza 112)

Qualora si ritenga che la situazione non comporti carattere di urgenza si possono contattare altri sanitari, come i medici specialisti di riferimento, il medico responsabile dell'impianto, il medico sociale, il centro antiveleni o il servizio sanitario che venga ritenuto maggiormente utile.

Sicuramente l'attivazione del 118 consente una maggiore tutela medico legale per i gestori dell'impianto, per il personale tecnico, per gli Assistenti Bagnanti.

Come si attiva il sistema di soccorso (118)

Il 118 è un servizio pubblico di pronto intervento sanitario attivo 24 ore su 24 che esplica la sua attività, su tutto il territorio nazionale.

La sua istituzione non è stata contemporanea in tutto il territorio nazionale. A tal proposito è necessario ricordare che la prima normativa nazionale inerente l'emergenza

territoriale è rappresentata dal DPR del 27.03.1992 che va sotto il nome di “Atto di indirizzo e coordinamento delle attività delle regioni e delle Province Autonome in materia di emergenza sanitaria”, riguardante l’istituzione del numero unico per l’emergenza sanitaria 118. Oggi si tratta di un servizio di pronto intervento gestito da operatori professionali scelti tra coloro che hanno maturato vasta esperienza nella rianimazione.

L’operatore del 118

Per poter ottenere un soccorso tempestivo e adeguato alle condizioni dell’infortunato è indispensabile la collaborazione dell’utente che chiama il 118.

L’operatore, attraverso alcune semplici domande, è in grado di identificare la gravità dell’evento e di stabilire quali mezzi è necessario inviare: un’ambulanza, il medico rianimatore, l’elicottero, i vigili del fuoco, le forze di polizia.

Oltre a questo l’operatore può fornire una serie di indicazioni su cosa fare durante l’attesa dell’ambulanza e come comportarsi all’arrivo di questa, in modo da facilitare l’operato dei soccorritori migliorando lo svolgimento del servizio stesso.

L’Assistente Bagnanti deve conoscere i numeri di telefono di pubblica utilità:

- 113 Emergenza - Polizia di Stato;
- 112 Carabinieri;
- 118 Emergenza sanitaria;
- 1530 Capitanerie di porto - Guardia Costiera - Soccorso in mare;
- 115 Vigili del Fuoco;
- 117 Guardia di Finanza;
- 1515 Emergenza ambientale Corpo Forestale dello Stato;
- numero del Centro Iperbarico più vicino.

Cenni sulla prevenzione incendi

Il rispetto delle misure di sicurezza può impedire il divampare di incendi disastrosi o limitarne le conseguenze.

In caso di incendio, l’incolumità delle persone e la tutela dei beni e dell’ambiente devono poter essere garantiti sul territorio nazionale in modo uniforme. È per questo che la normativa fissa precisi criteri da adottare nell’interesse di tutta la collettività. Accanto a norme, misure e provvedimenti, sono stati studiati accorgimenti e modalità di azione che contribuiscono a scongiurare l’insorgere di incendi e a limitarne le conseguenze. Per i settori industriali, in cui è più alto il rischio di incidenti gravi, sono previste verifiche ispettive, sopralluoghi, pareri sui progetti, soprattutto se si tratta di centrali elettriche o elettrodotti.

Gli insediamenti civili, commerciali, artigianali e industriali e il settore nucleare sono soggetti a normative specifiche di prevenzione incendi.

Infine, anche i prodotti, come estintori, moquette o mobili imbottiti, devono rispettare la normativa antincendio prima di essere installati. Per loro sono previsti test di prova e valutazioni di laboratorio; solo in un secondo momento ottengono il rilascio di certificazioni, di omologazioni, di benestare tecnici, di pareri o di valutazioni analitiche. Le attività di studio, di sperimentazione e di promozione di corretti modelli di comportamento vengono realizzate dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco. Un impegno interdisciplinare che si concentra sui rischi di incendio, sulla sicurezza dei luoghi di lavoro e dei prodotti, sul pericolo di incidenti rilevanti causati dalla diffusione di sostanze nocive.

Gli studi e le ricerche antincendi si differenziano a seconda del tipo di attività di protezione che può essere:

- passiva, quando riguarda la resistenza e la reazione al fuoco, i sistemi di esodo e la fenomenologia dell'incendio;
- attiva, quando riguarda i sistemi e i mezzi di protezione dagli incendi.

Il Regolamento di prevenzione incendi (D.P.R. 151/2011) stabilisce:

- quali sono le attività soggette ai controlli da parte dei comandi provinciali dei vigili del fuoco (stabilimenti, impianti, officine, laboratori, rivendite, depositi, teatri, alberghi, autorimesse, aziende, uffici, edifici, ecc.);
- i procedimenti di prevenzione incendi (certificato di prevenzione incendi, rinnovi, volture, segnalazione certificata di inizio attività - SCIA, valutazione di progetto, ecc.);
- la modulistica e la documentazione richiesta a corredo delle istanze e delle segnalazioni
- Le tariffe (d.P.R. 151/2011 aggiornato al disposto del d.m. 2 marzo 2012).

CONSIDERAZIONI AMBIENTALI SPECIFICHE DEL LUOGO DI AZIONE

Qualità e temperatura dell'acqua

Modifiche delle condizioni dell'acqua, influenzata da svariati fattori, possono influire sulla sicurezza stessa dei bagnanti.

I fattori principali che influenzano le condizioni dell'acqua sono:

1. Profondità e correnti d'acqua:
 - a. Precipitazioni copiose
 - b. Diga che rilascia acqua
 - c. Periodi di siccità
 - d. Variazioni di marea
2. Qualità dell'acqua: presenza di detriti piuttosto che un flusso insufficiente di ricambio che generi acqua stagnante
3. Temperatura dell'acqua: solitamente più fredda ad inizio estate o dopo le precipitazioni.

Movimento dell'acqua (naturale e artificiale, ad esempio correnti, maree, surf, macchine ondulatorie, acqua pericolosa) Moto ondosso e correnti marine

La marea è il ritmico alzarsi (flusso) ed abbassarsi (reflusso) del livello del mare provocato dall'azione gravitazionale della Luna e del Sole.

La massima elevazione dell'acqua è detta alta marea mentre la bassa marea è lo stato di estremo abbassamento.

L'ampiezza della marea (detta anche escursione) è il dislivello tra l'alta e la bassa marea.

Le onde sono causate dal vento attraverso un'azione di pressione e di attrito sull'acqua; il moto ondoso non cessa immediatamente al calar del vento, ma si attenua progressivamente per dispersione di energia cinetica. Si così hanno onde lunghe di spetto liscio e arrotondato che si propagano per lunghe distanze senza mutamenti apparenti. Il moto delle onde in mare aperto è simile ad un campo di grano su cui soffia il vento: durante il moto ondoso viene trasmessa solo la forma dell'onda mentre l'acqua rimane stazionaria.

Infatti un oggetto galleggiante sale e scende al passaggio dell'onda senza spostarsi lateralmente in modo apprezzabile; se infatti le masse d'acque si muovessero con velocità delle onde nessun mare sarebbe navigabile!

Le singole particelle d'acqua descrivono delle orbite circolari ma permangono più o meno nella stessa posizione; le orbite, che in superficie hanno un diametro circa uguale all'altezza dell'onda, diventano sempre più piccole con la profondità così che il moto ondoso si smorza gradualmente.

La profondità dell'acqua sotto la quale non vi è più moto ondoso è detta "livello base delle onde" equivalente alla metà della lunghezza d'onda.

L'altezza delle onde dipende dall'intensità del vento, dalla sua durata e dalla estensione della superficie marina che ha subito l'azione del vento.

Avvicinandosi alla costa, non appena lo spessore d'acqua diventa meno della metà della lunghezza dell'onda, questa comincia a subire l'attrito del fondo e le orbite circolari di superficie delle particelle d'acqua si deformano in ellissi che diventano sempre più schiacciate con la profondità.

Il fondale esercita un'azione frenante per cui la base dell'onda rallenta rispetto alla cresta che procede con velocità invariata fino a quando, superato il limite di stabilità, si rovescia e precipita nel cavo antistante; a questo punto l'onda si scompone, scompare il moto orbitale e si forma il frangente di spiaggia, mentre il flutto di ritorno, che spesso si muove sotto l'onda in arrivo, prende il nome di risacca. Sono queste le onde di traslazione (quelle dei surfisti) che non consistono più in una semplice oscillazione verticale ma in un vero e proprio trasporto laterale d'acqua.

Quando un'onda si avvicina ad una costa irregolare, essa non tocca il livello di fondo nello stesso istante lungo tutto la sua lunghezza.

Quella parte di onda che si trova sul fondale più basso rallenta la sua velocità prima così che il profilo trasversale dell'onda si inflette.

Questo fenomeno è detto rifrazione, e produce una concentrazione di energia in corrispondenza dei promontori e delle sporgenze costiere, mentre nelle baie e nei golfi l'energia viene dissipata in un fronte più ampio e le onde che raggiungono la riva sono meno forti.

Il risultato di questa distribuzione di energia è lo smantellamento dei promontori ed il riempimento delle baie mediante trasporto di sedimenti, con la tendenza finale a rendere più rettilinea la costa. Infatti, siccome le onde incontrano la riva obliquamente, ne risulta una componente di deriva con trasporto longitudinale di materiale, parallelamente alla spiaggia. Si instaura così una corrente parallela alla litorale (corrente di deriva litorale) che è interrotta di tanto in tanto da correnti di risucchio nei mari oceanici molto forti e pericolose.

Le correnti possono essere paragonate ad immensi fiumi che scorrono in seno al mare. Costituiti da masse d'acqua di densità diversa, questi fiumi marini non sono collegati

alla marea o al moto ondoso, non si mescolano mai tra loro ma scorrono l'uno accanto all'altro, sopra o sotto, e seguono una direzione quasi costante e con una velocità caratteristica.

Le correnti esistono lungo tutta la massa d'acqua, e talvolta solo in determinati strati senza causare effetti visibili in superficie. Esse si verificano prevalentemente in acque profonde e in mare aperto. Le correnti marine si distinguono dalle acque circostanti per la temperatura, per la salinità, per il colore e a volte perché trasportano materiali sospesi.

Esistono molti tipi di correnti: costiere, di mare aperto, superficiali e di profondità, stagionali e stabili, e possono venire classificate:

1. in base alle cause che le creano: correnti di deriva e correnti di gradiente;
2. in base alla temperatura dell'acqua che si sposta confrontata con la temperatura dell'acqua che la circonda: correnti calde e correnti fredde;
3. in base alla profondità in cui si verificano: superficiali se interessano lo strato d'acqua dalla superficie ai 200 metri; interne se interessano lo strato d'acqua al di sotto dei 200 metri; di fondo se interessano lo strato d'acqua vicino al fondale marino.

Il moto orizzontale delle correnti superficiali è causato dall'effetto combinato delle correnti di gradiente e di deriva.

Le correnti di gradiente sono dovute alla differenza di pressione su luoghi diversi della superficie del mare o alla differenza di densità delle masse d'acqua adiacenti. Queste correnti si generano quando la superficie dell'acqua assume una certa inclinazione, fatto che accade per l'azione del vento, o per la presenza di masse d'acqua contigue di diversa temperatura o salinità.

Le correnti di gradiente dovute a diversa pressione atmosferica e all'ammassamento dell'acqua causato dal vento, tendono a ristabilire l'orizzontalità della superficie marina e sono di intensità modesta.

La situazione cambia in prossimità della costa: se il vento spira verso la costa con intensità adeguata, si possono ammassare lungo la costa notevoli masse d'acqua che, non potendo rifluire verso il largo a causa del vento contrario, danno luogo a forti correnti che scorrono parallelamente alla costa.

Le correnti di gradiente dovute a differenza di densità si presentano soprattutto negli strati interni della massa d'acqua.

Le correnti di deriva sono dovute all'azione di trascinamento creato dall'attrito esistente tra la massa d'acqua in movimento (vento) e la massa d'acqua superficiale del mare.

Il vento tende a trascinare lo strato superficiale delle acque marine nella sua stessa direzione, il movimento di deriva si trasmette agli strati inferiori con intensità decrescente e direzione variabile; il movimento inizia con ritardo rispetto al movimento di inizio dell'azione del vento.

Sulla direzione e sull'intensità delle correnti marine influiscono i seguenti fattori:

1. la "forza di Coriolis" legata alla gravitazione terrestre;
2. la natura e la vicinanza della costa;
3. la presenza di golfi o stretti;
4. la maggiore o minore profondità delle acque.

Piscine a onde

La problematica del servizio degli assistenti bagnanti in un parco acquatico è totalmente differente da quello della piscina pubblica, sia per la maggior vivacità degli utenti, sia per l'elevato numero di questi rispetto a quello delle piscine tradizionali.

La piscina a onde è uno specchio d'acqua ampio, anche 3000-5000 metri quadrati in cui i soli aiuti sono collocati lateralmente; nel punto più alto generalmente l'acqua è 1.80 mt., le onde si alzano anche di 1.50 mt. e hanno una durata di vari minuti ad intervalli orari. Le onde producono notevole divertimento per cui, dal momento in cui vengono azionate esercitano un fortissimo richiamo fra il pubblico.

Durante il moto ondoso gli Assistenti Bagnanti si dispongono uno per parte a terra, sul bordo piscina con il salvagente in mano pronti al lancio, altri sulle torrette, almeno due per sponda (ovviamente la presenza di torrette sarà proporzionale all'area).

L'Assistente Bagnanti di questa struttura deve essere preparato professionalmente con corsi specifici sul controllo, prevenzione, intervento, sui vari sistemi di osservazione in acqua bassa, media, alta e per le varie tipologie di scivoli; altre tipologie come lagune varie, piscine idromassaggio avranno un'assistenza con caratteristiche differenti.

L'atmosfera, densità, pressione, temperatura, umidità, la circolazione dell'aria, la formazione delle nubi e le precipitazioni, il vento, la rosa dei venti.

La meteorologia è la scienza che studia il tempo; gli elementi meteorologici che contribuiscono a determinare le condizioni del tempo in un determinato luogo sono:

1. temperatura;
2. umidità;
3. pressione atmosferica;
4. atmosfera terrestre;
5. nubi;
6. pioggia e grandine;
7. nebbia;
8. fulmini, lampi e tuoni;
9. vento.

Temperatura

Il calore si propaga per conduzione (contatto tra corpi solidi), convezione (trasporto di materia nei liquidi) o irraggiamento (propagazione di energia termica); sul nostro pianeta il calore si distribuisce in due modi: una piccola parte viene assorbito (dal mare e dalla terra) mentre una grande quantità si diffonde per irraggiamento.

Il calore terrestre tende a muoversi come segue:

1. l'aria calda sale verso l'alto poiché meno densa;
2. l'aria fredda scende verso il basso;
3. la terra distribuisce il calore in tutta la sua massa per raggiungere l'equilibrio termico; si assiste quindi ad un continuo trasferimento di calore dalle zone equatoriali ai poli.

Per misurare la temperatura si utilizza solitamente il termometro a mercurio liquido. Le scale termometriche più utilizzate sono:

1. la scala Celsius o centigrada (0 °C ghiaccio fondente e 100 °C ebollizione dell'acqua);
2. la scala Fahrenheit (32 °F ghiaccio fondente e 212 °F ebollizione dell'acqua).

Pressione

La pressione può essere definita come il peso dell'aria che sovrasta la crosta terrestre; diminuisce all'aumentare dell'altitudine. La pressione atmosferica è importante nella creazione dei venti. Lo strumento che si utilizza per misurare la pressione è il barometro, viene misurata in millibar (mb), il valore di 1.013,25 mb rappresenta la pressione atmosferica normale, risultando di riferimento per segnalare l'alta piuttosto che la bassa pressione.

Umidità

L'acqua è presente nell'aria nelle tre seguenti forme:

1. gassosa (vapore acqueo);
2. liquida (goccioline d'acqua);
3. solida (cristalli di ghiaccio).

Definiamo umidità atmosferica la quantità di vapore acque presente nell'atmosfera. Essa condiziona la formazione delle nubi e le precipitazioni, l'evapotraspirazione del suolo e lo sviluppo degli organismi viventi.

L'umidità è classificata in:

1. umidità assoluta: quantità di vapore acque espressa in grammo contenuta in un metro cubo di aria ($g/m^3 = \text{peso di acqua per volume}$). Dipende dalla pressione.
2. Umidità specifica: quantità di vapore in grammo contenuta in un kilo d'aria. Non dipende dalla pressione.
3. Umidità relativa: rapporto tra la quantità di vapore contenuto in una massa d'aria e la quantità massima di vapore che la stessa massa può contenere alle stesse condizioni di temperatura e pressione (umidità di saturazione). Si esprime in percentuale. Possiamo dire che l'umidità relativa è data dal rapporto tra umidità assoluta e umidità di saturazione.

Che rapporto esiste tra l'umidità e la temperatura?

L'umidità assoluta aumenta all'aumentare della temperatura.

L'umidità di saturazione aumenta più che proporzionalmente con l'aumentare della temperatura.

L'umidità relativa diminuisce con l'aumento della temperatura.

Diminuendo la temperatura, quando l'umidità assoluta coincide con quella di saturazione il vapore acqueo si condensa e il valore termico si definisce temperatura di rugiada.

In corrispondenza del valore termico di rugiada su una superficie fredda si forma rugiada o brina con valori sotto lo zero; mentre sopra il suolo si forma la nebbia.

La quantità di vapore acqueo che una massa d'aria può contenere decresce con il diminuire della temperatura e diventa nullo a -40 °C.

Lo strumento per misurare l'umidità è l'igrometro ad assorbimento, che sfrutta le variazioni di lunghezza di una fibra naturale provocate dall'umidità assorbita. L'allungamento della fibra provoca il movimento della lancetta che indica la percentuale di umidità relativa.

Che tempo farà?

Il tempo migliora se la pressione aumenta e la percentuale di umidità diminuisce. Il tempo peggiora se la pressione diminuisce e la percentuale di umidità aumenta.

Atmosfera terrestre

Possiamo distinguere l'atmosfera terrestre in:

1. Troposfera: dalla superficie terrestre a 10 km di altezza sui poli e 16 km sull'equatore. Contiene l'80% della aria e il 99% del vapore acqueo. In essa avvengono i fenomeni meteorologici dovuti alla formazione delle nubi.
2. Stratosfera: fino ai 50 km di altezza; contiene lo strato di ozono.
3. Mesosfera: dai 50 km agli 80 km.
4. Termosfera: dagli 80 km ai 130 km.

L'aria nell'atmosfera è composta per il 78,10% di azoto, il 20,90% di ossigeno e il restante 1% di anidride carbonica, idrogeno, ozono e gas nobili.

Nubi

La formazione delle nubi si ha per effetto dell'evaporazione dell'acqua dalla superficie terrestre, l'acqua raggiunge altezze tali che provocano la condensazione in piccolissimi cristalli di ghiaccio e questi formano le nubi.

Le nubi sono classificate in:

1. Cirri;
2. Cumuli;
3. Nembi;
4. Strati.

La formazione di cirri e cumuli non porta pioggia, mentre la formazione di nembi e strati dà vita alle precipitazioni. Va inoltre detto che ci sono nubi con caratteristiche intermedie, questo dà vita ad una classificazione completa di 10 tipi diversi:

| TIPI DI NUBI | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| ALTEZZA DELLA BASE DA TERRA | NUBI STRATIFICATE | NUBI A ONDA | NUBI A SVILUPPO VERTICALE |
| NUBI ALTE (> 6000 mt.) | Cirri (Ci) Cumuli (Cu) | Cirrostrati (Cc) | ----- |
| NUBI MEDIE (2000/6000 mt.) | Altostrati (As) Nembostrati (Ns) | Alto cumuli (Ac) | ----- |
| NUBI BASSE (15/2000 mt.) | Strati (St) | Stratocumuli (Sc) | Cumuli (Cu) Cumulolembi (Cb) |

Pioggia e grandine

La pioggia è una precipitazione atmosferica di gocce d'acqua con un diametro non inferiore ai 0,5 mm e si verifica quando il vapore acqueo raffreddandosi si condensa intorno a piccole particelle igroscopiche (es.: sale, ioni e pulviscolo). Il temporale si verifica quando questa precipitazione è particolarmente intensa. Nel caso la precipitazione sia rappresentata da acqua congelatasi negli alti strati dell'atmosfera si ha il fenomeno della grandine.

Nebbia

La nebbia è una massa di piccolissime gocce d'acqua sospese nell'aria e presenti a ridosso del suolo in luoghi bassi e umidi.

Fulmini, lampi e tuoni

Il fulmine è una scarica elettrica atmosferica che si verifica durante i temporali e raggruppa due manifestazioni: una luminosa (LAMPO) e una sonora (TUONO). Va ricordato che i valori di tensione e intensità raggiungono i milioni di volt ed oltre 10.000 ampere.

Vento

Il vento è un flusso d'aria parallelo al suolo che nasce per differenze di pressione atmosferica tra due zone geografiche. Le differenze di pressione sono dovute a differenze di temperatura (insolazione-radiazione solare). Tutti i movimenti verticali di aria sono definiti correnti.

Il vento soffia dalle zone di alta pressione verso quelle di bassa pressione.

La sua intensità (velocità) viene espressa in nodi. Il nodo equivale al miglio nautico all'ora (1,852 km/h). Ad influenzare la velocità del vento concorrono la differenza di pressione tra le zone e la loro distanza. L'intensità del vento è direttamente proporzionale alla differenza di pressione tra due zone e inversamente proporzionale alla loro distanza.

Lo strumento con cui la velocità del vento viene misurata è l'anemometro.

I venti vengono classificati in:

1. dominanti (alisei, venti polari);
2. stagionali (monsoni);
3. locali (brezze);
4. ciclonici.

Venti locali o brezze:

1. durante la notte: la terra è più fredda del mare così si originano venti dalla terra al mare definiti "brezza di terra";
2. di giorno; la terra è più calda del mare e le brezze spirano dal mare alla terra originando la "brezza di mare".

La brezza di mare è sempre più forte di quella di terra.

La direzione e il verso di provenienza del vento, come riportato nella rosa dei venti, ne determinano il nome.

In base alla zona geografica i venti più presenti sui mari e le coste italiane sono:

Tramontana.

È il vento del nord che proviene dalle regioni polari, è freddo e umido in Germania ed è freddissimo e secco nelle regioni italiane.

È un vento che spira a raffiche; di solito porta tempo asciutto, cielo sereno e visibilità ottima. Assume vari nomi (Aquilone e Buriana) secondo le regioni.

Il più noto è la Bora che soffia da E-NE sul Golfo di Trieste specie nei mesi invernali.

Grecale.

Vento da NE con leggere variazioni di provenienza. Tipico vento invernale; è freddo e asciutto e deve il suo nome al fatto che gli antichi navigatori del Mediterraneo centrale ritenevano che provenisse dalla Grecia. Porta tempo buono e cielo sereno.

Come la Tramontana anche il Grecale spira a raffiche.

Levante.

Vento fresco che spira da E, di debole intensità; nel Tirreno di solito preannuncia l'arrivo di perturbazioni da Scirocco. Vento invernale che nel Mediterraneo è accompagnato da pioggia e da tempesta.

Scirocco.

È di SE, proviene dal deserto del Sahara e in origine è secco e infuocato; attraversando il Mediterraneo però si carica di umidità e nelle regioni settentrionali italiane spira come un vento caldo umido apportatore di piogge e nebbie.

Porta di solito tempo nuvoloso al nord, mare mosso, visibilità scarsa e può durare molto a lungo.

Ostro o Mezzogiorno.

Vento meridionale d'effetto debolissimo. La sua azione è scarsamente sentita nei mari italiani.

È apportatore di piogge e tempeste; deriva il suo nome da auster che il nome latino del vento che gli stessi romani chiamavano anche nothus.

Libeccio (o Garbino).

È il vento di SW che i Romani chiamavano africo o ponente remale; spira dalla Libia e venne così chiamato all'epoca delle Repubbliche marinare. È generalmente vento di tempesta.

Vento di caratteristiche particolari perché, pur essendo un vento di mare, ha poche caratteristiche di tali venti.

Generalmente nasce molto velocemente sviluppandosi fino a raggiungere una potenza eccezionale, per poi calmarsi con la stessa rapidità con cui è nato. È il vento che segue le perturbazioni per cui cessato il suo effetto di solito si ha un innalzamento della pressione e conseguente arrivo di tempo buono e cielo sereno.

Ponente (o Espero).

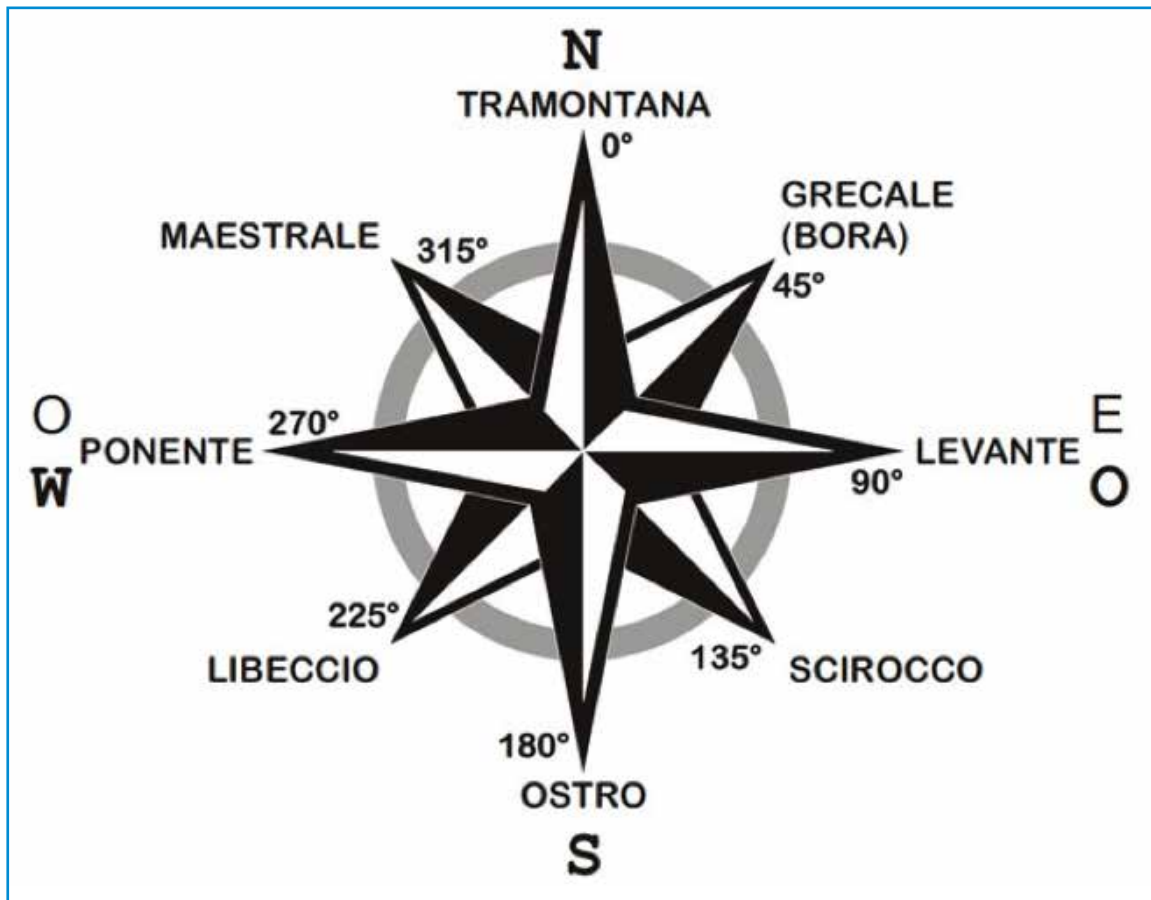
È il vento che come dice il nome spira da Ovest; è un vento tipico che spira nel periodo estivo sulle coste laziali ed è originato dal diverso riscaldamento della terra e del mare. Esso penetra nella terraferma fino a Roma determinando una gradevole frescura; a Roma viene chiamato ponentino. Gli antichi Romani lo chiamavano favonio o zefiro.

Vento estivo fresco e pomeridiano, la sua influenza è sentita sul Tirreno e sull'Adriatico centro-meridionale.

Maestrale.

È il vento di NW che i Romani chiamavano chorus o circius; insieme al Libeccio è tipico del Mediterraneo centrale, spira ad una velocità che può superare i 120 Km orari; è asciutto ed è un vento di burrasca soprattutto sulla Sardegna e sulla Corsica. È il vento impetuoso che annuncia l'inverno. È un vento di caratteristiche simili alla Tramontana solo di forza più elevata da cui il nome "maestro dei venti".

Porta tempo freddo, asciutto e sereno. Nei mesi invernali interessa principalmente l'alto Tirreno ed il Mar Ligure, giungendovi dalle vallate del Rodano e dal golfo del Leone.



Scala Beaufort

La scala prende il nome dall'ammiraglio inglese Francis Beaufort (1774-1857), addetto al servizio idrografico britannico, che nel 1805 propose un metodo per la classificazione della forza del vento in 13 gradi. La scala fu utilizzata per la prima volta nel 1831 a bordo della Beagle nel suo famoso viaggio e venne adottata dall'ammiraglio britannico nel 1838 ed in seguito dagli altri paesi.

Tabella per la stima della forza del vento (mancano le prescrizioni per le barche).

| SCALA BEAUFORT | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------|--------------------|----------|---|---------------------------------------|------|
| | Forza del vento e termine descrittivo | Velocità del vento | | Effetto del vento sul mare (al largo) | Altezza probabile delle onde in metri | |
| | | m/sec | nodi | | media | max |
| 0 | Calma | 0-0,2 | fino a 1 | Il mare è liscio come l'olio e il fumo sale verticalmente | - | - |
| 1 | Bava Di Vento | 0,3-1,5 | 1-3 | Leggere increspature sulla superficie assomiglianti a squame di pesce. Ancora non si formano creste bianche di schiuma. | 0,1 | 0,1 |
| 2 | Brezza Leggera | 1,6-3,3 | 4-6 | Onde minute, ancora molto corte ma ben evidenziate. Le creste non si rompono ancora ma hanno aspetto vitreo. | 0,2 | 0,3 |
| 3 | Brezza Tesa | 3,4-5,4 | 7-10 | Ondine grandi con creste che cominciano a rompersi con schiuma di aspetto vitreo. Si notano alcune "pecorelle" con la cresta bianca di schiuma. | 0,6 | 1,0 |
| 4 | Vento Moderato | 5,5-7,9 | 11-16 | Onde piccole con tendenza ad allungarsi. Le pecorelle sono più frequenti. | 1,0 | 1,5 |
| 5 | Vento Teso | 8,0-10,7 | 17-21 | Onde moderate dalla forma che si allunga. Le pecorelle sono abbondanti e c'è possibilità di spruzzi. | 2,0 | 2,5 |
| 6 | Vento Fresco | 10,8-13,8 | 22-27 | Onde grosse (cavalloni) dalle creste imbiancate di schiuma. Gli spruzzi sono probabili. | 3,0 | 4,0 |
| 7 | Vento Forte | 13,9-17,1 | 28-33 | I cavalloni si ingrossano. La schiuma formata dal rompersi delle onde viene "soffiata" in strisce nella direzione del vento. | 4,0 | 5,5 |
| 8 | Burrasca | 17,2-20,7 | 34-40 | Onde moderatamente alte. Le creste si rompono e formano spruzzi vorticosi che vengono risucchiati dal vento. | 5,5 | 7,5 |
| 9 | Burrasca Forte | 20,8-24,4 | 41-47 | Onde alte con le creste che iniziano a frangere. Strisce di schiuma che si fanno più dense. Gli spruzzi possono ridurre la visibilità. | 7,0 | 10,0 |
| 10 | Tempesta | 24,5-28,4 | 48-55 | Onde molto alte sormontate da creste (marosi) molto lunghe. Le strisce di schiuma tendono a compattarsi e il mare pare tutto biancastro. I frangenti sono molto più intensi e la visibilità è ridotta | 9,0 | 12,5 |
| 11 | Tempesta Violenta | 28,5-32,6 | 56-63 | Onde enormi. Il mare è tutto coperto da banchi di schiuma. Il vento nebulizza la sommità delle creste e la visibilità è ridotta. | 11,5 | 16,0 |
| 12 | Uragano | oltre 32,7 | oltre 64 | L'aria è piena di spruzzi e la schiuma bianca imbianca il mare completamente. La visibilità è molto ridotta. | 14,0 | - |

Nota: l'altezza probabile delle onde indica le condizioni che si possono generalmente incontrare in mare aperto, ad una notevole distanza dalle coste e non deve mai essere usata in senso inverso per stimare o segnalare lo stato del mare. Ricordiamo che in mari interni, in vicinanza delle coste, con venti da terra le onde risultano meno alte e ripide.

Mare

Le condizioni del mare, inteso come moto ondoso, sono strettamente legate alla presenza del vento. L'altezza media delle onde che si generano in alto mare ne determina la forza. L'altro parametro da considerare è la lunghezza delle onde.

Di seguito diamo un glossario di pronto uso delle terminologie relative ai moti ondosi e maree:

Onda: perturbazione della massa liquida a carattere oscillatorio, senza effettivo trasporto liquido.

Cresta: punto più alto.

Ventre: punto più basso (gola, cavo, solco).

Altezza: dislivello tra cresta e ventre (espresso in metri).

Lunghezza: distanza tra due creste successive (espresso in metri).

Periodo: tempo relativo ad un'oscillazione completa (espresso in secondi).

Specie: alta, bassa, corta o lunga.

Profondità dell'onda: quota subacquea efficace dei movimenti ondosi.

Velocità (della perturbazione): rapporto tra lunghezza e periodo (espresso in metri al secondo).

Sesse: oscillazioni in un bacino causate dalla pressione atmosferica (nessun rilievo in mare aperto).

Tsunami: maremoto.

Onda solitaria: onda superficiale (passaggio imbarcazione).

Marea: innalzamento periodico di livello, conseguente all'attrazione lunare (ed anche del sole).

Alta marea: livello massimo (luna allo "zenit").

Bassa marea: livello minimo (luna all'orizzonte "astronomico").

Risacca: ritorno d'onda a causa di un ostacolo.

Terzarolo: porzione di vela ripiegabile per diminuire la superficie al vento.

Cappa: copertura in tela semplice o incerata.

Mettersi alla cappa: andatura di un'imbarcazione alla velocità minima.

Opposizione o congiunzione (sizie): luna sole e terra allineati.

Quadratura: luna, sole e terra a 90°.

Zenit: incontro della verticale di un osservatore con la volta celeste.

Il mare vivo è il moto ondoso generato direttamente dal vento in azione nella zona di mare osservata o nelle sue immediate vicinanze.

| SCALA DOUGLAS | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-----------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| Mare vivo (o mare di vento) | | | English Wind sea | Français Mer du vent | Español Mar de viento |
| 0 | CALMO | - | Calm (glassy) | Calme | Calma |
| 1 | QUASI CALMO | 0-0,10 metri | Calm (rippled) | Calme (ridée) | Calma (rizada) |
| 2 | POCO MOSSO | 0,10-0,50 metri | Smooth | Belle | Marejadilla |
| 3 | MOSSO | 0,50-1,25 metri | Slight | Peu agitée | Marejada |
| 4 | MOLTO MOSSO | 1,25-2,50 metri | Moderate | Agitée | Fuerte Marejada |
| 5 | AGITATO | 2,50-4 metri | Rough | Forte | Gruesa |
| 6 | MOLTO AGITATO | 4-6 metri | Veri rough | Très forte | Muy gruesa |
| 7 | GROSSO | 6-9 metri | High | Grosse | Arbolada |
| 8 | MOLTO GROSSO | 9-14 metri | Very High | Très grosse | Montañosa |
| 9 | TEMPESTOSO | oltre 14 metri | Phenomenal | Ènorme | Enorme |

Il mare morto è il moto ondoso proveniente da zone lontane di burrasca (onde lunghe) o da quelle ancora residue sulle acque sulle quali ha soffiato un vento molto forte (onde morte)

MARE MORTO (o mare lungo)

English SWELL Français Houle

Español Mar del leva

| LUNGHEZZA E ALTEZZA ONDE | | SPECIFICHE | METRI |
|--------------------------|---|---|---------|
| 0 | Assenza di onde morte | onda corta | < 100 |
| 1 | Onda corta o media e bassa | onda media | 100-200 |
| 2 | Onda lunga e bassa | onda lunga | > 200 |
| 3 | Onda corta e moderata | onda bassa | < 2 |
| 4 | Onda media e moderata | onda moderata | 2-4 |
| 5 | Onda lunga e moderata | onda alta | > 4 |
| 6 | Onda corta e alta | <u>Nota:</u> le segnalazioni di mare lungo o morto comprendono anche la direzione di provenienza delle onde secondo le otto direzioni principali della rosa dei venti espresse nella notazione inglese (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW); ad esempio: mare lungo 2 da SW o onda lunga e bassa da NW. | |
| 7 | Onda media e alta | | |
| 8 | Onda lunga e alta | | |
| 9 | Onda confusa (lunghezza e altezza non determinabili) | | |

SALVATAGGIO ACQUATICO

Riconoscimento di una situazione di emergenza

Il supporto di base delle funzioni vitali

Ricordiamo che le funzioni vitali fondamentali dell'organismo sono tre: coscienza, respirazione e circolazione. Se anche una di queste funzioni viene a mancare, la vita è in pericolo.

Le tre funzioni vitali sono strettamente correlate tra loro. Ad esempio, se un paziente giace a terra supino privo di coscienza, la sua lingua può cadere all'indietro ed ostruire le vie respiratorie; questa ostruzione può essere così grave da portare in breve tempo all'interruzione della respirazione, e quest'ultima, per la mancanza di ossigeno (ipossia) che ne deriva, può portare infine all'arresto cardiaco. Analogamente, se la funzione respiratoria cessa a causa di annegamento, l'ipossia che ne deriva porta in breve tempo ad un'interruzione anche dell'attività cerebrale e di quella cardiaca; in un soggetto colpito da infarto l'interruzione del battito cardiaco porta immediatamente alla perdita della coscienza e dell'attività respiratoria; e così via.

Il supporto di base delle funzioni vitali consiste nel sostenere direttamente le funzioni respiratoria e circolatoria quando queste si siano interrotte, rispettivamente mediante la respirazione artificiale ed il massaggio cardiaco. La terza funzione vitale, quella cerebrale, viene mantenuta indirettamente mediante il sostegno delle altre due, cioè assicurando al cervello un apporto di sangue ossigenato.

L'arresto cardiaco

L'emergenza più grave che un soccorritore può trovarsi a fronteggiare è rappresentata dall'interruzione del battito del cuore (arresto cardiaco). L'arresto cardiaco può manifestarsi improvvisamente oppure essere l'evento finale di una prolungata e grave ipossia dell'organismo, come avviene nell'annegato.

Si dice improvviso l'arresto cardiaco che compare inatteso e senza sintomi premonitori, in persone spesso apparentemente in buona salute. Può essere la conseguenza di un infarto o di malattie misconosciute che comportano disturbi del ritmo cardiaco. In alcuni casi la causa precisa non viene individuata. L'arresto cardiaco improvviso è una delle principali cause di morte in Europa, dove colpisce circa 700.000 persone ogni anno.

In circa il 40% delle vittime di arresto cardiaco improvviso l'elettrocardiogramma (ECG) registrato dai soccorritori mostra una tipica attività elettrica cardiaca, rapida e disordinata, chiamata fibrillazione ventricolare (FV). In qualche caso è presente un altro tipo di attività, anch'essa rapida ma più regolare, chiamata tachicardia ventricolare (TV). Sia la FV che la TV possono essere efficacemente curate mediante la defibrillazione, che consiste nell'applicazione sul torace di una breve scarica elettrica a corrente continua, mediante un apparecchio denominato defibrillatore. La defibrillazione consente al cuore di riprendere un ritmo regolare. La FV e la TV sono presenti solo nei primi minuti dall'insorgenza dell'arresto cardiaco, poi ogni attività elettrica del cuore cessa (asistolia). A questo punto le possibilità di ripresa del battito cardiaco spontaneo diventano molto scarse, ed il defibrillatore non può essere più utilizzato. Ne consegue che le vittime di arresto cardiaco improvviso dovrebbero essere trattate il più precocemente possibile con un defibrillatore. Si ritiene che la percentuale di arresti cardiaci improvvisi che presentano inizialmente FV o TV possa essere ben più alta del 40%, perché tra il

momento in cui l'arresto si verifica e quello in cui i soccorritori arrivano e viene registrato il primo ECG passano di solito alcuni minuti; infatti negli ambulatori di elettrocardiografia ed in certi reparti ospedalieri, dove i pazienti sono collegati continuamente ad un monitoraggio ECG, la FV e la TV vengono registrate anche nell'80% degli arresti cardiaci improvvisi.

Nei rimanenti casi di arresto cardiaco, il ritmo cardiaco è diverso fin dall'inizio da una FV o TV; in questi casi le possibilità di ripresa del paziente sono più scarse ed il defibrillatore non può essere usato, ma questo non deve scoraggiare i soccorritori dall'intraprendere le manovre di soccorso.

Importanza della rianimazione cardio polmonare

In caso di arresto respiratorio o cardiaco, la mancanza di apporto di ossigeno al cervello ed al cuore causa in pochissimi minuti danni irreversibili, compromettendo le possibilità di ripresa del paziente. L'unico intervento che può rallentare questo processo è la rianimazione cardio respiratoria.

Anche nei sistemi di emergenza territoriali più efficienti, i tempi di arrivo delle ambulanze che assicurano il trattamento avanzato sono raramente inferiori ai cinque minuti. Durante questo tempo il paziente in arresto cardiaco può morire se non vengono messe in atto le manovre di sostegno delle funzioni vitali da parte dei primi testimoni dell'evento.

Negli arresti cardiaci che insorgono sul territorio, la rianimazione cardio polmonare da parte dei primi soccorritori è, insieme alla defibrillazione, il principale fattore che contribuisce a salvare la vita del paziente. In presenza di una buona rianimazione effettuata dai primi soccorritori, la sopravvivenza dell'arresto cardiaco extra ospedaliero può arrivare a triplicarsi.

Arresto cardiaco e respiratorio in ambiente acquatico

In ambiente acquatico la prima causa di arresto respiratorio o cardiaco è l'ipossia dovuta ad annegamento. Essa si verifica indipendentemente dalla presenza o meno di acqua nelle vie respiratorie. Durante il soccorso ad un annegato è quindi inutile tentare di far uscire l'acqua dalle vie aeree; in molti casi essa non è presente, ed anche quando lo è, non esistono metodi semplici per rimuoverla. In persone di età matura ed affette da malattie cardiovascolari talvolta l'arresto può essere dovuto ad un attacco cardiaco in acqua, la cui insorgenza è favorita dalla temperatura fredda dell'acqua e dallo sforzo fisico. Il contatto improvviso con l'acqua fredda è anch'esso sufficiente a produrre un collasso cardiocircolatorio immediato (idrocuazione). In specifiche circostanze l'arresto cardio respiratorio può essere la conseguenza di traumi (tuffo in acque basse), e in questa situazione si dovrà prestare particolare attenzione a muovere il meno possibile la vittima durante il soccorso, specie a livello della rachide cervicale. Gli incidenti in acqua possono essere causati o favoriti da uno stato di intossicazione (droghe o alcol). Dal punto di vista delle tecniche di primo soccorso da adottare e delle possibilità del paziente di riprendersi, non c'è nessuna significativa differenza tra l'annegamento in acqua dolce e quello in acqua salata.

L'intervento dell'Assistente Bagnanti

L'Assistente Bagnanti deve sempre prevedere di adottare le manovre di rianimazione di fronte ad un paziente che abbia una delle seguenti condizioni:

1. è privo di coscienza (non risponde);
2. respira in maniera irregolare o anormale;
3. non respira.

L'arresto cardiaco notoriamente si accompagna a perdita sia di coscienza che di respirazione spontanea. Tuttavia, in qualche caso e per breve tempo, un paziente in arresto cardiaco può presentare dei tentativi di respiro spontaneo, chiamati gasping (boccheggiamiento). Si tratta di un respiro lento, inefficace, caratterizzato più dall'apertura della bocca che dall'espansione del torace, e non deve essere confuso con un respiro normale. Il gasping compare solo nella fase iniziale dell'arresto cardiaco, quindi indica un arresto recente e la necessità immediata di iniziare la rianimazione cardio respiratoria.

L'arresto cardiaco si accompagna ovviamente anche ad assenza di circolazione spontanea; tuttavia accertarsi dell'assenza del polso in condizioni di emergenza non è agevole. Nei pazienti gravi in cui la pressione arteriosa è bassa, e particolarmente quelli che sono vittime di incidenti in acqua fredda, il polso può essere così debole da essere impercettibile. Viceversa, in alcuni casi i soccorritori possono avere la sensazione di percepire un polso arterioso anche quando in realtà esso è assente. Per questi motivi attualmente la palpazione dei polsi arteriosi non è più raccomandata per l'accertamento dell'arresto cardiaco, eccetto che per i soccorritori sanitari esperti.

Per il first responders, qual è l'Assistente Bagnanti, per iniziare le manovre di rianimazione cardio polmonare è sufficiente accertarsi che il paziente sia privo di coscienza e non respiri normalmente. Nelle vittime di incidenti in acqua il principale problema è l'ipossia, quindi la ventilazione artificiale deve essere iniziata il prima possibile. L'Assistente Bagnanti, attraverso uno specifico addestramento e con l'utilizzo di specifiche attrezzature (torpedo di salvataggio) è in grado di poter iniziare la ventilazione artificiale mentre la vittima è ancora in acqua; per altre procedure di rianimazione, come il massaggio cardiaco e la defibrillazione, invece, è necessario che la vittima venga prima estratta dall'acqua e portata a riva o su un'imbarcazione. Il massaggio cardiaco richiede specificatamente che la vittima venga posta supina su un piano rigido, la defibrillazione richiede in più che almeno il torace della vittima venga prima asciugato. Il supporto di base delle funzioni vitali segue uno schema codificato.

Il soccorritore deve memorizzarlo alla perfezione ed esercitarsi manualmente sotto una guida esperta prima di praticarlo sulle vittime di arresto cardiaco o respiratorio.

Applicazione del piano di azione

Una componente fondamentale del lavoro di Assistente Bagnanti è il processo decisionale, infatti nell'emergenza è necessario prendere rapidamente decisioni critiche per poter agire rapidamente. Ogni struttura dovrebbe essere dotata di piani di emergenze (procedure codificate e scritte che guidano le azioni degli Assistenti Bagnanti). In ogni caso è fondamentale che l'Assistente Bagnanti tenga conto di 4 passaggi:

1. valutare il problema
2. identificare delle possibili soluzioni

3. valutazione dei pro e dei contro delle diverse soluzioni
4. decidere qual è la soluzione migliore.

Nell'ambito del sistema di emergenza territoriale, gli Assistenti Bagnanti vengono normalmente considerati "first responders", ossia operatori che, in virtù della loro professione e della loro collocazione sul territorio, hanno maggiori probabilità del comune cittadino di trovarsi a fronteggiare un'emergenza medica, e per questo vengono spesso equipaggiati con strumenti di rianimazione, come ad esempio i defibrillatori, il cui uso era sino a poco tempo fa riservato unicamente agli operatori sanitari specializzati. I first responders sono abitualmente dotati di una specifica preparazione al soccorso e di conoscenze mediche più approfondite di quelle del soccorritore occasionale, anche se più limitate di quelle degli operatori sanitari professionisti. Oltre agli Assistenti Bagnanti possono essere considerati first responders, ad esempio, i vigili del fuoco ed i volontari del soccorso.

Metodo di intervento selezionato: da terra, in acqua (analisi degli interventi)

La necessità di trasportare in emergenza un pericolante è di primaria importanza. A terra le tecniche sono ampiamente trattate dai protocolli ILCOR, nella loro estensione PTC; in essi è raccomandato l'intervento di personale medico-sanitario professionalmente preparato e l'utilizzo di tavole spinali o di altre attrezzature adeguate. Si richiama l'attenzione sulla necessità vitale di trasportare "in emergenza" un infortunato o un traumatizzato utilizzando solo l'attrezzatura idonea.

Trasporti a terra in situazioni di non emergenza

Sono rivolti a infortunati che non necessitano di un intervento urgente; sono praticati nei confronti di pericolanti piuttosto leggeri, trasportabili direttamente dal soccorritore.

Queste le tecniche più conosciute: tecnica alla pompieristica, tecnica a sella

Tecnica alla pompieristica

Viene effettuata in una uscita da riva alta con acqua al petto.

Posizione del pericolante:

in galleggiamento sul dorso di schiena.

Posizione del trasportatore:

di schiena.

Arti superiori del trasportatore:

Il soccorritore passa una mano del pericolante sopra il suo collo, quindi infila l'altra mano tra le gambe del pericolante caricandolo con una leggera flessione delle gambe sulle spalle, per poi procedere al trasporto in sicurezza. Il soccorritore dispone così di una mano libera per eventuali emergenze.

Condizioni del pericolante:

Il pericolante può essere cosciente o incosciente e di conseguenza la comunicazione può essere verbale o non verbale.

Ambiente:

in piscina: utilizzata.

In acque libere: utilizzata.



Tecnica a sella

L'uscita è sempre dall'acqua, ma da riva bassa, all'altezza delle anche. È un trasporto orientato verso un soggetto minuto, spesso un bambino.

Posizione del pericolante:

in galleggiamento sul dorso.

Posizione del trasportatore:

di schiena.

Arti superiori del trasportatore:

Il soccorritore passa un braccio del pericolante sul collo, lo tira fino all'ascella, ruotando il soggetto con il petto contro la sua schiena; passa un braccio dietro la schiena del pericolante fino alla spalla, l'altro braccio sorregge le gambe unite, altezza ginocchio, per procedere al trasporto.

Condizioni del pericolante:

Il pericolante può essere cosciente o incosciente e di conseguenza la comunicazione può essere verbale o non verbale.

Ambiente:

in piscina: utilizzata.

In acque libere: utilizzata.



Intervento in acqua

Le condizioni del pericolante, se collaborativo o non collaborativo, sono alla base della scelta, da parte del soccorritore, della tecnica di intervento da seguire.

Primo approccio con il pericolante

Per comprendere le condizioni del pericolante e definire perciò la tecnica più idonea da applicare, è fondamentale, nel corso dell'avvicinamento, richiamare la sua attenzione e porgli alcune domande per capire quali possano essere le sue condizioni psicofisiche e di conseguenza la sua capacità di collaborare al soccorso.

Sarà perciò utile adottare una procedura del tipo:

“ehi, tu! Come ti chiami?” “cosa è successo?”

“sei solo?”

Il *pericolante cosciente collaborativo* è in condizioni di svolgere un ruolo attivo nelle varie fasi del salvataggio. Alle domande risponderebbe in modo corretto e descrittivo. Per esempio: “mi chiamo Giorgio! Ho un crampo e sono solo!”.

Il *pericolante cosciente ma non collaborativo* è in preda al panico e pertanto non è in grado di dare informazioni e rappresenta un pericolo per il soccorritore. Alle domande risponderebbe perciò solo con richieste di soccorso.

Il *pericolante incosciente* che affiora in superficie non è in grado di rispondere e perciò di svolgere un ruolo attivo nella fase di salvataggio.

Approccio metodologico con il pericolante

Le attrezzature da salvataggio, per quanto possibile, devono fraporsi tra soccorritore e pericolante; in questo modo si evita che reazioni violente da parte dell'infortunato possano mettere in difficoltà, anche grave, il soccorritore. A tale proposito è opportuno che l'Assistente Bagnanti, durante il servizio di sorveglianza balneare, abbia gli attrezzi di soccorso immediatamente disponibili. Le corrette tecniche di nuoto combinate con l'abilità nell'utilizzare gli attrezzi adeguati condizionano il buon esito delle operazioni. Ricordiamo che sono fondamentali, per la scelta della tecnica e dei mezzi di soccorso, le circostanze in cui è avvenuto l'incidente e le condizioni della persona da soccorrere, valutando soprattutto lo stato di coscienza.

Tecniche di soccorso con il pericolante collaborativo.

In prossimità dell'incidente.

Se il soccorritore si trova in prossimità del bordo della piscina, dell'imbarcazione, di un bacino acquatico o del margine della costa, non occorre tuffarsi ma è sufficiente lanciare il salvagente, o la sacca da lancio, dotati della sagola, oppure porgere l'asta per farla afferrare dal pericolante; riavvolgendo la sagola o tirando a sé l'asta, si fa avvicinare al bordo il pericolante, lo si recupera e gli si presta soccorso.

Lontano dall'incidente.

Se la persona si trova lontana dalla riva del mare, in bacini di grandi dimensioni o in acque aperte, l'Assistente Bagnanti può scegliere di utilizzare i seguenti mezzi di soccorso: pattino di salvataggio, moto d'acqua, gommone a motore ecc., per raggiungere il più velocemente possibile una distanza dal pericolante che consenta di lanciargli un salvagente o una sacca da lancio corredati da sagola. Se la distanza dall'infortunato lo consente, gli si può porgere il mezzo marinaio o un remo, come se fosse un'asta per recuperarlo, oppure effettuare il salvataggio con l'uso della tavola da surf, avvicinandolo e issandolo a bordo per riportarlo a terra.

Recupero a nuoto.

Nel caso in cui, sia in piscina che in acque aperte, si ritenga necessario entrare in acqua a nuoto avvicinando il pericolante, si possono utilizzare salvagenti a cinta, giubbotti di salvataggio, salvagente anulare, bay watch, torpedo, porgendo l'attrezzo in modo da sistemarlo tra il soccorritore e il pericolante. In acque aperte è opportuno, oltre all'utilizzo di questi attrezzi, calzare le pinne e, se occorre, anche la maschera, per essere più veloci nelle fasi di avvicinamento e trasporto del pericolante.

Le pinne vanno sempre calzate se scegliamo il recupero con il rullo di salvataggio; l'utilizzo contemporaneo del rullo di salvataggio e di salvagenti, bay watch, torpedo, in condizioni di mare avverso e forte vento può essere rischioso per il soccorritore: le sagole galleggianti possono avvolgersi su loro stesse o attorno al corpo del soccorritore. In tale situazione ci si deve immediatamente liberare di uno dei due attrezzi.

Il pericolante va generalmente posto in posizione supina, per facilitare la galleggiabilità e la respirazione. In fase di uscita, una volta arrivati in prossimità del bordo piscina o dove si possono appoggiare i piedi sul fondo, l'Assistente aiuta il pericolante ad uscire dall'acqua per primo.

Nel caso in cui il fondo è più alto ed in assenza di scalette, se la persona non riesce ad uscire dall'acqua, si userà la tecnica di uscita più appropriata tra quelle descritte in questo manuale; in questo caso, l'Assistente uscirà per primo dall'acqua, ricordandosi all'occorrenza di usare la tavola spinale, per evitare traumi e ferite.

Recupero in superficie del pericolante incosciente.

La tecnica di avvicinamento, anche qui, dipende dalla distanza tra l'assistente di soccorso e il luogo dell'incidente, che può essere raggiunto con i mezzi di soccorso sopra descritti, primo tra tutti il pattino.

Si deve utilizzare la tecnica più appropriata di entrata in acqua, salvagente anulare, bay watch, torpedo, salvagente a cinta ecc., lanciando l'attrezzo avanti e di lato; lo si trascina per mezzo della bretella o sagola, nuotando a stile libero con la testa alta; si avvicina il pericolante tenendo avanti a sé l'attrezzo, lo si assicura al salvagente e lo si trasporta. Lo stato di incoscienza dell'infortunato, e quindi la sua inerzia, induce l'utilizzo di tecniche precise di trasporto con l'attrezzatura da salvataggio.

Salvagente anulare.

Quando un pericolante, in seguito all'intervento dell'Assistente, si trova "assicurato" in un salvagente anulare all'altezza delle ascelle, si può trasportare con la tecnica di "trascinamento" gambe a rana, controllando l'infortunato, oppure nuotando sul fianco, a over, gambe a forbice, sguardo in avanti per controllare l'arrivo. In questo tipo di trasporto è possibile usare anche le pinne, nuotando sul dorso o sul fianco.

Rescue can Buoy (Bay watch).

La tecnica di utilizzo di tale attrezzatura è particolare e si differenzia totalmente dagli altri salvagenti galleggianti.

Come gli altri si trasporta a guinzaglio, si passa sotto le ascelle del pericolante posto sul dorso e si afferra con entrambe le mani alla maniglia orizzontale. L'attrezzo risulta essere posto sul petto della vittima, con le braccia appoggiate sopra; questa posizione facilita il galleggiamento del torace.

Il trasporto avviene usando le gambe a rana, oppure a dorso con le pinne. Se il pericolante è collaborante, si può utilizzare una sola mano per la presa.

Torpedo.

È uno strumento estremamente duttile, che accomuna la stabilità dei salvagenti galleggianti (a cinta e anulare), con la praticità dei salvagenti a guinzaglio: bay watch e torpedo; è un salvagente idrodinamico, che si trasporta in avvicinamento con grande facilità e che, attraverso il moschettone, si ancora al pericolante come un anulare cingendo la vita.

È l'unico che consente il trasporto "a traino" per mezzo della bretella, indossata dal soccorritore; per questo è preferito per il trasporto a stile libero con le pinne, estremamente fluido e veloce.

Recupero dal fondo.

La tecnica di un Assistente Bagnanti di fronte ad un pericolante non cosciente, che si trova in sospensione a mezz'acqua o sul fondo è analoga alle tipologie di intervento già descritte.

La variabile sta nel fatto che, prima di adottare qualsiasi tecnica di ancoraggio all'attrezzatura galleggiante, va recuperato il pericolante valutato rapidamente lo stato di coscienza e scelta la soluzione più veloce; in questo caso i salvagenti vanno sempre trascinati "a guinzaglio" con l'utilizzo delle bretelle e delle sagole. Giunti in corrispondenza del punto dove si trova il pericolante si procede all'immersione, si afferra il pericolante con una mano mentre l'altra tira la sagola del salvagente per facilitare l'emersione.

Il soccorritore è il primo ad emergere e deve cercare di assicurare il pericolante al salvagente o al natante attraverso la sagola, soprattutto in mare aperto.

Annegamento

Compito esclusivo dell'Assistente Bagnanti è quello di garantire il servizio di sorveglianza alla balneazione. Uno degli incidenti più drammatici che si verifica in acqua è certamente l'annegamento. Normalmente, la fase iniziale dell'annegamento non è né lunga, né del tutto immediata: statisticamente si è accertato che le vittime, nella fase iniziale dell'annegamento, sono in grado di dibattersi per circa un minuto prima di perdere coscienza (in alcuni casi questo tempo si riduce a poco meno di 20 secondi). Ben diversa è la dinamica della sommersione di un pericolante a seguito di una sincope o idrocuzione (cause digestive, traumatiche, termiche o allergiche); il soggetto in brevissimo tempo (pochi secondi) scomparirà dalla superficie dell'acqua senza segnalare alcuna richiesta di aiuto.

Gli annegamenti in specchi d'acqua dotati di un servizio di sorveglianza balneare si verificano solitamente quando l'Assistente Bagnanti:

1. non è stato in grado di identificare per tempo un nuotatore in difficoltà;
2. ha abbandonato la zona di competenza;
3. si distrae dall'azione di controllo durante il servizio.

Poiché le ultime due cause non devono verificarsi e, comunque, ravvisano un'azione colposa, è opportuno analizzare quali siano generalmente i parametri di riferimento per identificare un nuotatore in difficoltà o che sta annegando.

Nuotatore in difficoltà

Un nuotatore in difficoltà può essere identificato, oltre che da una richiesta di aiuto, anche dal fatto che:

1. i movimenti degli arti iniziano ad essere scomposti con le braccia che cercano di attirare l'attenzione dei presenti;
2. non riesce a mantenere il proprio corpo in posizione orizzontale;
3. non riesce più ad avanzare nell'acqua.

La tecnica di avvicinamento, anche qui, dipende dalla distanza tra l'assistente di soccorso e il luogo dell'incidente, che può essere raggiunto con i mezzi di soccorso sopra descritti, primo tra tutti il pattino.

Le tecniche di entrata in acqua

Le tecniche del tuffo d'entrata in acqua non devono essere assolutamente trascurate.

La profondità dell'acqua nel punto in cui si trova il soccorritore e l'attrezzatura in dotazione (salvagente anulare, giubbotto, bay-watch e torpedo), sono determinanti per la selezione della tecnica da utilizzare.

Per ciascuna situazione vi sono tecniche di entrata in acqua appropriate, che devono realizzare le condizioni di massima sicurezza per il soccorritore, senza perdere il controllo visivo del pericolante e della zona dell'incidente.

Da sponda bassa

Se l'altezza della sponda dalla quale si deve entrare in acqua è inferiore a metri 2,

e non si ha la necessità di mantenere il controllo visivo della zona, si può utilizzare il classico tuffo di partenza.

L'eventuale salvagente al quale il soccorritore è collegato da bretella o da sagola, al momento del tuffo, deve essere lanciato in avanti e lateralmente, rispetto alla traiettoria di entrata in acqua del soccorritore.

Entrata classica

Considerazioni: nel caso in cui l'entrata in acqua da sponda bassa preveda la necessità di garantire al soccorritore il costante controllo visivo della zona, si adatterà la tecnica classica di entrata, che prevede un lungo passo in avanti, flettendo le gambe, come se si scendesse da un gradino.

È molto importante non saltare, per evitare l'affondamento.

Descrizione della Tecnica: durante la fase aerea le gambe rimangono divaricate sul piano sagittale, il piede della gamba che si trova in avanti è a martello, le braccia orientate verso fuori e dietro con il palmo delle mani in basso, il tronco leggermente inclinato in avanti, il capo leggermente sollevato con gli occhi aperti. Al momento dell'entrata in acqua le gambe si riuniscono ma, soprattutto, si uniscono le braccia, portandole verso il basso e in avanti, ottenendo una forte resistenza all'elemento, consentendo di rimanere con il corpo fuori dall'acqua e quindi mantenere un controllo visivo sulla zona antistante.



Entrata con salto

Considerazioni: è ritenuta la più semplice entrata in acqua, essendo realmente un tuffo elementare, ma anche questo ha la sua tecnica.

È consigliata in acque poco profonde, di cui non si conosce il fondale, da sponda bassa, dove non è essenziale il controllo del pericolante perché in sicurezza o inabissato.

Descrizione della Tecnica: si effettua con un salto in avanti, a piedi pari, gambe flesse al fine di ammortizzare l'impatto con il fondale, ginocchia divaricate; le braccia sono distese in fuori e in entrata batteranno sull'acqua con il palmo delle mani. Questa posizione di entrata consentirà di offrire all'elemento la massima resistenza, limitando al massimo l'affondamento in acqua.

Da sponda media

Considerazioni: questo tipo di tuffo è scelto, quasi esclusivamente, per entrate in acqua con attrezzatura da salvataggio, e consente di non immergere la testa per non perdere mai di vista sia il pericolante che il luogo dell'incidente.

Descrizione della Tecnica: qualora il soccorritore, da un'altezza da 2 a 4 metri, abbia in dotazione un torpedo, un baywatch, un salvagente a cinta, ecc. può utilizzare l'entrata in acqua tenendo il salvagente sotto entrambe le braccia, davanti al petto. Le gambe sono flesse e unite e i piedi a martello.

Entrata dorsale

Anche questa entrata in acqua prevede che non ci sia necessità di mantenere l'avvistamento del pericolante.

È particolarmente usata da apneisti o da soccorritori che hanno la necessità di indossare maschera e pinne.

La posizione di entrata di questa tecnica è finalizzata, come quella a capovolta, a proteggere il capo e anche ad evitare che l'attrezzatura si sfilii nell'impatto con l'acqua.

Anche l'utilizzo di questa tecnica è consigliato solamente quando si è certi dell'altezza dell'acqua e della tipologia del fondale per evitare di arrecare danno a sé stessi.

Descrizione della Tecnica: è preferita da sponda medio-bassa: si effettua posizionandosi seduti di schiena sul bordo, con le gambe flesse e incrociate; le mani sono una sulla maschera e l'altra con le dita nella fossa clavicolare opposta.

Si può quindi effettuare lo sbilanciamento all'indietro per entrare in acqua.

Da sponda alta

Considerazioni: nel caso di sponda alta, oltre i metri 4, se si raggiungono condizioni di sicurezza, si deve sempre ridurre la distanza d'ingresso tra la sponda e la superficie dell'acqua.

Descrizione della Tecnica: l'entrata più semplice, in questo caso, è quella a candela, sull'attenti, braccia lungo i fianchi, sguardo in avanti, a gambe tese e unite. Si ottiene così la possibilità di attutire, con le gambe, l'eventuale fondale basso.

Entrata in chiusura

Considerazioni: è la tecnica usata nei tuffi da sponde più alte, dove è importante eseguire il salto in acqua con la maggiore sicurezza possibile.

Descrizione della Tecnica: la posizione è sempre di fronte al bacino d'acqua, con lo sguardo fisso in avanti (né verso l'alto, né verso il basso per evitare sbilanciamenti del corpo durante la fase aerea e al momento dell'entrata in acqua).

Le gambe sono tese e unite con muscolatura contratta, i piedi in estensione, le braccia incrociate sul petto.

Appena i piedi entrano in acqua, portarli in posizione "a martello".

Una mano sarà posta, a dita aperte, sulla fronte a protezione del viso e la parte inferiore del palmo sulla punta del mento.

L'altra mano con le dita nella fossa clavicolare opposta con i gomiti ben serrati.

Questa tecnica, ma con i piedi a martello, si usa anche da sponda medio-alta calzando le pinne, oppure con il giubbotto da salvataggio indossato, a braccia incrociate e le mani che serrano gli spallacci, o la scollatura anteriore.

Nuotate di avvicinamento

Le nuotate di avvicinamento sono quelle specifiche tecniche che consentono al nuotatore o soccorritore di avvicinarsi in acqua, al pericolante, all'oggetto da recuperare o al mezzo di soccorso mantenendo, come sempre, sotto il controllo visivo l'intera zona. Queste nuotate sono rappresentate da:

1. nuotate di superficie;
2. nuotate subacquee.

Nelle nuotate di superficie il capo del soccorritore sarà tenuto fuori dall'acqua.

Queste le principali nuotate di superficie di avvicinamento prese in esame:

1. crawl testa fuori;
2. crawl testa fuori con gambe a rana;
3. rana testa fuori;
4. trudgeon.

Crawl testa fuori

Molto simile al crawl classico si differenzia per l'esigenza di tenere il capo sollevato frontalmente per controllare lo spazio visivo.

La testa va tenuta fuori dall'acqua frontalmente: come conseguenza di questa postura la bracciata risulterà più corta e il movimento delle gambe più proficuo dal punto di vista del sostentamento rispetto alla propulsione.

È sicuramente una nuotata innaturale e più faticosa se confrontata con il crawl classico ma per contro risulta comunque veloce e di facile attuazione.



Crawl testa fuori con gambe a rana

Molto simile al "crawl testa fuori", con la variante del movimento delle gambe che viene eseguito a rana. La testa va tenuta fuori dall'acqua frontalmente, la bracciata e in stile crawl e la gambata in stile rana.

Questa tecnica permette un miglior assetto in acqua ma per contro una più difficile coordinazione tra gli arti superiori e gli arti inferiori.

Rana testa fuori

La tecnica a rana risulta essere la più semplice, se nuotata correttamente, ma è certamente la meno veloce.

Si differenzia dalla classica nuotata a rana per il fatto che la testa viene mantenuta alta sulla superficie dell'acqua, per poter avere la piena visione sull'obiettivo da raggiungere.



Trudgeon

È la nuotata tipica del pallanuotista, caratterizzata da una buona propulsione, dalla possibilità di un buon controllo visivo e dal variare la direzione o la propria posizione in modo situazionale.

La posizione del corpo è relativamente idrodinamica, con la testa fuori dall'acqua ed il busto necessariamente esteso ed inclinato rispetto alla posizione orizzontale; l'azione delle braccia è simile allo stile libero, con tutti gli adattamenti tecnici e biomeccanici che la particolare postura richiede.

La bracciata è più corta e dispendiosa non avendo una vera e propria fase di rilassamento. L'azione delle gambe è simultanea, ma non simmetrica, simile alla rana (gambata a forbice) con un piede a martello e l'altro intraruotato. La respirazione è naturale, in avanti o lateralmente, seguendo il ritmo del ciclo della bracciata.

Tecniche di sostegno

Le tecniche di sostentamento sono quelle che consentono all'Assistente Bagnanti di rimanere immerso, con il capo fuori dall'acqua, in un punto ben preciso ed avere sotto il proprio controllo visivo la zona circostante in presenza o assenza di carico (oggetti, pericolanti o parte del proprio corpo fuori dall'acqua in caso necessiti utilizzare sistemi di comunicazione manuali).

La tecnica più utilizzata è quella con movimenti alternati delle gambe, l'obiettivo primario è quello di mantenere il controllo visivo della zona circostante, la tecnica può essere variata con movimenti asimmetrici degli arti inferiori, con movimenti simmetrici sempre degli arti inferiori.

Descrizione: l'asse del corpo del soccorritore si troverà perpendicolare alla superficie dell'acqua. Le braccia potranno essere impegnate in segnalazioni manuali o nel recupero del pericolante. Il movimento alternato delle gambe a "bicicletta": tipico della pallanuoto, con un movimento continuo di sostegno che annullerà la fase di affondamento.

L'azione alternata delle gambe, infatti, consente di avere una spinta verso l'alto costante, garantendo al soccorritore un più agevole controllo visivo dello specchio d'acqua circostante.



Allontanamenti in superficie

Sono quelle azioni che si mettono in atto quando si è di fronte a una persona con la chiara necessità di aggrapparsi al soccorritore, e che sta scegliendo una presa quasi sempre a due mani.

È opportuno quindi allontanarlo per non essere afferrati, ma è indispensabile controllare il suo comportamento.

Queste le tecniche di allontanamento in superficie descritte:

1. Tecnica al petto
2. Tecnica alla spalla



TECNICA AL PETTO

Questa tecnica si usa verso il pericolante, che spesso ha gli occhi sbarrati, che sta decidendo se aggrapparsi o galleggiare, ma cerca un appiglio. Importantissimo riuscire a comprendere le intenzioni del pericolante

DESCRIZIONE

Posizione del trasportatore: a distanza di fronte all'infortunato, pronto eventualmente ad intervenire.

Arti superiori del trasportatore:

Se avvicinato da persona ancora galleggiante in procinto di presa, lo allontanerà spingendolo sul torace con la mano a braccio teso. L'azione sott'acqua è più efficace, una volta con la mano destra, poi con la mano sinistra, per scongiurare l'eventuale tentativo di aggrapparsi.

Arti inferiori del trasportatore:

A bicicletta per sostenere l'azione e successivamente saranno adeguati alla presa di trasporto.

CONDIZIONI DEL PERICOLANTE

Di forte agitazione e di perdita dell'orientamento spazio temporale.

È opportuno guardare la mimica facciale, anche se è difficile stabilire una comunicazione verbale per lo stato confusionale in atto, comunque la comunicazione va tentata e non è rara una risposta con ampi cenni del capo.

Reazione

Il pericolante, che in realtà è in galleggiamento, anche se precario, avrà la netta sensazione di essere controllato. È cosciente quanto basta per convertire la sensazione tattile in quella verbale. Se manterrà la calma, sarà aiutato con una spinta in superficie, e si potrà effettuare il recupero.

AMBIENTE

In piscina: utilizzata.

In acque libere: utilizzata in acque calme o agitate.



TECNICA ALLA SPALLA

È rivolta verso una persona in galleggiamento precario. Il soggetto tenta spesso di afferrarsi con una sola mano, cercando con l'altra un sostegno, un appoggio insieme a qualche movimento delle gambe. La comunicazione è difficile, ma è bene comunque tentare, con voce forte e imperiosa, cercando una reazione o per attirare l'attenzione e procedere con un tentativo di presa di trasporto.

DESCRIZIONE

Posizione del trasportatore:

CONDIZIONI DEL PERICOLANTE

AMBIENTE

In piscina: utilizzata.

In acque libere: utilizzata in acque calme o agitate.

Trasporti di base

Trasporto ascellare.

È la prima in assoluto che si effettua su un pericolante in quanto il soccorritore dopo l'immersione gira il pericolante per le caviglie e accostando le mani lungo i fianchi arriva in modo obbligatorio in presa sotto le ascelle.

È una tecnica di trasporto tra le più veloci; è adeguata ad un pericolante in preda al panico o in difficoltà.

L'infortunato ha una leggera sensazione di essere afferrato, potrà respirare, rilassarsi e non si girerà per afferrare e aggrapparsi all'assistente.

Posizione del pericolante: sul dorso.

Posizione del trasportatore: sul dorso.

Arti superiori del trasportatore: la presa è sotto le ascelle con entrambe le mani, quasi di sostegno, tenendo a distanza il pericolante e allentando o meno la presa.

Arti inferiori del trasportatore: rana o a bicicletta; il soccorritore potrà scegliere una posizione più "a poltrona" che permetterà un controllo visivo migliore ma un attrito maggiore all'avanzamento.

Condizioni del pericolante: difficoltà o panico dovuti a traumi di carattere fisico, la comunicazione può essere sia verbale sia non verbale.

Ambiente: piscina: utilizzata. Acque libere: utilizzata in acque calme o agitate.



Trasporto al capo

La posizione delle mani ad elle (pollice indice) fa sì che le altre dita siano lontane dal collo e dalla bocca, dando un messaggio tattile di tranquillità e sicurezza; mantenendo l'orecchio fuori dalla portata delle mani ristabilisce l'equilibrio compromesso dalla confusione percettiva dovuta all'inondazione del canale uditivo.

Posizione del pericolante: sul dorso.

Posizione del trasportatore: sul dorso.

Arti superiori del trasportatore: la presa è al viso, sulle guance con entrambe le mani. L'indice è sotto lo zigomo con le altre dita vicine e unite, il pollice è aperto e posto dietro la nuca, in prossimità della fossa cranica. È importante che il capo del pericolante poggi sul torace in iperestensione per permettere il massimo di apertura delle vie aeree.

Arti inferiori del trasportatore: a bicicletta o a rana sul dorso.

Condizioni del pericolante:

collaborativo o non collaborativo in stato di incoscienza la comunicazione può essere sia verbale sia non verbale.

Ambiente: piscina: utilizzata. Acque libere: utilizzata prevalentemente in acque calme.



Trasporto al petto

La presa al torace, la posizione del corpo con baricentro alto e il capo sulla spalla inducono l'infortunato a ritenersi al sicuro.

Posizione del pericolante: sul dorso.

Posizione del trasportatore: sul dorso.

Arti superiori del trasportatore: Un braccio viene passato sotto l'ascella con la mano posizionata al centro del torace sul plesso solare. La presa è tra l'avambraccio, che comprime il cavo ascellare e il collo del soccorritore, con il capo del pericolante in iperestensione sulla spalla del braccio di presa.

La posizione assunta consente al braccio libero una bracciata efficace, eseguita insieme alla gambata.

Arti inferiori del trasportatore: rana o a bicicletta, facendo attenzione alla coordinazione tra arti inferiori e arti superiori: la bracciata in simultanea con la gambata a rana; se la tecnica è a bicicletta la bracciata sarà sempre in simultanea con la gambata ma più corta e veloce e la posizione in acqua del soccorritore sarà più "a poltrona".

Condizioni del pericolante: in difficoltà di galleggiamento o che si dibatte. La comunicazione dipende dalle condizioni del pericolante e può essere verbale o non verbale

Ambiente: piscina: utilizzata. Acque libere: utilizzata in acque calme.



Trasporto a over (laterale)

Il trasportatore nuota a side-stroke, tecnica che consente di avere un campo visivo ampio nel senso della nuotata e con il braccio libero di aggrapparsi a barche o pontili galleggianti. In caso di pericolante in panico, gli si può porgere il braccio che usiamo meno (il sinistro per i destri) a cui si afferrerà, spesso con entrambe le mani: sarà semplice, così, ruotarlo sul dorso e trasportarlo.

Posizione del pericolante: appoggiato sul fianco del soccorritore; il contatto è tra il centro della schiena, in zona lombare e l'anca del soccorritore.

Posizione del trasportatore: posizione "laterale" testa fuori dall'acqua, le spalle risulteranno essere una in immersione e l'altra emersa.

Arti superiori del trasportatore: un braccio del soccorritore effettuerà la presa trasversalmente sul torace, passando sulla spalla del pericolante (come la cintura dell'auto) e inserirà la mano nel cavo ascellare opposto. Si terrà stretto il pericolante tra il collo e l'avambraccio in una presa che consenta di tenere il braccio a 90° sul torace, distante dal collo dell'infortunato.

Importante sarà tenerlo saldamente nella posizione corretta, altrimenti si metterà di traverso offrendo resistenza all'avanzamento.

Con l'altro braccio verrà effettuata la remata dall'alto in basso a 45° rispetto alla linea di galleggiamento, in un'azione più di sostegno che di bracciata propulsiva vera e propria.

Arti inferiori del trasportatore: la gambata è side stroke.

Condizioni del pericolante: in difficoltà di galleggiamento, non c'è comunicazione verbale.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque agitate quando è richiesta una visuale migliore.



Recuperi dall'acqua

Le tecniche di uscita dall'acqua prevedono l'uso di attrezzatura specifica. Nella necessità di estrarre un corpo dall'acqua bisognerà valutare con attenzione se il pericolante è traumatizzato o meno. Occorre sempre accovacciarsi ed eseguire il sollevamento a braccia tese.

Tecnica di recupero dorsale.

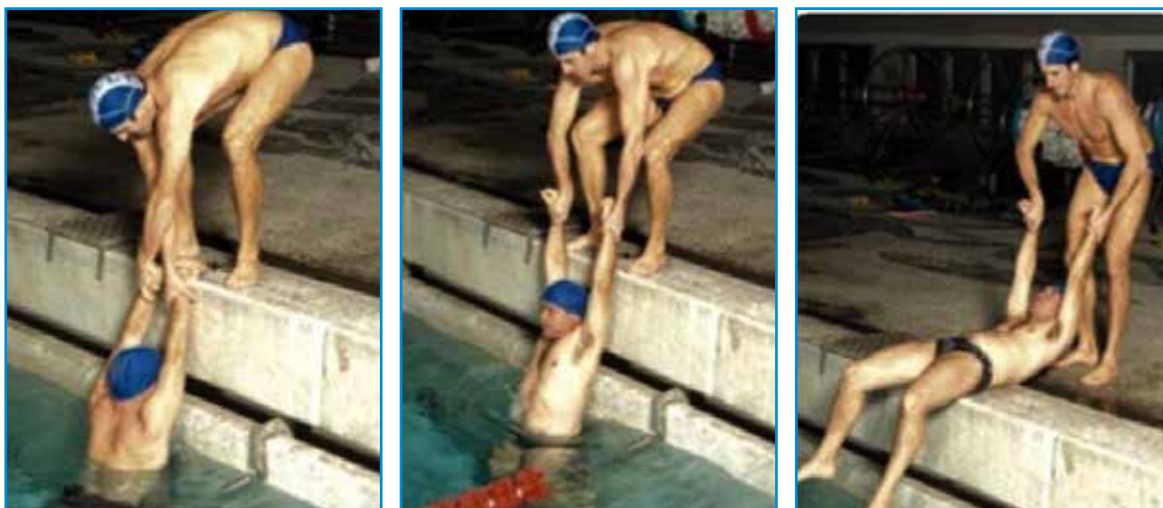
È la tecnica più conosciuta di uscita dall'acqua, molto usata per sponde medio basse. Si effettua ponendo il pericolante frontalmente al bordo d'uscita, sorreggendolo sotto le ascelle; le mani una sull'altra possibilmente con i gomiti alti, facendo attenzione a mantenere la testa fuori dall'acqua; una mano del soccorritore si sovrappone a quelle dell'infortunato, l'altra sul bordo consentirà di uscire agevolmente. Si incrociano

le braccia affinché il pericolante venga girato di schiena facendolo sedere a secco per poi distenderlo a terra.

Posizione del trasportatore: da immerso si porta sopra la sponda bassa per l'estrazione dall'acqua del pericolante.

Arti superiori del trasportatore: con una mano sovrapposta al pericolante e una sulla sponda il soccorritore si solleva sul bordo.

Arti inferiori del trasportatore: agevolano l'uscita del corpo dalla sponda.



Tecnica di recupero ventrale

La tecnica di recupero e posizionamento del pericolante in situazione statica al bordo d'uscita rimane la stessa del recupero dorsale con mani sovrapposte. Nel caso di sollevamento ventrale, molto più semplice per sponde medio basse, il pericolante viene appoggiato in posizione prona al bordo, con le gambe in acqua.

Laddove è possibile si collocherà un telo tra il viso e il piano di appoggio; si fletterà il braccio sinistro del pericolante poggiandogli la fronte sulla mano, palmo a terra; gli si porterà in alto il braccio destro, si ruoterà, quindi, l'infortunato in posizione supina afferrandogli la spalla e l'anca sinistra.

Posizione del trasportatore: da immerso si porta sopra la sponda bassa per l'estrazione dall'acqua del pericolante.

Arti superiori del trasportatore: con una mano sovrapposta al pericolante e una sulla sponda si solleva sul bordo.

Arti inferiori del trasportatore: agevolano l'uscita dall'acqua e poi contribuiscono al trascinamento fuori acqua del pericolante.



Le prese di trasporto collaborative

Trasporto al braccio

Si utilizza se il pericolante è vigile ed operativo e collabora.

Posizione del pericolante: sul petto.

Posizione del trasportatore: sul dorso.

Arti superiori del trasportatore: porgerà un braccio al pericolante e con la mano, stringerà il polso dell'altro, mentre con l'altro braccio effettuerà la remata subacquea.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Condizioni del pericolante: Vigile, operativo e collaborativo con comunicazione verbale e tattile.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque calme.



Trasporto nuotatore stanco

L'avvicinamento può essere a crawl testa alta o rana a testa alta per non perdere mai di vista l'infortunato.

Posizione del pericolante: sul dorso, con braccia distese, mani appoggiate sulle spalle del soccorritore e con gambe divaricate.

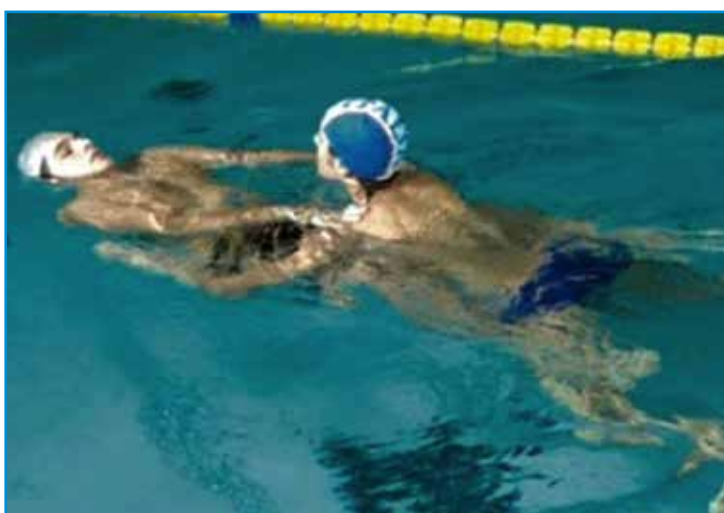
Posizione del trasportatore: sul petto.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore nuoterà a rana a testa alta, stando di fronte al pericolante e continuando a parlargli, per assicurarsi di eventuali cambiamenti delle sue condizioni, spingendolo a nuotare fino a riva o presso il bordo della piscina.

Arti inferiori trasportatore: gli arti inferiori effettuano la gambata a rana.

Condizioni del pericolante: vigile e collaborativo, la comunicazione è verbale con un continuo assicurarsi delle condizioni del pericolante e dell'entità dell'infortunio.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque calme.



Le prese di trasporto di bloccaggio

Queste sono prese usate in casi particolari, verso pericolanti coscienti, non collaborativi, il cui bisogno primario è la conquista della superficie, per poter respirare.

Lo stato in cui versa il pericolante è di forte eccitabilità, si dibatte molto in acqua, è quasi sempre in preda al panico.

La comunicazione è “non verbale”, esplicitata con azioni a volte anomale; spesso è utile affondare in acqua insieme all’infortunato.

Lo stato di precaria galleggiabilità ed il senso di panico, indurranno il pericolante ad aggrapparsi, anzi ad arrampicarsi, sul soccorritore.

Lo scopo primario è ottenere la tranquillità dell’infortunato, indurlo ad una comunicazione a due vie, e quindi, alla collaborazione nella fase di recupero.

Se questo non accade, occorrerà bloccarlo in presa per un trasporto possibile ed efficace, spesso variando le tecniche e le prese, a seconda dell’atteggiamento del pericolante, nella ricerca della condizione più sicura e vantaggiosa.

Trasporto con presa di immobilizzazione mezza Elson

Il pericolante viene bloccato in modo da non poter più muoversi; solo rimanendo fermo e calmo egli può facilmente respirare e rendersi conto di essere tratto in salvo. Superata la prima fase di presa e bloccaggio al sopraggiungere dello stato di rilassamento del pericolante, il soccorritore potrà effettuare il trasporto col movimento delle gambe a rana. È consigliabile eseguire questa tecnica solo in caso di soccorritore più forte del pericolante e solamente quando il pericolante è particolarmente agitato e privo di capacità di relazionarsi con la realtà, per effetto del momentaneo stato di paura dell’imminente pericolo di annegamento.

Posizione del pericolante: sul dorso ed è necessario avvicinarlo posteriormente.

Posizione del trasportatore: sul dorso.

Arti superiori del trasportatore: con la mano aperta e pollice in alto, si effettua la “presa a T” a sinistra sopra il gomito. Il braccio destro, invece, passato sotto l’ascella, arriverà con la mano dietro la nuca alla base del collo, bloccando la spalla destra.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Condizioni del pericolante: in preda al panico, che disturba il trasporto e che tenta di sovrastare fisicamente il soccorritore, comunicazione non verbale.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque calme o agitate.



Trasporto con presa di immobilizzazione doppia Elson

È una variante della Elson semplice.

La nuotata è dispendiosa, ma molto efficace. Occorre ottima padronanza acquatica, buona coordinazione ed un adeguato allenamento fisico. È la presa di trasporto che consente il bloccaggio totale del pericolante, ma per questo, la meno idrodinamica ai fini dell’avanzamento.

Posizione del pericolante: sul dorso ed entrambe le mani sono portate alla nuca del pericolante, passando sotto le ascelle, immobilizzando entrambe le braccia.

Posizione del trasportatore: sul dorso.

Arti superiori del trasportatore: le braccia passano sotto le ascelle e le mani bloccando le spalle arrivano dietro la nuca alla base del collo.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta a seconda delle condizioni del pericolante.

Condizioni del pericolante: in preda al panico, che disturba il trasporto e che tenta di sovrastare fisicamente il soccorritore, comunicazione non verbale.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque calme o agitate.



Le prese di trasporto con immobilizzazione

Un sospetto traumatizzato alla colonna va trattato con l'uso di immobilizzazioni e strumenti specifici, quali tavole spinali, collari, barelle a cucchiaio.

Ciò nonostante in "emergenza" e nello spirito di porre l'infortunato nelle migliori condizioni possibili, è consentito l'uso corretto di trasporti che mantengano in asse l'infortunato.

Trasporto di allineamento

Posizione del pericolante: sul dorso.

Posizione del trasportatore: laterale.

Arti superiori del trasportatore: la presa sarà effettuata portando in alto dietro la nuca entrambe le braccia del pericolante con le mani sovrapposte per mantenere il corpo in asse.

Una mano del soccorritore afferra il gomito, con il pollice verso l'alto poggiando il capo del pericolante sul suo avambraccio, mentre l'altra gli afferra i polsi.

Arti inferiori del trasportatore: a bicicletta laterale.

Condizioni del pericolante: probabilmente traumatizzato ed incosciente.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque calme



Le prese di trasporto multiple

In situazioni di disparità fra il numero di soccorritori e quello dei pericolanti, è importante effettuare il recupero velocemente, ma è anche essenziale affrontarlo contemporaneamente ed in accordo.

La rapida organizzazione, la giusta tecnica e l'essenziale intesa tra gli Assistenti risulteranno in questi casi determinanti ai fini della buona riuscita.

Sono prese rivolte sia a pericolanti coscienti e collaborativi, sia a pericolanti in stato di panico. In questo caso l'intervento di due o più soccorritori è determinante per quanto riguarda l'eventuale bloccaggio e la velocità del recupero.

Trasporto a due soccorritori

Posizione del pericolante: sul dorso, se collabora lo si invita a battere le gambe.

Posizione dei trasportatori: sul dorso.

Arti superiori dei trasportatori: i soccorritori affiancano il pericolante a destra e sinistra, il braccio passa sotto l'ascella dal lato in cui sono in contatto, appoggiando le sue spalle sull'avambraccio.

Arti inferiori dei trasportatori: rana dorsale.

Condizione del pericolante: cosciente con comunicazione verbale.

Ambiente: piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata.



Trasporto di traumatizzato

È il trasporto che prevede il bloccaggio massimo di un traumatizzato, con l'utilizzo di quattro Assistenti Bagnanti coordinati tra di loro; colui che coordina le operazioni effettua una presa al capo.

La difficoltà maggiore di questo trasporto è il coordinamento tra le operazioni dei soccorritori.

Posizione del pericolante: sul dorso, completamente bloccato.

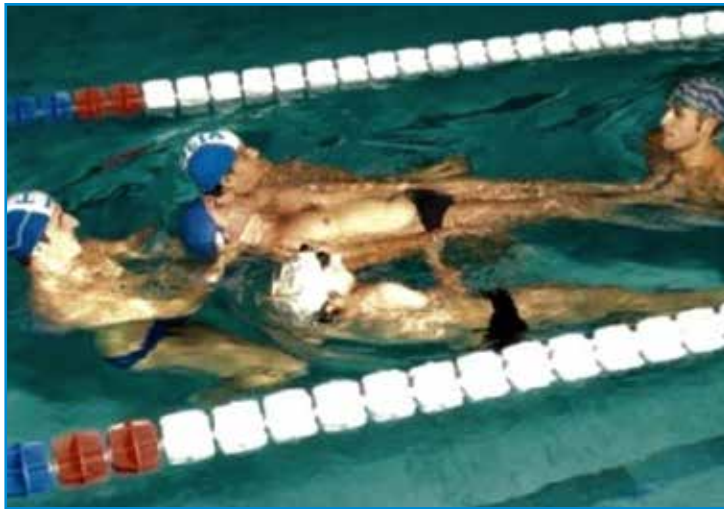
Posizione dei trasportatori: cambia a secondo del posto che occupano rispetto al pericolante: uno in presa al capo, uno in presa alle caviglie e due lateralmente.

Arti superiori trasportatori: cambia a seconda del posto che occupano rispetto al pericolante.

Arti inferiori trasportatori: la soluzione migliore rimane quella della diversificazione delle gambate: il soccorritore che effettua la presa al capo eseguirà la gambata a bicicletta; il soccorritore che effettua la presa alle caviglie eseguirà la gambata a rana; i soccorritori posti ai lati del pericolante eseguiranno la gambata a dorso o a rana sul dorso.

Condizioni del pericolante: Cosciente o incosciente o sotto shock, comunicazione verbale o non verbale o tattile.

Ambiente: in piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata in acque calme.



Trasporto pericolante vestito

È considerato un recupero di emergenza da eseguirsi con tecnica appropriata, caso per caso.

Posizione del pericolante: sul dorso.

Posizione del trasportatore: sul dorso o in posizione laterale in side stroke.

Arti superiori del trasportatore: possono costituire un'ottima presa per il trasporto il bavero e il collo delle giacche, la cintola di gonne e pantaloni; in casi estremi con una presa di bloccaggio.

Arti inferiori del trasportatore: gambata in side stroke velocizzando al massimo il recupero, oppure per situazioni più tranquille, con gambata a rana.

Condizione del pericolante: in difficoltà ma che collabori o preso dal panico, la comunicazione può essere verbale o non verbale o tattile.

Ambiente: piscina: utilizzata. In acque libere: utilizzata.

Liberazioni

Se il soccorritore viene sorpreso e afferrato frontalmente dal pericolante e la presa limita l'azione di trasporto, si devono fare delle controprese di liberazione. Tali tecniche, che in parte hanno origine nelle tecniche di difesa personale, servono a trasformare una presa del pericolante in una presa di trasporto.

Presa al polso

Viene effettuata da un pericolante in preda al panico, in procinto di bere, che cerca un sostegno a cui aggrapparsi. È utile all'occorrenza portare sott'acqua il soggetto che, disorientato, lascerà la presa.

Posizione del trasportatore: afferrato dal pericolante con due mani a un polso.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore, afferrato dal pericolante con due mani ad un polso, passerà il suo braccio libero in mezzo alle braccia dello stesso, dal basso verso l'alto, andando ad unire le mani; con una azione contemporanea delle braccia verso il basso otterrà lo "strappo" di liberazione. Quindi prenderà il polso e facendo perno sul gomito del pericolante effettuerà la torsione del braccio bloccandolo dietro le spalle.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Reazione del pericolante: all'atto della presa si sentirà sollevato e guadagnerà la superficie. Lo "strappo" verso il basso da parte del soccorritore lo porterà con il viso in acqua e perderà l'orientamento. Questa posizione consentirà al soccorritore di effettuare, velocemente, presa e trasporto.



Presa a due polsi

Nel caso in cui il trasportatore si avvicini di fronte al pericolante non a distanza di sicurezza quest'ultimo potrebbe afferrarlo ai polsi.

Posizione del trasportatore: viene afferrato a entrambi i polsi.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore si concentrerà sul braccio destro del pericolante, la mano afferrerà il suo polso destro, ruoterà in dentro e in basso contro il pollice sinistro dell'infortunato, ottenendo così la liberazione della mano sinistra. A questo punto il soccorritore passerà la mano destra al gomito destro del pericolante e completerà anche con la mano sinistra la leva portando il braccio dietro la schiena, bloccandolo.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Reazione del pericolante: l'infortunato sarà costretto a lasciare la presa, non tanto a causa della forza impressa, quanto per la torsione e leva che non gli consentiranno di mantenere la presa ai polsi. Si potrà quindi finire con la presa classica di bloccaggio, con braccia dietro la schiena.



Presa mani al collo

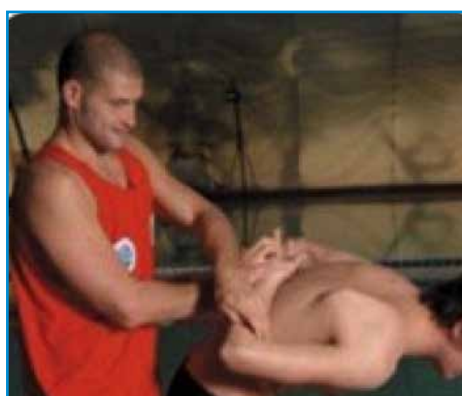
È una presa di un certo rischio: con entrambe le mani il pericolante cerca di afferrare il collo del trasportatore che può essere, in questo modo, spinto sott'acqua. Per non rischiare, è bene essere estremamente veloci nelle tecniche di liberazione.

Posizione del trasportatore: il trasportatore viene afferrato al collo dal pericolante.

Arti superiori del trasportatore: si procede con due braccia contro il braccio destro del pericolante. Il soccorritore con la mano destra afferrerà la mano destra del pericolante, mentre con la sinistra solleverà il gomito destro. Si otterrà, quindi, una rotazione del corpo con il gomito alto che permetterà di effettuare l'altra mezza torsione, portando l'avambraccio del soggetto dietro la schiena bloccandolo.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Reazione del pericolante: il pericolante trovandosi a gomito alto, sarà costretto ad agevolare la sua rotazione per il blocco della spalla destra. In questo modo la presa della mano sinistra al collo non avrà più efficacia.



Presa alla vita

È una presa all'apparenza pericolosa e può essere utilizzata dal trasportatore con attenzione e con la giusta tecnica. Talvolta può risultare utile creare brevi e controllate difficoltà di respirazione al pericolante, chiudendogli il naso e la bocca o portandolo sott'acqua per un attimo per facilitare la riuscita della contropresa.

Posizione del trasportatore: abbracciato dal pericolante all'altezza della vita.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore pone il palmo della mano sinistra sotto il mento, a dita aperte, stando attento a non occludere le vie aeree. Spinge indietro il capo del pericolante in iperestensione, progressivamente senza interrompere il movimento; la mano destra del soccorritore è dietro la schiena in zona lombare, trattenendo il soggetto. Il soccorritore liberato dalla presa con la mano destra afferra il polso sinistro del pericolante mentre

con la sinistra gli solleva il gomito che funge da leva per effettuare una torsione fino a portare il braccio dietro la schiena bloccandolo. Quindi, porta il braccio sinistro attorno al collo del pericolante.

Arti inferiori del trasportatore: a bicicletta.

Reazione del pericolante: la tecnica di liberazione intrapresa disorienterà il pericolante, in positivo e in negativo, sia perché non si aspetta di essere trattenuto alla vita (questo lo tranquillizza), sia perché la mano al viso gli crea oppressione e disagio. Non è raro infatti che lasci la presa per allontanare la mano del soccorritore.



Preso mani al collo posteriormente

Tecnicamente è simile a quella della presa anteriore; si utilizza il movimento di liberazione delle mani per iniziare la sequenza della contropresa e poi del trasporto.

Posizione del trasportatore: afferrato dal pericolante con due mani al collo posteriormente.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore sfrutterà la maggior forza delle due mani contro le dita del pericolante. La tecnica prevede la presa contemporanea dei mignoli del soggetto con entrambe le mani, in una liberazione a strappo, verso l'alto e l'esterno, che consentirà poi una presa di bloccaggio e una di trasporto.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Reazione del pericolante: l'infortunato non potrà protrarre la presa per lo "strappo", di conseguenza dovrà allentare e mollare le mani.



Braccia al collo

Il pericolante può abbracciare al collo da dietro l'assistente, rendendogli difficile la respirazione.

Posizione del trasportatore: afferrato dal pericolante con due braccia al collo.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore può procedere ad una rapida liberazione, agendo sul braccio più esterno del pericolante, con un movimento di presa e torsione, con una mano al polso e l'altra al gomito, portando il braccio del pericolante dietro alla schiena con un'azione di bloccaggio per poi trasportarlo.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Reazione del pericolante: l'infortunato non potrà protrarre l'azione per il bloccaggio della spalla da parte del soccorritore, che lo costringerà a lasciare la presa.



Braccia alla vita

In questo caso è evidente la fase di panico del pericolante e l'impossibilità da parte del soccorritore di una comunicazione verbale. Avrà le braccia libere per eseguire una tecnica di liberazione abbastanza agevole.

Posizione del trasportatore: afferrato dal pericolante posteriormente con due braccia all'altezza della vita.

Arti superiori del trasportatore: il soccorritore effettua la tecnica concentrandosi sul braccio più in alto: afferrerà gomito e polso con entrambe le mani facendo fulcro sul gomito, ruotando il braccio verso l'esterno, in basso e ottenuto così lo svincolo lo bloccherà dietro la schiena.

Arti inferiori del trasportatore: rana o bicicletta.

Reazioni del pericolante: il pericolante sarà costretto ad assecondare la rotazione non potendo opporre resistenza.



Cenni di nuoto pinneggiato

Pinne

Sono un attrezzo molto utile e necessario quando il soccorritore si trova ad operare. Si tratta di una calzatura sulla cui estremità anteriore è fissata una superficie piatta (pala) che può essere di varie lunghezze ed elasticità.

La pala in genere è di spessore assai sottile e sostenuta da nervature (canali) laterali. Le pinne sfruttano al meglio la forza delle masse muscolari della gamba poiché aumentano la superficie del piede. La conformazione della pinna e l'elasticità del materiale, contribuiscono a distribuire l'azione muscolare sull'acqua migliorando il rendimento della pinnata.

Due sono i tipi di pinne:

1. pinne a scarpetta;
2. pinne a "cinghiolo".

Le pinne ci consentono di ottenere una migliore qualità di rendimento, anche se con movimenti lenti e quindi poco faticosi.

Se si ha una corretta pinneggiata e nuotiamo a crawl ci accorgeremo che l'apporto di spinta delle braccia non è paragonabile a quello delle gambe.

La pinneggiata, come la camminata, è innata, ma si possono acquisire, attraverso l'insegnamento, le nozioni che permettono di renderla tecnicamente il più efficace possibile.

Pinneggiamento verticale

È l'esercizio più idoneo per insegnare il corretto pinneggiamento. In posizione verticale fermi sul posto si inizierà a pinneggiare lentamente facendo partire il movimento dall'articolazione delle anche. Le mani serviranno solo per il sostentamento. Quando si svolge l'esercizio è importante stare attenti a non far piegare eccessivamente l'arto che avanza a livello del ginocchio, dovuto all'opposizione che l'acqua offre; evitare la posizione di piede a martello dell'arto che indietreggia.

Gli errori della pinneggiata:

1. Pausa alla massima ampiezza della forbice (pinneggiata a scatto).
2. Eccessiva ampiezza della forbice.
3. Movimento di andata non completo.
4. Flessione della coscia in avanti.
5. Flessione della gamba sulla coscia.
6. Pinneggiata con gambe divaricate.
7. Piede a martello nella fase di ritorno.
8. Movimento troppo veloce e stretto.
9. Pinneggiata con i piedi non paralleli (piede valgo).
10. Rotazione delle spalle.

Pinneggiamento

Per migliorare la pinneggiata si può ricorrere all'esercizio "laterale dx, sx", dove l'allievo ha la possibilità di nuotare quasi a pelo dell'acqua sfruttando al meglio la spinta. Con questo esercizio si può verificare che vi sia una idonea e simmetrica ampiezza.

Esercizi propedeutici:

1. Nuoto pinneggiato crawl con braccia in avanti con o senza testa alta.
2. Nuoto pinneggiato delfino con braccia in avanti.
3. Nuoto crawl completo.
4. Nuoto braccia crawl gambe delfino.
5. Nuoto pinneggiato in apnea crawl e delfino.
6. Nuoto pinneggiato con attrezzatura (maschera e areatore).
7. Nuoto pinneggiato sul dorso.
8. Nuoto pinneggiato in verticale sul fondo.

La fase subacquea

Il soccorso subacqueo pone delle problematiche che vanno attentamente analizzate, poiché anche la vita del soccorritore può essere in pericolo.

Quando si effettua un soccorso subacqueo si dovranno valutare lo scenario di intervento e le proprie capacità psicofisiche.

Si consideri che l'intervento in immersione senza l'ausilio delle attrezzature subacquee risulta sempre psicologicamente e fisicamente, impegnativo.

In queste tipologie di intervento, è importantissimo utilizzare attrezzature che migliorino e garantiscano la sicurezza e la velocità d'intervento (pinne), il campo di visibilità (maschera) e la respirazione (snorkel) che consente di preparare un ulteriore tentativo d'intervento, senza perdere di vista la vittima.

Il campo di un intervento di soccorso per un Assistente Bagnanti mediamente allenato è di circa 10 metri con attrezzature e di circa 5 metri senza.

Altre considerazioni fondamentali per poter effettuare un soccorso sono:

1. conoscere le tecniche natatorie con o senza attrezzatura (gambe crawl o delfino se si utilizzano pinne, rana nel caso di intervento senza attrezzature);
2. curare al massimo le tecniche di approccio all'immersione (preparazione all'apnea e capovolte);
3. effettuare la compensazione (indispensabile per raggiungere la profondità di intervento);
4. conoscere le tecniche di presa della vittima. L'analisi dello scenario di intervento, la conoscenza delle attrezzature e la cura delle tecniche sopra elencate consentono di poter effettuare un soccorso in sicurezza con il massimo profitto, ottimizzando le energie a disposizione.

Attrezzature

Le attrezzature sono un elemento importante che permette all'Assistente Bagnanti di svolgere il proprio lavoro con efficienza.

Le attrezzature più adatte, in particolare per chi svolge il proprio lavoro negli stabilimenti balneari lacustri e marini, sono:

1. maschera: permette una visione subacquea migliore.
2. Areatore: consente di non distogliere la vista per respirare.
3. Pinne: migliorano la propulsione riducendo i tempi di soccorso.
4. Coltello o cesoie taglia fili: consentono di liberarsi da eventuali cime, cavi, fili.

Apnea

L'apnea è un'interruzione volontaria e/o involontaria della respirazione.

Preparazione all'apnea.

Un Assistente Bagnanti che sta per effettuare un soccorso in apnea non ha molto tempo per poter preparare al meglio l'immersione.

In quei momenti, è difficile avere la tranquillità necessaria per compiere bene tutte le manovre preparatorie.

Nel soccorso è difficile effettuare un'apnea preparata poiché non vi è il tempo.

È importante nella preparazione concentrarsi nell'atto respiratorio, iniziando con un'espiazione massima seguita da una inspirazione.

Effettuare una respirazione corretta migliora sensibilmente l'aspetto psicologico prolungando anche il tempo dell'apnea.

Non si deve mai iniziare un'apnea partendo direttamente con un'inspirazione.

Fasi dell'apnea.

Dopo la preparazione seguono due fasi:

1. periodo normale: dall'interruzione respiratoria alla prima evidente risposta dell'organismo dovuta ad un eccesso di CO₂ (contrazione diaframmatica).
2. Periodo di sofferenza: dalla prima contrazione diaframmatica alla sincope. Per la maggior parte dei casi la sincope sarà per ipercapnia (eccesso di CO₂).

Consigli su come affrontare l'apnea:

1. Avere una buona preparazione fisica.
2. Effettuare una buona respirazione forzando l'espiazione.
3. Economizzare al massimo i movimenti durante l'apnea.

Discesa in acque profonde: la capovolta

Se dobbiamo immergerci abbiamo la necessità di utilizzare delle tecniche più efficaci per la discesa.

Esistono diversi tipi di capovolte, molte delle quali spesso sono eseguite d'istinto:

1. capovolta senza attrezzatura;
2. capovolta con attrezzatura.

Capovolta senza attrezzatura.

È la più usata e si esegue:

1. da una posizione del corpo diagonale si espira;
2. si effettua una forte gambata a rana e tenendo il capo fuori dall'acqua si inspira profondamente; le braccia si distendono;
3. le braccia effettuano una passata a rana portando il corpo dalla posizione diagonale iniziale verso l'alto ad una posizione diagonale verso il basso; le gambe vengono raccolte e rimarranno così fino al termine del movimento;
4. a questo punto le braccia eseguono una leggera opposizione in modo da portare il corpo in verticale verso il fondale;
5. raggiunta la verticale e distendendo le gambe, il corpo affonderà.

Capovolta con attrezzatura.

È facile da eseguire:

1. dalla posizione orizzontale sull'acqua le braccia sono distese in alto con il palmo delle mani ruotato di 180° ed il corpo piegato ad angolo retto;
2. a questo punto le braccia distese effettuano una opposizione e le gambe riunite vengono portate in alto.

Altre capovolte.

Esistono altre capovolte dette "d'istinto", che si possono utilizzare per poter scendere in profondità con sufficiente efficacia.

Capovolta a forbice.

Risulta più naturale effettuarla quando si è in movimento.

La preparazione è la stessa adottata nella capovolta con attrezzatura, mentre si diversifica nel movimento delle gambe (a forbice), che si muovono in fasi successive: si solleva prima una gamba ed a seguire l'altra che si riunisce alla prima.

La compensazione

La compensazione è imprescindibile in una discesa in profondità con o senza auto-respiratori: se non bene effettuata può compromettere l'esito di un soccorso o, addirittura, mettere in pericolo la vita del soccorritore.

Le tecniche che si illustreranno non sono difficili da apprendere ma è fondamentale conoscerle bene.

Le tecniche di compensazioni più comuni sono:

1. la deglutizione;
2. la tecnica Valsalva;
3. la tecnica Marcante-Odaglia.

La deglutizione è una manovra ben conosciuta; da tener presente che riesce difficilmente, in quanto le tube di Eustachio spesso possono essere intasate, per piccole infiammazioni o da muco.

Tecnica Valsalva.

È facilissima ed è la più naturale.

Si esegue pinzando il naso; la lingua si comprime contro il palato duro e chiude la via orale; si tengono in comunicazione i polmoni con le vie aeree superiori.

Effettuando una espirazione l'aria tenderà, non potendo uscire, ad immettersi nelle cavità interne (attraverso le tube di Eustachio nell'orecchio medio) riequilibrando la pressione interna con quella esterna.

Tecnica Marcante Odaglia.

È una variante della manovra Valsalva: la differenza è che la lingua viene portata indietro nel palato molle chiudendo le vie aeree superiori con i polmoni.

È una manovra più difficile del Valsalva, ed è utilizzata soprattutto da subacquei ed apneisti molto esperti.

Quando compensare?

Un Assistente Bagnanti che si predispone per un'immersione inizierà a compensare sino dai primi metri poiché la pressione massima che riusciamo ad avere con le manovre forzate è di 0,2 atm.

È importante sapere che la situazione più critica per la compensazione è tra 0 e -10 metri.

Compensazione della maschera.

Se usiamo una maschera per un'immersione l'aria contenuta al suo interno, mentre scendiamo, comincerà a comprimere il suo volume generando un fastidiosissimo effetto ventosa che, se non interrotto, potrà causare problemi ai nostri occhi. Per evitare questo effetto, basterà rilasciare un po' di aria attraverso il naso per riequilibrare la pressione. Anche qui è consigliabile anticipare l'effetto ventosa.

Consigli:

1. anticipare la manovra di compensazione, poiché l'acqua ha la caratteristica di anestetizzare la membrana timpanica dando la sensazione di non avere bisogno del riequilibrio pressorio.
2. Se vi è una compensazione riuscita solo in parte, fermarsi e ripetere la manovra portando verso l'alto l'orecchio che non ha compensato.
3. Se la maschera sta andando in effetto ventosa, far uscire un po' d'aria dal naso.

4. Non usare mai occhialini da nuoto.
5. Non forzare mai eccessivamente la compensazione.

Le tecniche di soccorso subacqueo devono essere eseguite con manovre rapide e decise. Nell'ipotesi che il pericolante reagisca o che l'approccio sia stato fatto in modo frontale, utilizzare le tecniche di allontanamento. Nello scenario di un soccorso subacqueo e più in particolare in un soccorso effettuato in apnea, la vita del soccorritore è fortemente a rischio per le avverse condizioni in cui va ad operare: l'auto-protezione e la professionalità sono importanti deterrenti ai pericoli.

Accenni di soccorso ad un sommozzatore

Raramente, può accadere di dover effettuare un soccorso ad un sommozzatore che si trovi ad una profondità tra 0 e -10 metri.

Lo scenario in questo caso è particolarmente delicato, complesso e pericoloso per i soccorritori e sono fondamentali:

1. l'utilizzo dell'attrezzatura;
2. l'intervento di più Assistenti Bagnanti;
3. avere un mezzo di appoggio.

Gli Assistenti Bagnanti che effettueranno il soccorso dovranno subito verificare se il pericolante è privo di sensi o meno.

Pericolante cosciente.

È lo scenario più pericoloso per il soccorritore in apnea, poiché il sub può essere in preda al panico e può afferrarlo; inoltre, egli è in grado di respirare grazie alle bombole, mentre il soccorritore è in apnea.

1. Tentare di calmarlo facendovi vedere a distanza di sicurezza.
2. Operare alle spalle del sub.
3. Effettuare più apnee alternandosi con eventuali altri soccorritori.
4. Le apnee non dovranno essere mai al limite.

Pericolante incosciente.

Lo scenario in questo caso è meno pericoloso per l'operatore ma è più delicato per la vita del sub.

1. Raggiungere il sub e verificare se vi è aria nelle bombole.
2. Se vi è aria, gonfiare l'equilibratore idrostatico, togliere la cintura dei piombi e portare il sub in superficie il meno veloce possibile.
3. Prima di risalire togliere l'erogatore dalla bocca, portare il capo del sub in iperestensione e tenergli la bocca aperta al fine di evitare il rischio della sovra distensione polmonare.
4. Operare almeno in due persone e con mezzo di appoggio.

Attrezzature Attrezzature di salvataggio

Gli attrezzi ed i mezzi sono indispensabili all'Assistenti Bagnanti per rimanere in sicurezza ed effettuare il salvataggio del pericolante in piscina, lago, fiume e mare.

Asta di salvataggio

Attrezzo di uso comune nelle piscine, costituito da una semplice pertica di legno o alluminio, dotata spesso di un anello per facilitarne la presa da parte del pericolante; è opportuno che sia lunga almeno più della metà del lato corto della vasca, per consentire di arrivare con facilità a prestare un appiglio sicuro al soggetto in difficoltà.

Questo semplicissimo strumento consente di non scendere in acqua a ogni piccola difficoltà dei bagnanti, infatti il pericolante istintivamente cercherà un appiglio

*Salvagente anulare*

Si tratta del più classico attrezzo di soccorso e di sostegno, è di colore arancio e di materiale plastico rigido, corredato da una sagola all'esterno. Il salvagente di sostegno deve essere omologato: ha un diametro interno di almeno 60 cm. e un peso di circa 600 gr.; è provvisto di una sagola galleggiante e ben visibile a 6 capi, anch'essa omologata, della lunghezza complessiva che varia dai 25 ai 50 mt. a seconda del bacino a cui è adibito.

Il soccorritore in caso d'intervento assicura il salvagente all'altezza delle ascelle del pericolante.

*Bay watch*

È un salvagente di tipo "a guinzaglio", il cui nome tecnico è "rescue can buoy"; presenta un largo campo applicativo. È costituito da una struttura allungata di forma simile

ad un proiettile, di materiale plastico rigido, colorato in arancio o rosso. Ve ne sono di due dimensioni: la lunghezza varia tra 1 e 1,20 mt., per una larghezza rispettivamente di 30 o 40 cm.

Una delle estremità è a punta e ad essa è ancorata una sagola.

Durante il soccorso viene porta al pericolante la parte con maniglia, il pericolante che in cerca di un appiglio si aggrapperà immediatamente.



Torpedo

Termine tecnico “rescue tube”, questo salvagente del tipo “a guinzaglio” è di estrema duttilità e concilia le peculiarità dei salvagenti di sostegno con la versatilità di quelli a guinzaglio. È costituito da un parallelepipedo di poliuretano espanso delle dimensioni di 1 mt. x 20 cm., estremamente flessibile, corredato solitamente da un moschettone che ne permette la chiusura intorno alla vita del pericolante attraverso anelli regolabili. Come nel bay watch, ad una delle estremità è fissata una sagola oltre ad una bretella della lunghezza di 2 - 2,50 mt., che ne consente il trascinarsi sempre con l’uso di pinne.

Negli stabilimenti oceanici australiani sostituisce il normale salvagente anulare.

Il soccorritore nuota con la bretella del torpedo a tracolla e con le pinne. Il trascinarsi ed il galleggiamento è dato sia dalla nuotata del soccorritore sia dal galleggiamento del torpedo stesso.



Cintura di salvataggio

La cintura di salvataggio è un ausilio largamente utilizzato nella nautica da diporto ed è previsto come mezzo ausiliario di soccorso.

Questo tipo di ausilio, riduce notevolmente il rischio di annegamento, ma non garantisce la salvezza. È di colore ad alta visibilità per facilitarne la localizzazione, dotato di parti rifrangenti e fischiotto.

Le unità che svolgono navigazione dai 300 mt. di distanza dalla costa, ed entro le 6 miglia nautiche o in acque interne devono avere a bordo cinture di salvataggio conformi (ISO 12402-4), cioè 100N.

Le unità che svolgono navigazione oltre le 6 miglia nautiche devono avere a bordo cinture (giubbotti) conformi (ISO 12402-3), 150N.



Giubbino idrostatico

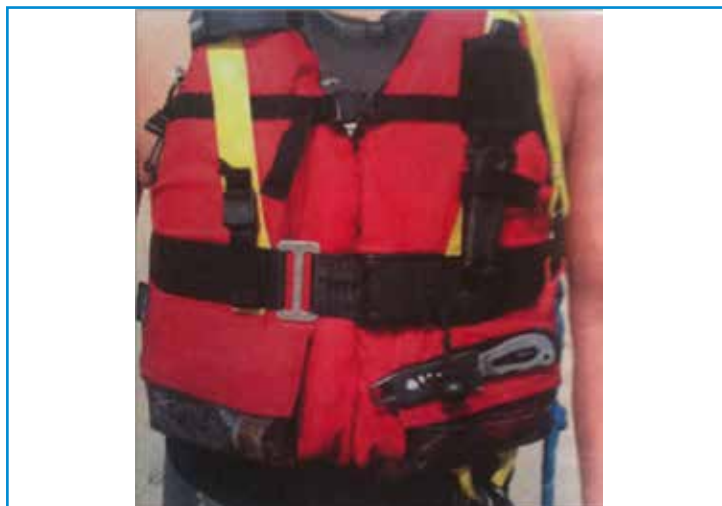
Questo strumento di salvataggio è il più classico ed è obbligatorio per tutte le persone imbarcate su mezzi nautici.

È soggetto a regolamentazione apposita e specifica, come tutte le attrezzature e le apparecchiature del genere, è sottoposto ad omologazione sul registro R.I.N.A.

È costituito da un giubbotto privo di maniche e collo "a body", di colore rosso-arancio, costruito con tela cerata, che racchiude costole ricucite di poliuretano espanso, altamente galleggiante.

È provvisto di fibbie e lacci a strappo che ne assicurano la stabilità, è munito di un fischiotto per comunicare a distanza o chiedere aiuto, con bande catarifrangenti per renderlo più visibile.

L'utilizzo dei diversi tipi esistenti dipende dall'attività prevista.



Sacca da lancio

Attrezzatura di salvataggio estremamente versatile, usata nei recuperi di emergenza, spesso in acque torrenziali e in movimento, ove il pericolante è trascinato dalla corrente. È costituita da una sacca di tela cerata, o materiale plastico, di circa 60 cm., in cui è contenuta una sagola galleggiante a 6 capi di colore ben visibile; corredata all'estremità da una maniglia facilmente impugnabile. Sulla sacca è collocato un anello di corda, oppure una maniglia, a seconda se si ritiene di manovrare a mano o agganciare l'attrezzatura ad un ancoraggio fisso.

La sagola galleggiante può avere dimensioni e lunghezza variabili, a seconda della destinazione d'uso. Solitamente il diametro va da 8 a 12 mm, la lunghezza totale dai 15 ai 50 mt.

Viene utilizzata da una grande imbarcazione e da una sponda all'altra di un fiume. Ruotando la sacca dalla maniglia dopo averle fatto prendere velocità e lasciandola, mantenendo la parte finale della sagola al polso; si usa quando il pericolante ha grosse difficoltà a trovare un appiglio. Il pericolante si attacca alla sacca, che viene trascinata in posizione di sicurezza.



Tavola di soccorso da surf

Attrezzatura di salvataggio che può avere una valenza di mezzo di trasporto. È di uso quasi esclusivo degli stabilimenti oceanici, specialmente in Australia. È lunga fino a 3,5 mt. e larga circa 60 cm., si utilizza in presenza di mare agitato. L'avvicinamento al pericolante avviene con delle poderose remate sia simmetriche sia asimmetriche.

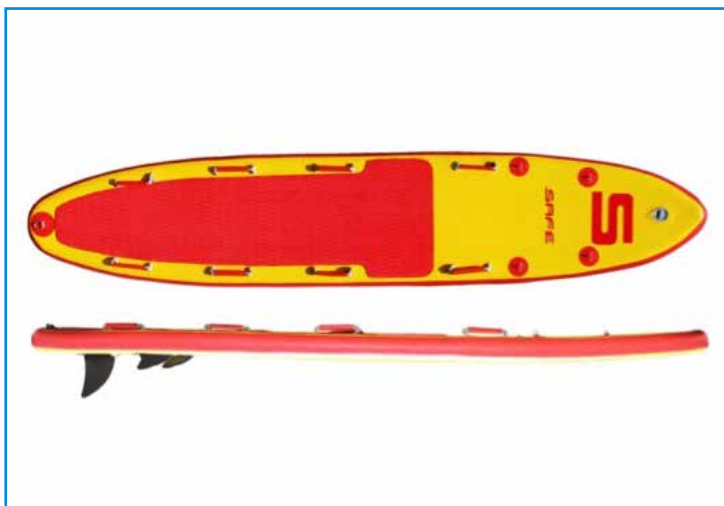


Tavola spinale

Questo attrezzo medico-sanitario è anche uno strumento di salvataggio e di soccorso utilizzato in presenza di traumatizzati della colonna vertebrale. È opportuno menzionarla per la sua eccezionale versatilità e galleggiabilità, che ne fa uno strumento complementare delle attrezzature acquatiche. È costituita da un asse rigido di materiale plastico, della lunghezza di 1,80 mt. e della larghezza di circa 40 cm., corredata da cinghie di ancoraggio del corpo e collare di immobilizzazione. È indispensabile per soccorrere, con personale specializzato, un eventuale traumatizzato alla colonna e garantirne l'immobilizzazione, vista la delicatezza dell'operazione.

Utilissima per il caricamento in ambiente acquatico in quanto è facilmente immergibile e di buon galleggiamento.



Le imbarcazioni di salvataggio

Moto d'acqua

È l'evoluzione di un moderno soccorso in mare! La FIN, con i propri tecnici e maestri, da anni sta studiando l'utilizzo di questo mezzo. Il progetto salvamento della FIN 2000 prevede l'utilizzo di una speciale moto d'acqua, dotata di tutta l'apparecchiatura per la rianimazione nel primo intervento che consenta, anche in condizioni di mare particolarmente avverso, un rapido e sicuro intervento in tempi ristretti (2 o 3 minuti), per bagnanti in difficoltà.

A differenza di altri natanti a motore, oltre ad avere maneggevolezza e facilità di manovra anche su fondali bassi (circa 30 cm.), è realizzata con tutte superfici arrotondate, che non presentano alcuna sporgenza; non ci sono eliche esposte ed è configurata con una barella rigida galleggiante di supporto a poppa, per poter issare a bordo gli eventuali pericolanti. La barella rigida galleggiante è fornita di maniglioni per soccorrere in galleggiamento più persone.

La struttura è formata da tre diversi materiali che le forniscono stabilità, flessibilità e resistenza agli urti: opera a temperature sotto zero e oltre 40°, non subisce danni dai raggi UVA o da agenti chimici, non scolorisce, è ben visibile ed è facilmente trasportabile da una sola persona.



Gommone di soccorso

Il gommone per il servizio di salvataggio è consigliato per spiagge ripide con acque profonde. D'altra parte i gommoni a motore possono essere estremamente pericolosi per i bagnanti, sia per la difficoltà di spiaggiamento, sia nel caso non abbiano protezioni alle eliche. È un mezzo utilizzato per soccorsi lontani dalle coste, in spiagge affollate si può utilizzare uscendo solo dalle apposite corsie.



Fisiopatologia dell'annegamento, le asfissie e le sincopi.

Perdita di coscienza in acqua

Quando l'Assistente Bagnanti percepisce la presenza di un corpo umano in immersione ed in stato di immobilità, semi-immobilità o che effettua movimenti scoordinati o non propulsivi e quindi si trova in evidente difficoltà deve immediatamente intervenire per recuperare il pericolante.

La prima importante valutazione è la presenza o meno della perdita di coscienza. In caso affermativo si può effettuare la seguente distinzione.

Perdita di coscienza prima dell'immersione in acqua o contemporaneamente all'immersione:

1. Decesso per cause varie.

2. Idrocuzione. Arresto cardio respiratorio per violenta stimolazione riflessa dei centri bulbari. Il movente è legato solitamente ad un trauma subito prima o durante l'entrata in acqua sui seguenti organi o strutture corporee: occhi, timpano, collo e seno carotideo, naso, faringe, laringe, epigastrio o plesso solare, genitali. In questi casi l'arresto cardiaco può precedere l'arresto respiratorio. L'idrocuzione può verificarsi anche in conseguenza di rapida variazione termica.
3. Altri motivi di perdita di coscienza: cardiogeno, neurogeno, respiratorio, metabolico, ipovolemico, ipotensivo, riflesso e da labilità emotiva.

Nei casi a) e b) non vi è entrata di acqua nei polmoni (arresto respiratorio), negli altri casi solitamente continuano ancora gli atti respiratori.

Perdita di coscienza dopo l'immersione in acqua

L'eventuale arresto respiratorio precede solitamente l'arresto cardiaco.

1. Nuoto inefficiente. Le cause sono numerose e la principale è legata alle scarse capacità natatorie individuali, ma il nuoto inefficiente può essere anche collegato alle difficili condizioni ambientali (correnti, gorghi, mare agitato) e delle condizioni fisiche del nuotatore (fasi digestive, crampi, debolezza).
2. Sincope ipossica ipercapnica durante apnea prolungata.
3. Trauma dopo l'immersione in acqua.
4. Ipotermia.

Cosa fare dopo il recupero della persona dall'acqua:

1. se la persona è cosciente e tossisce è necessario metterla sdraiata in posizione di sicurezza. Se è presente acqua nei polmoni la persona riesce ad espellerla autonomamente, ma può essere aiutata dal soccorritore con lievi pressioni a due mani sulla base del torace durante l'espirazione;
2. se la persona è incosciente è bene iniziare immediatamente con alcune manovre di respirazione artificiale che hanno lo scopo di permettere l'eventuale eliminazione di acqua dai polmoni nella fase di espirazione. Valutare quindi la presenza di arresto cardiaco e/o respiratorio iniziando immediatamente le opportune manovre di rianimazione. Ricordare che l'effettuazione di massaggio cardiaco in condizione di allagamento polmonare non può avere esito positivo.

Quando si verifica aspirazione di acqua nei polmoni, indipendentemente dalla perdita di coscienza e dallo stato generale di salute, è necessario il ricovero ospedaliero. L'inondazione degli alveoli polmonari con acqua dolce (piscina, lago, fiume) a bassa concentrazione osmotica o con acqua marina ad alta concentrazione osmotica rispetto al sangue, può provocare gravi ed improvvisi problemi anche a distanza di tempo dall'apparente completo ristabilimento dell'infortunato.

La definizione dell'annegamento, annegamento in acqua dolce e in acqua salata, gli effetti dell'annegamento;

La conseguenza più importante e pericolosa del rimanere forzatamente immersi sott'acqua senza poter respirare è l'ipossia, cioè la forte diminuzione dell'ossigeno disponibile. La durata dell'ipossia è l'elemento critico nel determinare le conseguenze per la salute della vittima di immersione forzata. L'organo più sensibile all'ipossia è il cervello.

La definizione di annegamento: L'annegamento ("drowning" in lingua inglese) può essere definito come una condizione che, a seguito di una immersione forzata in acqua, porta alla morte per soffocamento entro le 24 ore.

L'annegamento dovrebbe essere distinto da una condizione definita come "pre-annegamento" o annegamento parziale ("near drowning") nella quale il danno da immersione in acqua permette la sopravvivenza della persona oltre le 24 ore. È ovvio che la rapidità e l'efficacia dell'intervento di soccorso sono fondamentali nel limitare la gravità della condizione di pre-annegamento.

Alcune cause dell'annegamento

1. L'incapacità di saper nuotare o anche solo mantenersi a galla. Essa riguarda soprattutto le morti per caduta accidentale di bambini o anziani in specchi d'acqua naturali o artificiali.
2. La fatica muscolare e la scarsa abilità natatoria in persone poco allenate (o che hanno sopravvalutato le proprie capacità) che si siano portate eccessivamente al largo o siano state spinte da correnti, oppure nei naufraghi.
3. L'idrocuzione, cioè la perdita di coscienza che può capitare in modo improvviso poco dopo l'immersione in acqua per via della alta differenza di temperatura fra la superficie cutanea e l'acqua stessa. Il fenomeno è favorito se l'immersione avviene subito dopo l'esposizione al sole oppure dopo un esercizio fisico impegnativo o, ancora, durante la digestione.
4. I traumi, specialmente quelli cranici e della colonna vertebrale, che possono essere provocati da tuffi in acque non abbastanza profonde o da incidenti nel corso degli sport d'acqua.
5. L'iperventilazione per aumentare la durata dell'apnea può determinare una perdita di coscienza improvvisa mentre il nuotatore o il subacqueo sono ancora immersi.

È importante ricordare che il rischio di annegamento legato alle cause ricordate aumenta nelle persone che soffrono di malattie del sistema nervoso centrale (come l'epilessia o precedenti incidenti cerebrali di natura vascolare) e durante la digestione. Inoltre, il rischio di annegamento aumenta anche sotto gli effetti dell'alcol e di sostanze stupefacenti o di farmaci che alterano lo stato di coscienza anche in modo lieve.

Annegamento in acqua dolce

L'annegamento in acqua dolce determina il rapido passaggio di elevate quantità di acqua dai polmoni al sangue (anche oltre il 50 % dell'acqua aspirata dopo pochissimi minuti). Ciò è dovuto al fatto che l'acqua dolce è ipotonica rispetto al sangue e quindi passa per osmosi nel circolo sanguigno.

L'acqua dolce, specialmente quella clorata delle piscine, danneggia gravemente gli

alveoli, che si rompono. Diminuisce la possibilità di ossigenare il sangue (anche dopo il soccorso).

Il passaggio di acqua al sangue può determinare una diluizione del sangue (detta emodiluizione) e un aumento del suo volume complessivo (detta ipovolemia).

Il sangue diluito è diventato ipotonico rispetto alle cellule e questo determina la diffusione di acqua nelle cellule stesse (principalmente i globuli rossi) determinando emolisi (distruzione di globuli rossi).

L'ipossia e la diminuita concentrazione di sali e delle proteine plasmatiche possono determinare grave danno anossico cerebrale e fibrillazione ventricolare.

Annegamento in acqua di mare

L'inondazione polmonare conseguente all'annegamento determina il rapido passaggio per osmosi di elevate quantità di acqua dal sangue ai polmoni (edema polmonare). La sottrazione di acqua e il guadagno di sali possono determinare un aumento della concentrazione dei sali stessi nel sangue.

Il volume plasmatico può diminuire (ipovolemia) e la pressione arteriosa calare rapidamente. Si manifesta una grave ipossia (carenza di ossigeno). Il battito cardiaco in una prima fase aumenta, poi rallenta moltissimo (può rallentare sino all'arresto cardiaco) e iniziano a comparire i danni da anossia cerebrale.

Le sincopi: vascolari e cardiache, le sincopi causate dall'acqua

Sincope

È sempre una perdita di coscienza. Caratteristiche particolari sono una generalizzata debolezza muscolare, con perdita del tono posturale e l'incapacità a mantenere la stazione eretta. La perdita di coscienza è improvvisa e totale con alterazione o perdita della respirazione e della funzionalità cardiaca. Per un tempo più o meno breve può verificarsi l'interruzione delle funzioni vitali, il fenomeno può verificarsi in maniera istantanea.

La sincope è provocata da un ridotto apporto di ossigeno al cervello dovuta, di solito, a cause più gravi rispetto alla lipotimia.

Le cause principali sono gravi malattie cardiache come l'infarto miocardico acuto o la fibrillazione ventricolare, alcune malattie del sistema nervoso centrale, respiratorio e gravi traumi.

Sintomi e segni.

Pallore e sudorazione fredda, perdita di coscienza spesso brusca ed improvvisa, talvolta preceduta da segni premonitori come l'instabilità posturale, sensazione di stordimento e annebbiamento della vista. Si verifica quindi perdita del tono muscolare e diminuzione della pressione arteriosa, il polso è appena percepibile, il respiro superficiale fino all'arresto respiratorio.

Che cosa NON SI deve fare:

1. spruzzare acqua fredda sul viso;
2. dare schiaffi.

Che cosa SI deve fare:

1. per favorire l'afflusso di sangue al cervello, il paziente deve essere steso in posizione supina con gli arti inferiori sollevati di almeno 30 cm rispetto alla testa;

2. rimuovere gli indumenti stretti, slacciare ciò che stringe;
3. posizionare in un ambiente ventilato ed ombreggiato;
4. allontanare i curiosi;
5. arieggiare l'ambiente;
6. se il respiro si arresta praticare la respirazione artificiale;
7. controllare dei segni vitali e in caso di assenza prepararsi ad iniziare la rianimazione cardio polmonare.

Dalla lipotimia alla morte cerebrale;

In caso di annegamento le condizioni cliniche di una persona dipendono principalmente dalla quantità e dalla qualità del liquido aspirato nei polmoni e dal grado di ipossia (carenza di ossigeno) che ne deriva. L'anossia (mancanza di ossigeno) è responsabile del danno cerebrale. Essa provoca danni da ischemia prima localizzati e reversibili, poi generalizzati e irreversibili. Compare edema cerebrale e aumento della pressione intra cranica e, in assenza di intervento, il processo evolve verso la morte. Un danno cerebrale irreversibile tende a svilupparsi già dopo alcuni minuti (4-10) di anossia. Le alterazioni della funzionalità cerebrale possono determinare, in caso di sopravvivenza, deficit neurologici permanenti.

In circa il 10-15% degli annegamenti non si verifica l'aspirazione di acqua nel polmone. In questi casi l'ipossia è determinata dallo spasmo della laringe che si sviluppa al contatto di acqua con le vie aeree e che prosegue con l'aggravarsi dell'ipossia stessa. In tutti gli altri casi il polmone è invece fortemente danneggiato dall'annegamento in funzione dell'acqua aspirata.

Annegamento

Gli esperimenti condotti sugli animali hanno mostrato che l'immersione in acqua provoca una serie di eventi che può essere riassunta nel modo seguente:

1. gli animali trattengono il respiro;
2. sono inghiottite grandi quantità di acqua;
3. si verifica vomito;
4. compare un boccheggiamto che determina inondazione dei polmoni (sino ad alcuni litri);
5. sopravviene la morte.

Questa sequenza di eventi è rapida (da alcune decine di secondi a pochi minuti). La sopravvivenza è possibile solo se la sequenza si interrompe prima della fase di boccheggiamto.

In condizioni di laboratorio (come, per esempio nel corso di esperimenti sugli animali) esistono notevoli differenze fra l'annegamento in acqua dolce e quello in acqua salata. Essi sono dovuti alla diversa concentrazione di sali e quindi ai differenti fenomeni osmotici che ne conseguono. Tuttavia, da un punto di vista clinico non ci sono particolari differenze fra l'annegamento in acqua dolce e quello in acqua salata. Questo probabilmente dipende dal fatto che nella maggior parte dei casi la quantità di acqua aspirata nei polmoni è troppo modesta per determinare fenomeni osmotici rilevanti.

Danni ad altri organi e apparati

Oltre ai danni provocati al polmone e al sistema nervoso centrale e alle alterazioni funzionali dell'apparato cardiocircolatorio, l'annegamento è in grado di provocare danni ad altri organi e apparati. Esso può provocare una insufficienza renale per il danno conseguente alla riduzione del flusso di sangue al rene. L'ipossia determina anche una condizione di acidosi con una diminuzione del pH del sangue. Inoltre si possono avere alterazioni della coagulazione del sangue che possono insorgere anche tardivamente.

Possibilità di sopravvivenza dell'annegato

Le possibilità di sopravvivenza sono in relazione con gli aspetti clinici conseguenti alla immersione forzata e alla sua durata.

Le possibilità di sopravvivenza dell'annegato dipendono anche dall'eventuale diminuzione della temperatura corporea (ipotermia). Come sarà trattato nel capitolo della termoregolazione l'ipotermia aumenta notevolmente le possibilità di sopravvivenza se essa è dovuta all'immersione forzata in acqua fredda. Ciò è dovuto al rallentamento del metabolismo corporeo e al conseguente diminuito fabbisogno di ossigeno che ritarda l'insorgenza dei danni da ipossia. Invece, se l'ipotermia è secondaria a un raffreddamento avvenuto durante le manovre di rianimazione, essa non è protettiva.

Le condizioni cliniche della vittima di annegamento dipendono dalle modalità dell'incidente (traumatico o no), dal tempo di immersione, dalla temperatura dell'acqua nonché dall'età e dalle condizioni della vittima prima dell'incidente. Si possono distinguere almeno tre casi:

1. persona rimasta immersa meno di un minuto senza aspirazione di acqua. Questa è la condizione ovviamente più favorevole. Di solito la vittima appare confusa, ma cosciente. Non ci sono difficoltà respiratorie. In funzione della temperatura dell'acqua possono essere presenti brivido e ipotermia leggera;
2. persona rimasta immersa per un periodo prolungato (più di un minuto) e che ha inalato acqua. In questo caso la vittima presenta spesso una alterazione dello stato di coscienza, tosse e difficoltà respiratorie. La frequenza del respiro è aumentata (spesso anche la frequenza cardiaca) e compaiono segni di cianosi alle mucose (labbra blu) e alle estremità;
3. persona rimasta immersa per un periodo prolungato (più di un minuto), che ha inalato acqua e con perdita di coscienza. Se l'immersione si protrae a lungo, la vittima può giungere con insufficienza respiratoria acuta, segni di cianosi evidenti e battito cardiaco rallentato. Nei casi più gravi la persona può essere in arresto respiratorio e, in quelli estremi, arresto cardiocircolatorio.

Soccorso nelle sindromi respiratorie acute e in quelle cerebrali; soccorso nelle sincopi.

Durante il soccorso dei casi più favorevoli, quelli nei quali la vittima appare vigile, senza difficoltà respiratorie e con segni di cianosi assenti o molto modesti, ci si limita a tranquillizzare la persona e a riscaldarla una volta tolti gli indumenti bagnati. È importante ricordare che anche in questi casi è considerato opportuno il ricovero in osservazione per 24-48 ore.

Anche nei casi più semplici, infatti, lo stato clinico e la sua evoluzione dovrebbero essere seguite per uno o due giorni in ambiente ospedaliero.

Nei casi più gravi, invece, la rapidità e la qualità dell'intervento di soccorso sono fondamentali. Le fasi sono:

1. il trasporto a terra il più rapido possibile della vittima;
2. il posizionamento su asse rigido in posizione stabile e sicura;
3. l'avvio delle manovre di rianimazione cardio polmonare di base.

In assenza di respirazione, se le condizioni lo permettono, è bene iniziare la respirazione bocca a bocca già durante il trasporto a terra.

Possibilità di trauma spinale

Il soccorritore dovrebbe sempre trattare l'annegato come possibile vittima di un trauma alla colonna vertebrale e, conseguentemente, al midollo spinale. Ciò è valido particolarmente se l'annegamento è avvenuto in acqua bassa, in parchi acquatici con scivoli o come conseguenza accertata di un tuffo.

Se il primo soccorritore sospetta un trauma spinale, dovrebbe stabilizzare il collo della vittima in posizione neutrale (senza provocare flessioni o estensioni) e ogni spostamento dell'annegato dovrebbe avvenire mantenendone un perfetto allineamento fra testa, collo e corpo. In questi casi può essere consigliata l'effettuazione della respirazione bocca a bocca senza l'iperestensione della testa.

Non espellere acqua dai polmoni

Come precedentemente accennato, la quantità di acqua aspirata nei polmoni è, di solito, modesta per cui non si rendono necessarie eventuali manovre per espellerla. La manovra di Heimlich è quindi controindicata nella pratica di soccorso dell'annegato. Essa, infatti, non serve per eliminare l'acqua dai polmoni, mentre potrebbe determinare rigurgito dallo stomaco e polmonite per aspirazione del contenuto gastrico nell'apparato respiratorio. La manovra è utile solo quando ci sia un sospetto fondato di ventilazione impedita dalla presenza di un corpo estraneo che determina una ostruzione delle vie aeree.

Vomito durante la rianimazione

È assai probabile che la vittima di annegamento possa vomitare durante la respirazione bocca a bocca o durante il massaggio cardiaco, complicando lo sforzo di mantenere aperte le vie aeree. Secondo una ricerca australiana il vomito avviene in circa la metà delle persone che non richiedono interventi di rianimazione dopo essere state portate fuori dall'acqua. La percentuale sale al 66% per le vittime di annegamento che richiedono respirazione assistita e all'86% di quelle che necessitano del massaggio cardiaco.

Se compare vomito è necessario ruotare la testa della vittima di lato e rimuoverlo dalla bocca. Se si sospetta un trauma spinale è necessario ruotare la vittima, come già detto, in modo che testa, collo e corpo rimangano perfettamente allineati.

Ipotermia

Come già ricordato, le condizioni di ipotermia, che sono spesso associate all'annegamento, determinano un rallentamento del metabolismo cerebrale e questo favorisce la sopravvivenza anche dopo una rianimazione particolarmente prolungata. Quindi si

deve evitare assolutamente di sospendere il trattamento troppo presto. Inoltre la rianimazione di una vittima in ipotermia non può essere interrotta se la temperatura del nucleo corporeo non recupera livelli vicino alla normalità.

Fasi dell'annegamento

| NUOTATORE IN DIFFICOLTÀ | ANNEGAMENTO | |
|--|---|--|
| | FASE INIZIALE | FASE FINALE |
| I movimenti degli arti iniziano ad essere scomposti con le braccia che cercano di attirare l'attenzione dei presenti | Attività respiratoria difficile, non riesce più a chiedere aiuto; le braccia sull'acqua spingono verso il basso | Assenza di attività respiratoria |
| Non riesce a mantenere il proprio corpo in posizione orizzontale | La posizione del corpo è perpendicolare alla superficie, nessuna azione di propulsione delle gambe | Nessun movimento degli arti |
| Non riesce ad avanzare nell'acqua | Nessun spostamento nell'acqua | Il viso immerso in acqua, il corpo può essere sommerso |

GESTIONE DELL'EMERGENZA ED ALLERTA DEL SISTEMA DI SOCCORSO

Primo Soccorso Aziendale per gli addetti alle Emergenze

Il decreto di riferimento è Il D.Lgs. 81/2008 (TUSL) Testo Unico Sicurezza sul Lavoro che impone al datore di lavoro di informare i lavoratori sulle procedure che riguardano il Primo Soccorso.

L'obiettivo del primo soccorso aziendale è la gestione delle prime fasi dell'emergenza e si articola nei seguenti punti:

1. Attivare in modo corretto il 118
2. Proteggere la persona coinvolta
3. Realizzare un Primo Soccorso in attesa dell'arrivo del personale qualificato.

Il primo soccorso è l'aiuto fornito alla vittima in attesa dell'intervento specializzato e consiste in semplici manovre orientate a mantenere in vita l'infortunato ed a prevenire complicanze in attesa dell'arrivo dell'ambulanza, senza utilizzo di farmaci o strumentazioni.

Il decreto sulla sicurezza impone anche degli obblighi speciali per il datore di lavoro; in particolare l'Art. 45 DLgs 81/2008 stabilisce che:

1. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.
2. Il datore di lavoro, qualora non vi provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione dei provvedimenti di cui al comma 1.

Il Decreto 388/2003 prevede:

Classificazione delle aziende (A-B-C) in base alla tipologia della attività, al numero dei lavoratori ed ai fattori di rischio.

Organizzazione di primo soccorso

Requisiti e formazione degli addetti al pronto soccorso

Attrezzature minime per gli interventi di primo soccorso

La valutazione del rischio e la classificazione delle aziende

Il documento di valutazione dei rischi risulta essere la fonte informativa fondamentale per il primo soccorso e per la redazione del relativo piano; infatti il DVR fornisce gli strumenti per individuare, valutare e gestire i possibili rischi e danni che si possono verificare sui luoghi di lavoro.

Nell'organizzare un piano di primo soccorso bisogna tenere in considerazione i seguenti aspetti:

1. tipologia di attività e rischi specifici presenti in azienda. Questo aspetto è importante, ad esempio, per definire l'adozione di altri presidi sanitari oltre a quelli obbligatori previsti dalla normativa o il trasferimento di competenze specifiche agli addetti al primo soccorso;
2. luogo dove si svolge l'attività, in particolare la sua raggiungibilità da parte dei mezzi di soccorso. Tale aspetto è importante per organizzare l'arrivo dei soccorsi avanzati e le modalità di attivazioni dei medesimi;
3. qualsiasi altro aspetto che possa influenzare le scelte organizzative/gestionali, il numero di addetti da designare e la formazione degli stessi, il tipo di informativa da dare ai lavoratori.

Le aziende ovvero le unità produttive sono classificate, tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in tre gruppi. Se l'azienda o unità produttiva svolge attività lavorative comprese in gruppi diversi, il datore di lavoro deve riferirsi all'attività con indice più elevato. Nel caso in cui l'azienda appartenga al gruppo A, il datore di lavoro ha l'obbligo di darne comunicazione all'Azienda sanitaria locale competente sul territorio in cui si svolge 'attività lavorativa per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso.

Dalla classificazione aziendale dipendono le attrezzature da collocare in azienda e le ore di formazione degli addetti (artt. 2 e 3 d.m. salute 388/2003). Il datore di lavoro in base ai rischi specifici, in collaborazione con il medico competente, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo soccorso (art. 4 d.m. salute 388/2003).

Classificazione delle aziende:

| GRUPPI | CARATTERISTICHE AZIENDE | ORE FORMAZIONE E ATTREZZATURE |
|----------|--|---|
| GRUPPO A | Aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica, di cui all'art. 2 del d.lgs. 334/1999, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari di cui agli artt. 7, 28 e 33 del d.lgs. 230/1995, aziende estrattive ed altre attività minerarie definite dal d.lgs. 624/1996, lavori in sotterraneo di cui al d.p.r. 320/1956, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni. | Ore di formazione: 16 Ore di retraining: 6 da effettuarsi ogni 3 anni Attrezzatura: cassetta di primo soccorso |
| | Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari Inail con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali Inail relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno. Le predette statistiche nazionali Inail sono pubblicate nella Gazzetta ufficiale | |
| | Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura. | |
| GRUPPO B | Aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A. | Ore di formazione: 12 Ore di retraining: 4 da effettuarsi ogni 3 anni Attrezzatura: cassetta di primo soccorso |
| GRUPPO C | Aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A. | Ore di formazione: 12 Ore di retraining: 4 da effettuarsi ogni 3 anni Attrezzatura: pacchetto di medicazione |

Organizzazione del pronto soccorso nelle aziende di gruppo A e B

Il datore di lavoro deve garantire la disponibilità di:

1. mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del SSN
2. cassetta di pronto soccorso:
3. tenuta presso ciascun luogo di lavoro
4. adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata
5. deve contenere la dotazione minima indicata successivamente da integrare sulla base dei
6. rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente

Contenuto minimo della cassetta del pronto soccorso (aziende di gruppo A e B)

Guanti sterili monouso (5 paia).

Visiera paraschizzi

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).

Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
Teli sterili monouso (2).
Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
Confezione di rete elastica di misura media (1).
Confezione di cotone idrofilo (1).
Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
Un paio di forbici.
Lacci emostatici (3).
Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
Termometro.
Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa



Organizzazione del pronto soccorso nelle aziende di gruppo C

Il datore di lavoro deve garantire la disponibilità di:

1. mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del SSN
2. pacchetto di medicazione:
 - a. -presente in ciascun luogo di lavoro
 - b. -adeguatamente custodito e facilmente individuabile
 - c. -contenente la dotazione minima indicata successivamente

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione

Guanti sterili monouso (2 paia).
Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
Confezione di cotone idrofilo (1).
Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
Un paio di forbici (1).
Un laccio emostatico (1).
Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
Istruzioni sul modo di utilizzare i suddetti presidi e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza



Requisiti e Formazione degli addetti al primo soccorso

Il personale addetto al primo soccorso deve avere i seguenti requisiti:

1. attitudini personali e caratteristiche psicofisiche idonee;

2. capacità di agire adeguatamente, evitando di peggiorare lo stato della vittima;
3. capacità di fornire al personale qualificato idonee e precise informazioni
4. adeguata formazione teorica e pratica
5. addestramento da ripetere ogni tre anni per l'aspetto attinente l'intervento pratico.

L'incaricato al primo soccorso ha il compito di:

1. Collaborare alla formazione del Piano di Emergenza;
2. Coordinare l'attuazione delle misure previste;
3. Predisporre i numeri telefonici d'emergenza;
4. Curare la tenuta dei presidi sanitari;
5. Tenere un registro del materiale sanitario;
6. Attuare in modo tempestivo e corretto le procedure di primo intervento

Effettuare le manovre di soccorso di sua competenza

Anche l'ambulanza più solerte non può arrivare sul posto di intervento prima di 8-9 minuti.

Ruolo degli addetti al PS è "resistere" per quei primi minuti in attesa che arrivino soccorsi più qualificati: gli addetti al PS devono fare solo quello che è assolutamente necessario fare "subito", nel giro di pochi minuti. Nello specifico i compiti dell'incaricato al primo soccorso sono:

1. Riconoscere un'emergenza sanitaria
2. Attivare i soccorsi
3. Valutare la scena dell'evento
4. Valutare le condizioni della vittima
5. Se, necessario, sostenere le funzioni vitali (RCP)
6. Arrestare un'emorragia esterna/ proteggere ferite
7. Preservare la vittima da ulteriori danni
8. Non fare azioni inutili o dannose

Per quanto riguarda le manovre sanitarie il soccorritore non ha un elenco di compiti o di manovre sanitarie che può effettuare, ha il compito di fare da tramite con il lavoro di altro personale qualificato; quindi non farà mai qualcosa che vada oltre le sue competenze, pena la commissione di imprudenza e l'accusa di lesioni personali (articolo 590 C.P.) o di omicidio colposo (articolo 589 C.P.) o di esercizio abusivo di professione (articolo 348 C.P.).

Predisporre un piano di soccorso

Predisporre un piano di soccorso e di emergenza significa stilare un documento che indichi, con procedure chiare, compiti, ruoli e comportamenti che ogni lavoratore deve assumere in caso di emergenza.

Il piano deve indicare in maniera chiara cosa fare:

1. a chi scopre l'incidente;
2. a chi è allertato (squadre di intervento);
3. al centralino telefonico;
4. a tutti i lavoratori presenti

Un piano di primo soccorso, per essere efficace, deve possedere alcuni requisiti fondamentali:

1. deve essere realisticamente attuabile e calato nella realtà lavorativa presa in esame;
2. deve essere flessibile, ma soprattutto chiaro e comprensibile.

È bene prevedere una gamma di situazioni che vadano dalla massima gravità a quella più lieve.

Le procedure vanno pianificate tenendo presente i rischi, le sostanze, gli impianti, le modalità operative presenti in azienda.

Il piano deve essere sempre tenuto aggiornato: a tal fine è importante la revisione periodica da parte del personale competente (dirigenti, preposti, addetti al primo soccorso, medico competente e responsabile del servizio di prevenzione e protezione) che dovrà essere tenuto al corrente delle novità relative all'azienda e ai cicli produttivi (sostanze usate, modalità d'uso e di controllo ecc.).

Per pianificare al meglio il piano di primo soccorso si consiglia di:

1. tenere conto della distanza del punto pubblico di pronto soccorso più vicino e del tempo necessario per l'arrivo del mezzo di soccorso;
2. organizzare le modalità di chiamata del 112 e dell'accoglimento dei mezzi di soccorso. È buona prassi che la chiamata al 112 venga effettuata dall'addetto al primo soccorso intervenuto sulla scena. Soprattutto nelle aziende di medie e grandi dimensioni, può essere utile prevedere una procedura che tenga conto del coinvolgimento del personale di portineria nella conduzione del mezzo di soccorso all'interno del complesso industriale fino al luogo dell'infortunio. In quest'ultimo caso è bene prevedere un addestramento di base alla gestione delle emergenze, con particolare attenzione alle modalità di allertamento dei soccorsi avanzati;
3. predisporre una modulistica che sintetizzi le circostanze dell'evento, gli interventi messi in atto e i presidi utilizzati;

in caso di incidente, anche non grave, provvedere ad organizzare una riunione di confronto con il personale competente al fine di rilevare possibili criticità (*Chi è intervenuto per primo? Gli addetti al primo soccorso sono stati allertati? Il 112 è stato chiamato tempestivamente? Il personale addetto è stato in grado di gestire correttamente l'emergenza? Quali criticità sono state rilevate nella gestione complessiva dell'evento?*); tenere sempre nel luogo di lavoro le schede di sicurezza delle sostanze usate e presentarle subito al personale sanitario all'arrivo sul luogo dell'infortunio oppure portarle con sé nel caso in cui il trasporto dell'infortunato venga effettuato con auto aziendale.

Informazioni ai lavoratori

Se il piano di soccorso rimane nel cassetto del datore di lavoro ogni sforzo organizzativo sarà stato vano. Il datore di lavoro ha infatti l'obbligo di provvedere affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione sulle procedure di primo soccorso e sui nominativi dei lavoratori incaricati (art. 36 d.lgs. 81/2008). La regola principale è quella di valutare l'ambiente circostante senza esporsi a pericoli e allertare gli addetti al primo soccorso. Allo stesso modo tutti dovrebbero essere informati su come allertare il 112 e quali informazioni fornire.

Per la diffusione di tali informazioni è possibile prevedere:
 incontri informativi con i lavoratori;
 distribuzione, attraverso comunicazioni e-mail o in cartaceo, di un estratto del piano di soccorso (almeno la sezione dedicata ai comportamenti da attuare in caso di emergenza) o di un riassunto/decalogo di comportamenti da adottare;
 distribuzione in tutte le sedi di cartellonistica adeguata contenente elenco degli addetti al primo soccorso e relativi numeri di telefono/ubicazione;
 cartellonistica adeguata che segnali la presenza di cassette di pronto soccorso o pacchetti di medicazione, DAE e di qualsiasi altro presidio utile presente in azienda.

La catena della sopravvivenza

L'Allenatore di nuoto e nuoto per salvamento e l'Assistente Bagnanti così come qualsiasi altro operatore di primo soccorso è parte integrante della "catena della sopravvivenza", termine col quale si identifica la sequenza degli interventi che devono essere posti in atto per salvare la vita di un paziente in cui una o più funzioni vitali siano improvvisamente cessate. Il concetto di "catena" della sopravvivenza sottolinea come ogni intervento debba essere posto in atto nella giusta sequenza e come ognuno di essi sia ugualmente importante rispetto agli altri. La forza di una catena infatti corrisponde a quella del suo anello più debole. La mancata o scorretta effettuazione di uno o più di questi interventi provoca il fallimento dell'intera procedura di soccorso. Fondamentale è la continuità tra l'intervento dei primi soccorritori e quello del sistema di emergenza medica territoriale. In Italia questo sistema viene attivato tramite il numero telefonico d'emergenza 118.

La catena della sopravvivenza è composta di quattro anelli che corrispondono alle quattro fasi dell'organizzazione del soccorso:



attivazione immediata 118

inizio immediato rianimazione cardio-polmonare

defibrillazione rapida se indicata

inizio precoce dei trattamenti avanzati

Nel caso dei bambini e delle persone che gravitano intorno all'ambiente acquatico si può aggiungere un altro anello che comprende la prevenzione delle situazioni che possono portare all'arresto cardiocircolatorio.



**La chiamata di soccorso. L'intervento diretto.
Cause e circostanze dell'infortunio (luogo dell'infortunio,
numero delle persone coinvolte, stato degli infortunati etc.).
Comunicare le predette informazioni in maniera chiara e
precisa ai Servizi di assistenza sanitaria di emergenza**

In quali casi chiamare il 118

1. In caso di grave malore improvviso.
2. In caso di incidente stradale, sul lavoro, domestico o sportivo.
3. In tutti i casi in cui vi sia un pericolo di vita, anche solo presunto.
4. In caso vi sia bisogno di un ricovero urgente.
5. Per richiesta di guardia medica notturna e festiva.
6. In caso di perdita di coscienza.
7. In caso di avvelenamenti.

Da dove chiamare il 118

1. Si può effettuare la chiamata da un qualsiasi telefono privato, pubblico o da un cellulare.
2. La telefonata è completamente gratuita.

A cosa NON serve il 118

1. Per prenotare visite o per informazioni sugli orari degli ambulatori.
2. Per richiesta del medico di famiglia.
3. Per richiesta non urgente di ambulanze (trasporti o trasferimenti da/per ospedali, case di cura, ambulatori o la propria abitazione, dimissioni ospedaliere o ricoveri programmati).

Una corretta chiamata del 118

Alla domanda "DA DOVE CHIAMA?" rispondere elencando località, indirizzo e numero civico, indicando eventuali riferimenti che consentano all'equipaggio dell'ambulanza di trovare più facilmente il posto (ad esempio centri commerciali, banche, chiese, ecc.).

Comunicare all'operatore se vi sono particolari difficoltà a raggiungere il luogo (strade strette, sterrate, dissestate, tratti di strada in mezzo a boschi, guadi, ecc.).

Alla domanda "Mi dica COGNOME, NOME? ETA'? NOME SUL CAMPANELLO?" rispondere con esattezza.

Successivamente verrà chiesto "IL SUO NUMERO DI TELEFONO?" il numero consente alla Centrale di acquisire alcune informazioni: le prime cifre del numero telefonico identificano la centrale telefonica da cui viene la richiesta. Inoltre, c'è la possibilità di richiamare chi ha effettuato la richiesta se necessitano ulteriori informazioni sul luogo dell'evento e/o sulle condizioni del paziente.

Evitare in seguito di tenere il telefono occupato per chiamare parenti o familiari.

Alla fine verrà chiesto "QUAL È IL PROBLEMA? CHE COSA È SUCCESSO? QUANTE SONE LE PERSONE COINVOLTE?" Indicare con precisione:

- quando si è verificato l'evento;
- cosa stava facendo l'infortunato;
- quali sono i sintomi;
- le condizioni del paziente (se perde sangue, se ha sospette fratture, ecc.).

IL PAZIENTE È PRIVO DI COSCIENZA? RISPONDE QUANDO VIENE SCOSSO? RESPIRA? PER FAVORE MI RIPETA IL SUO INDIRIZZO.

Questo viene chiesto per conferma delle risposte iniziali.

La cosa più importante è mantenere la calma e lasciare che sia l'operatore a rivolgere le domande. L'operatore non conosce il motivo della vostra chiamata e soprattutto non conosce l'indirizzo, quindi vanno fornite con calma tutte le informazioni di cui ha bisogno.

Aspettare che sia l'operatore del 118 a concludere la telefonata.

Se ve ne fosse la possibilità, mandare una persona ad aspettare l'ambulanza sulla strada principale, facilitando in tal modo il ritrovamento del luogo.

Di notte fare in modo che il luogo sia ben visibile e per quanto possibile ben illuminato sia all'esterno, sia all'interno.

Una chiamata ben fatta va ad esclusivo vantaggio dell'infortunato.

Maggiori sono i dettagli che vengono comunicati all'operatore, più efficiente e veloce sarà l'operazione di soccorso.

RICONOSCERE UNA EMERGENZA SANITARIA

Scena dell'infortunio, raccolta delle informazioni, previsione dei pericoli evidenti e di quelli probabili

La valutazione dello scenario è fondamentale per indentificare la situazione ed evitare ulteriori pericoli sia al soccorritore sia alla vittima, dobbiamo tenere anche in considerazione che le condizioni ambientali possono mutare durante il soccorso e peggiorare drasticamente anche in pochi minuti. La valutazione della scena comprende due elementi fondamentali:

1. La sicurezza del soccorritore e della vittima, un intervento imprudente in condizioni ambientali non sicure potrebbe far diventare un soccorritore vittima a sua volta aumentando di conseguenza le persone da mettere in sicurezza.
2. Le condizioni che hanno provocato l'incidente, quante persone sono coinvolte e che ti persone sono coinvolte (anziani, bambini, persone non autosufficienti)

Le informazioni possono essere raccolte sia direttamente sia indirettamente:

1. indirettamente: con l'osservazione del luogo dell'incidente (fuoco, segni di cedimenti, odori di gas, presenza di cavi elettrici ecc.) e dell'infortunato stesso (presenza di emorragie esterne, ustioni ecc.);
2. direttamente: con la raccolta di informazioni attraverso testimoni o vittima

Un'attenta osservazione della scena unita ad un'accurata raccolta delle informazioni permettono una previsione dei pericoli evidenti e probabili, questa previsione deve fungere linea guida nell'intervento del soccorritore, per evitare di aggravare la situazione.

Stato di coscienza

Le componenti dello stato di coscienza sono essenzialmente due: lo stato di vigilanza ed i contenuti di coscienza.

1. Lo stato di vigilanza o di veglia (opposto allo stato di sonno, o perdita della vigilanza) è caratterizzato dall'apertura degli occhi e dalla possibilità di entrare in contatto con l'ambiente tramite tutti gli organi di senso.
2. I contenuti di coscienza sono rappresentati dall'orientamento nel tempo, nello spazio e su se stessi, dalla memoria, dalla capacità di ragionamento logico e dalla capacità di calcolare e prevedere.

Generalmente si parla di perdita di coscienza intendendo la perdita di vigilanza, mentre si parla di soggetto disorientato quando si ha un'alterazione dei contenuti di coscienza con vigilanza conservata.

Ipotermia e ipertermia

Ipotermia

L'esposizione protratta al freddo può determinare una condizione di ipotermia. Si parla di ipotermia quando la temperatura del nucleo corporeo scende sotto i 35° C. I sintomi si fanno sempre più gravi sino ai limiti della sopravvivenza per temperature corporee di 27-24° C. I bambini e le persone anziane hanno maggiori difficoltà nel mantenere l'omeostasi termica, quindi, sono maggiormente predisposti all'ipotermia come all'ipertermia. Nelle persone anziane si può interpretare erroneamente come debolezza o stanchezza una situazione di ipotermia. L'abuso di alcolici e di psicofarmaci può aumentare il rischio di ipotermia. L'abbassamento della temperatura corporea è più rapido in acqua che in aria per la maggior efficacia dei meccanismi fisici di termokonduzione.

Il limite inferiore di normalità della temperatura orale è di circa 36°, al di sotto subentrano difficoltà di termoregolazione, al di sotto dei 34° si può già parlare di assideramento, con sintomatologia ingravescente fino ai limiti della sopravvivenza (24°-26° di temperatura orale).

| IPOTERMIA | |
|---------------------|--|
| temperatura cutanea | |
| 35° C | pallore cutaneo. |
| 34° C | brividi e cianosi (pelle blu) grande senso di stanchezza, riduzione della frequenza cardiaca, riduzione della pressione arteriosa, respiro rallentato. |
| 28° C | perdita di coordinazione motoria confusione mentale. |
| 24° C | perdita di coscienza. |

Ipertermia

L'ipertermia è un forte aumento della [temperatura](#) corporea, conosciuta anche come colpo di calore.

Questi i sintomi:

1. pelle calda e asciutta, ma in alcuni casi di colpo di calore da sforzo può essere sudata;
2. muscoli flaccidi e vertigini;
3. tachicardia marcata con polso vigoroso per possibile aumento della pressione arteriosa;
4. cefalea, vomito e diarrea;
5. movimenti involontari degli arti;
6. disorientamento, agitazione, convulsioni ed allucinazioni;
7. temperatura cutanea molto elevata.

Trattamento di emergenza dei disturbi da calore.

Se una persona presenta i sintomi del colpo di calore deve essere soccorsa immediatamente. I sintomi dipendono in parte dallo shock circolatorio (legato alla perdita di liquidi e sali), ma anche e soprattutto dalla grave ipertermia. Come già detto oltre i 41,5 - 42° C si possono determinare molto rapidamente (pochi minuti) danni permanenti al cervello ed a altri organi. Se non si interviene prima che la temperatura interna superi i 50° il rischio di morte diventa molto elevato. Per questo motivo la prima cosa da fare è ridurre la temperatura corporea.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Non provocare un raffreddamento troppo repentino con ghiaccio o immergendo il corpo in acqua molto fredda. Il brivido potrebbe aumentare ulteriormente la temperatura interna e si potrebbe elevare la pressione arteriosa.
2. Non far assumere bevande, soprattutto quelle alcoliche, non somministrare farmaci.

Che cosa SI deve fare:

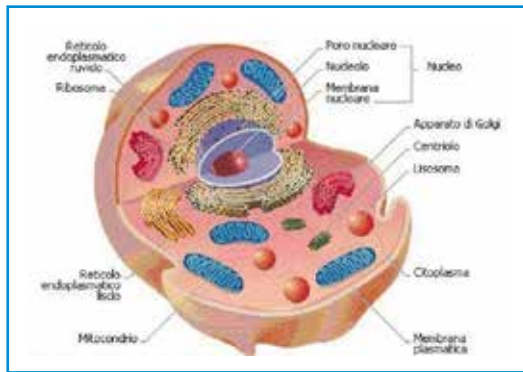
1. Spostare la vittima in un luogo fresco e possibilmente a bassa umidità (meno del 70%). Spogliare ed avvolgere il soggetto in un lenzuolo o asciugamano bagnato, effettuare spugnature bagnate, ventilare il viso.
2. In caso di perdita di coscienza mettere il soggetto in posizione di sicurezza.
3. Controllare l'attività respiratoria e eventualmente iniziare il protocollo d'emergenza. In condizioni di elevata umidità si è costretti ad utilizzare borse del ghiaccio da applicare su inguine, ascelle o collo. Raggiunti comunque i 39° di temperatura interna interrompere il raffreddamento, mantenere testa e spalle leggermente sollevate, trattare un eventuale episodio convulsivo.

Anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio

Elementi di citologia

È la scienza biologica che studia la cellula dal punto di vista morfologico (struttura) e funzionale (studio dei processi fondamentali), citologia dal greco kytos (contenitore) e logos (studio).

La cellula è l'unità fondamentale della materia vivente: tutti gli organismi viventi, infatti, sono costituiti da un numero più o meno elevato di cellule.



La cellula ha la capacità, da sola, di compiere le principali funzioni svolte dagli organismi più complessi, dimostrazione di ciò sono gli organismi monocellulari, in grado di nutrirsi, trarre energia dall'ambiente, accrescersi, riprodursi, muoversi, reagire a stimoli determinati e differenziarsi.

Ci sono due tipi di cellule, la cellula procariote e la cellula eucariote; la prima, tipica dei Batteri e delle Alghe procariote, si differenzia dalla seconda, la cellula eucariote, la prima e più importante differenza sta nella mancanza di strutture, le membrane, che delimitano un nucleo, inoltre nella cellula procariote sono quasi assenti tutte quelle strutture che si riscontrano nella cellula eucariote, sono presenti solo i ribosomi.

Le cellule eucarioti hanno la capacità di aggregarsi in complessi di più cellule differenziandosi e specializzandosi funzionalmente, a seguito di tale specializzazione funzionale si accompagna per lo più una modifica strutturale, in certi casi cospicua. Le cellule funzionalmente e strutturalmente simili si aggregano in complessi pluricellulari che costituiscono i tessuti, presenti in numero elevato e assai differenziati negli organismi pluricellulari superiori.

Ogni cellula eucariote nello specifico è costituita da strutture specifiche: membrana plasmatica, citoplasma, nucleo, mitocondri, reticolo endoplasmatico, complesso del Golgi, ribosomi, lisosoma e centriolo.

Vediamo una ad una le varie strutture:

1. **Membrana plasmatica:** avvolge la cellula fungendo da delimitazione rispetto all'ambiente esterno e da filtro per le sostanze sia in entrata sia in uscita dal citoplasma.
2. **Citoplasma:** molte semplicemente un brodo liquido non organizzato, percorso da un sistema di cavità.
3. **Nucleo:** sede di importanti reazioni, contiene gli acidi nucleici, provvede alla duplicazione del DNA, alla trascrizione e alla maturazione dell'RNA.
4. **Mitocondrio:** organello addetto alla respirazione cellulare, costituiti da sacchette contenenti enzimi respiratori. La funzione principale del mitocondrio consiste nell'estrarre energia dai substrati organici al fine di produrre adenosintrifosfato (ATP), altri processi nei quali il mitocondrio interviene: regolazione dello stato redox della cellula, sintesi dell'eme, sintesi del colesterolo, produzione di calore, regolazione del ciclo cellulare.
5. **Reticolo endoplasmatico:** il nome deriva dal fatto di consistere di un fitto intreccio di canalicoli e cisterne, delimitati da membrane. Ci sono due tipi di reticolo endoplasmatico: il liscio e il rugoso, i compiti del reticolo endoplasmatico sono numerosi, svolge inoltre una funzione meccanica contribuendo tra l'altro a mantenere la forma della cellula.

6. *Complesso del Golgi*: insieme di membrane prive di ribosomi. Localizzato in vicinanza del nucleo, una delle prime e principali funzioni del complesso dei Golgi è quella di completare la sintesi di materiali glicoproteici e glicolipidici.
7. *Ribosomi*: sparsi in quantità variabile nel citoplasma della cellula, costituiti da RNA ribosomiale, la funzione dei ribosomi è la sintesi delle proteine cellulari.
8. *Lisosoma*: organuli citoplasmatici caratterizzati da una membrana che li avvolge e che delimita una cavità interna ivi contenuti enzimi idrolitici, particolarmente importante è la membrana del lisosoma infatti dalla sua integrità dipende la sopravvivenza della cellula.
9. *Centriolo*: non presenti in tutti i tipi cellulari sono degli organuli citoplasmatici di piccole dimensioni.

In organismi pluricellulari complessi come l'uomo, le cellule si specializzano in diverse popolazioni, modificandosi e perdendo o riducendo alcune facoltà per adattarsi a specifiche funzioni, questo permette a popolazioni di cellule, anche di gran lunga differenti tra di loro, di svolgere funzioni coordinate unendosi in strutture ben definibili dal punto di vista anatomico gli ORGANI.

A loro volta gli organi sono organizzati in sistemi, nel senso che svolgono in stretta interdipendenza funzioni specifiche. Di seguito elenchiamo i sistemi principali:

1. NERVOSO CENTRALE
2. NERVOSO PERIFERICO
3. ENDOCRINO
4. RESPIRATORIO
5. CARDIACO E VASCOLARE
6. LOCOMOTORE
7. DIGERENTE
8. ESCRETORIO
9. RIPRODUTTIVO

Sistema nervoso

Il sistema nervoso rappresenta il più importante sistema di regolazione e di coordinazione: è la sede di tutte le funzioni mentali compresi il pensiero, la coscienza, la memoria. Si divide in Sistema Nervoso Centrale (S.N.C.), Sistema Nervoso Periferico (S.N.P.); 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 di impulsi. Si tratta di impulsi elettrici, che sono il linguaggio di comunicazione delle cellule nervose (neuroni) tra loro e tra loro e cellule non nervose.

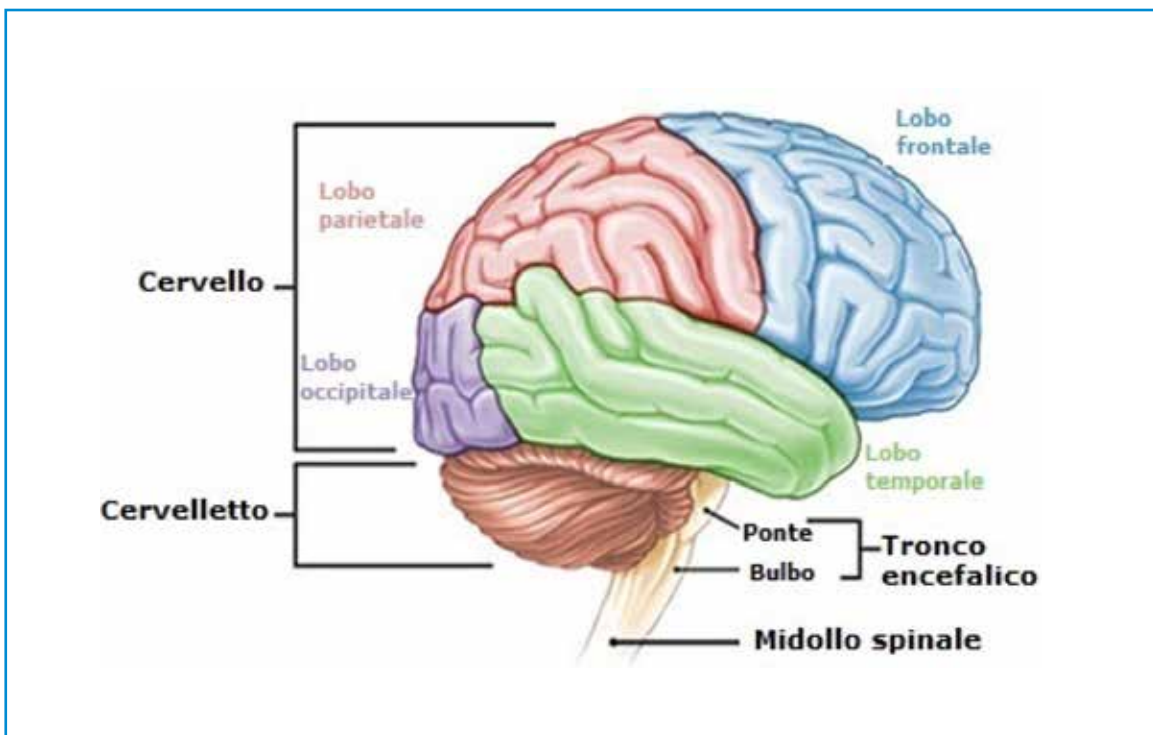
Il segnale rimane di tipo elettrico, depolarizzazione e ripolarizzazione successive a livello della membrana cellulare, finché viene condotto lungo lo stesso neurone. Il passaggio dello stimolo tra neuroni diversi, tra un neurone e il tessuto muscolare o, in ogni modo, tra una cellula nervosa ed un'altra è invece di tipo chimico. La sostan-

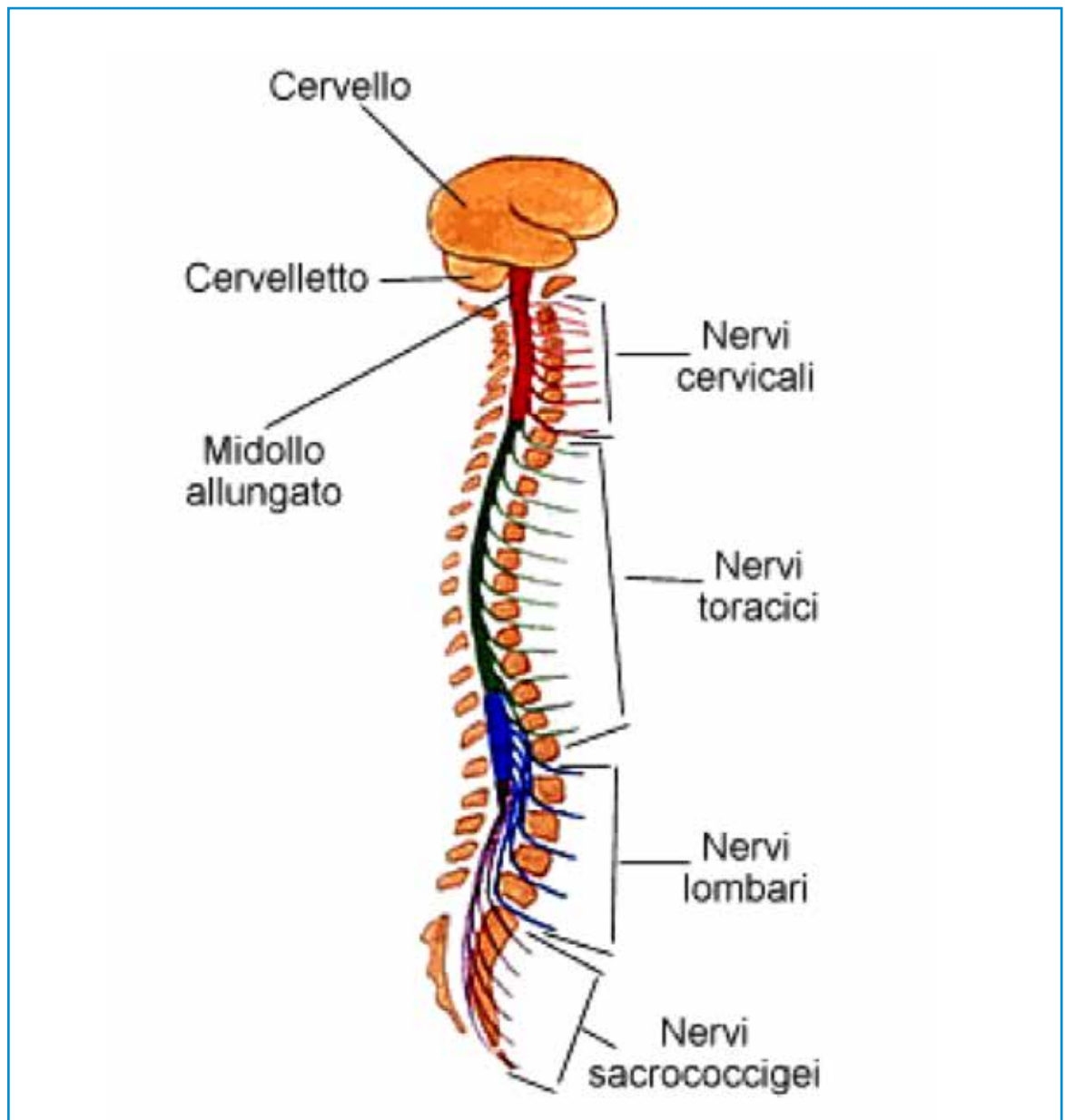
za chimica che permette il passaggio del segnale da un neurone ad un'altra cellula si chiama neurotrasmettitore. I più importanti neurotrasmettitori sono l'acetilcolina, la serotonina e la dopamina.

I neuroni sono cellule cosiddette perenni ovvero non vengono sostituite quando muoiono. Inoltre, esse sono estremamente sensibili alla carenza di ossigeno: dopo circa 4 minuti cominciano a morire.

Sistema Nervoso Centrale (S.N.C.)

È costituito dall'encefalo e dal midollo spinale. Queste due strutture sono situate all'interno di cavità ossee, ricoperte da tre membrane (le meningi) ed immerse in un liquido (cerebrospinale), che si interpone tra le strutture nervose e l'osso con funzione di ammortizzatore.





1. Le meningi sono formate da tre strati di tessuto connettivo, circondano e proteggono l'encefalo ed il midollo spinale: il più esterno 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).
2. 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, parola, pensiero, e la sede di regolazione di molte funzioni "automatiche" come la respirazione, la circolazione, la funzione delle ghiandole endocrine, la termoregolazione, ecc.
3. Il midollo spinale è posto nel foro vertebrale e si continua con l'encefalo a livello del grande forame occipitale.

Tutti gli input, provenienti da qualsiasi parte del corpo, per venire trasportati al S.N.C. devono passare attraverso il Sistema Nervoso Periferico.

Giunti a livello del S.N.C., alcuni stimoli sono elaborati direttamente a livello spinale:

in genere si tratta di segnali semplici, per i quali viene generata una risposta riflessa. La maggior parte viene 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 trasportata nell'organo specifico.

Questa funzione di trasporto di stimoli centrifughi (dal centro alla periferia) avviene grazie al S.N.P. È diviso in segmenti: cervicale, toracico, lombare e sacrale, a secondo del punto di uscita dalla colonna vertebrale dei rispettivi nervi.

Sistema Nervoso Periferico (S.N.P.)

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 S.N.C. ai vari muscoli attraverso i motoneuroni.

Sistema Nervoso Autonomo (S.N.A.)

Il Sistema Nervoso Autonomo regola l'attività degli organi interni quali il cuore: i vasi sanguigni, il canale digerente e l'apparato riproduttivo.

Si compone di due parti che svolgono funzioni opposte: il parasimpatico e l'ortosimpatico. Entrambe le sezioni del S.N.A. hanno effetti stimolatori ed inibitori: per esempio, il parasimpatico contrae la vescica (stimolazione) e diminuisce la frequenza cardiaca (inibizione), pertanto fenomeni eccitatori ed inibitori possono originarsi da entrambe le sezioni del S.N.A.

La maggior parte degli organi ricevono fibre nervose da entrambi i sistemi e la doppia innervazione produce degli effetti opposti fra loro.

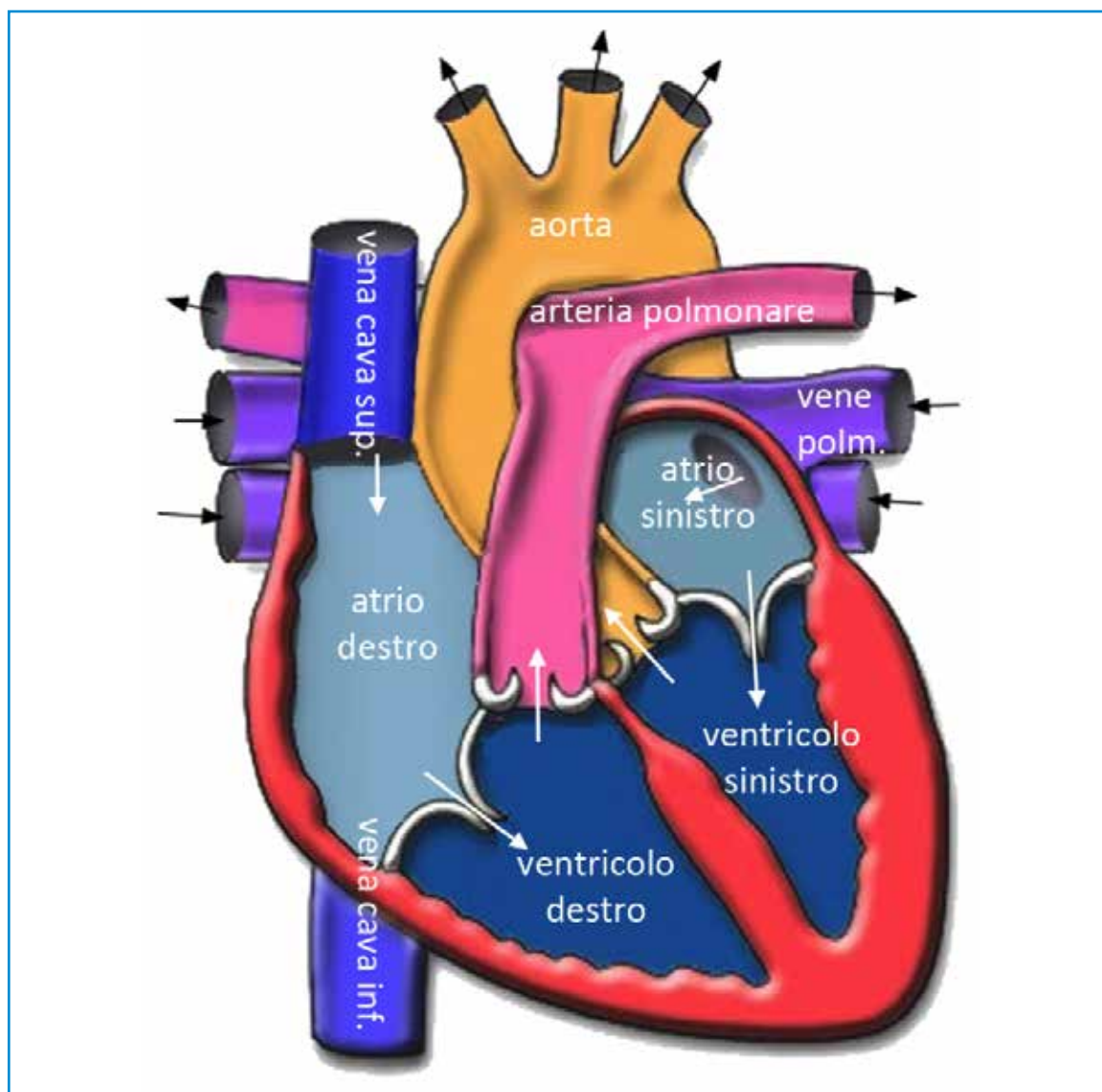
È possibile controllare efficacemente un organo aumentandone o diminuendone la funzione.

Apparato cardiovascolare

L'apparato circolatorio svolge il compito di trasportare alle cellule ossigeno, sostanze nutritive, anticorpi, ormoni e di allontanare i prodotti di rifiuto. È formato dal cuore, dalle arterie, dalle vene e dai capillari.

Cuore

È un muscolo cavo che funziona come una pompa che spinge il sangue in tutto il corpo attraverso il sistema circolatorio.



Ha una forma piramidale, di solito con la punta rivolta in basso e leggermente deviata a sinistra. Il cuore si trova al centro del torace, ha lo sterno davanti e i polmoni lateralmente e dietro ed è adagiato sul diaframma. È rivestito da una membrana che prende il nome di pericardio ed è irrorato dalle arterie coronarie.

Il cuore è composto da quattro cavità: per ogni lato si trovano un atrio (la cavità alla quale arriva il sangue) ed un ventricolo (la pompa vera e propria). I due ventricoli sono separati da una parete muscolare detta setto interventricolare. Ogni ventricolo ha una valvola in entrata (tricuspide per il ventricolo destro, mitrale per il sinistro) e una valvola in uscita. Queste ultime sono poste all'inizio delle arterie e sono dette "semilunari": la valvola semilunare polmonare è situata all'uscita del ventricolo destro all'imbocco dell'arteria polmonare; la semilunare aortica all'uscita del ventricolo sinistro, all'imbocco dell'aorta.

Tutte le valvole sono unidirezionali: si aprono per consentire il flusso del sangue in una sola direzione (in avanti). Un cattivo funzionamento valvolare può causare un flusso all'indietro (insufficienza valvolare), mentre se le valvole non si aprono bene per delle lesioni a livello dei lembi valvolari, si parla di stenosi. Spesso si associano le due condizioni e si parla di steno-insufficienza. Nei casi suddetti il sangue rigurgita causando un rumore particolare che viene definito dai medici "soffio cardiaco".

Piccola e la grande circolazione

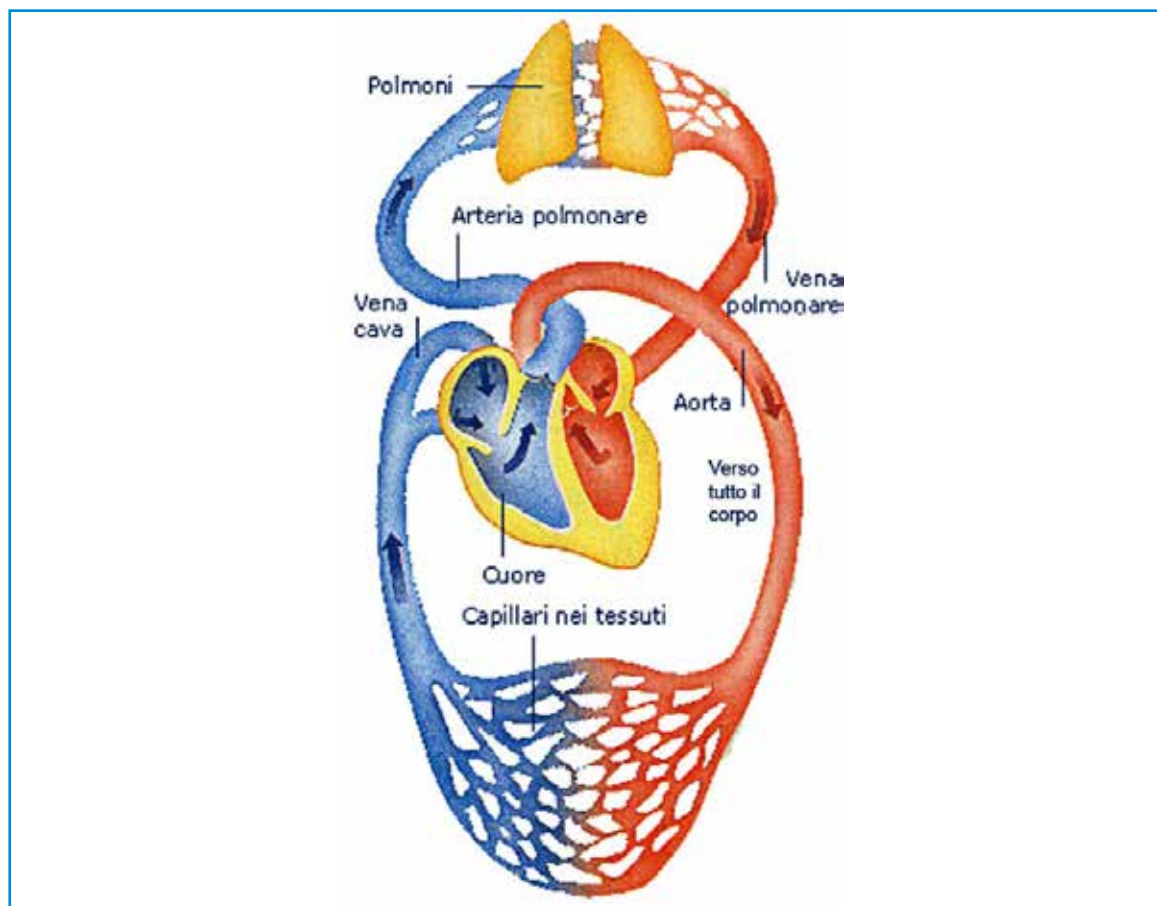
Il cuore può essere anche considerato come l'unione di due pompe: il cuore destro, costituito dall'atrio e dal ventricolo di destra e il cuore sinistro, costituito dall'atrio e dal ventricolo di sinistra. Quando il ventricolo si contrae (fase della sistole) il sangue viene spinto nelle arterie, quando il ventricolo si rilassa (diastole) viene riempito di sangue (circa 70 ml per il ventricolo sinistro). La quantità di sangue spinta in circolo ad ogni sistole si chiama gittata sistolica. Il sangue scorre contemporaneamente attraverso due differenti percorsi: la piccola e la grande circolazione.

Piccola circolazione.

Nell'atrio destro arrivano le due vene cave (superiore ed inferiore) che fanno arrivare il sangue proveniente dal corpo. Successivamente il sangue entra nel ventricolo destro il quale si contrae: si ha la chiusura della valvola tricuspide che impedisce al sangue di tornare indietro. Nello stesso istante la valvola polmonare si apre, facendo scorrere il sangue nell'arteria polmonare in direzione dei polmoni. All'interno dei polmoni avviene lo scambio gassoso tra l'aria e l'anidride carbonica (il sangue cede anidride carbonica e riceve ossigeno). Da ogni polmone escono due vene polmonari che arrivano nell'atrio sinistro.

Grande circolazione.

Il sangue ossigenato che proviene dai polmoni raggiunge prima l'atrio sinistro e da qui viene immesso nel ventricolo sinistro, che si contrae. Si chiude la valvola mitrale, si apre la valvola semilunare dell'aorta e il sangue viene immesso in circolo attraverso le arterie del corpo. Dopo aver ceduto l'ossigeno ed avere ricevuto l'anidride carbonica, il sangue torna al cuore (atrio destro) tramite il sistema venoso ed il ciclo ricomincia.



Controllo della frequenza cardiaca

Il cuore si contrae in modo automatico, indipendentemente dalla volontà. Un sistema di circuiti nervosi ed ormonali controlla la frequenza e la forza con cui il cuore si contrae. In condizioni di riposo il cuore pulsa alla frequenza di circa 70 battiti al minuto. La frequenza cardiaca è minore negli atleti (può scendere anche sotto 50 battiti) e maggiore nei bambini (circa 100 battiti è normale a sei anni di età). Se il cuore non fosse innervato o sotto l'effetto degli ormoni, esso pulserebbe nell'adulto a circa 130 battiti al minuto. Quindi in condizioni normali il battito cardiaco viene rallentato. Ciò avviene ad opera del nervo vago che fa parte della sezione parasimpatica del Sistema Nervoso Autonomo. La stimolazione del nervo vago, 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 fanno 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 elettrico. L'attività elettrica del cuore viene registrata e studiata con l'elettrocardiogramma (ECG).

Vasi sanguigni

Il sangue circola nei vasi sanguigni (vaso è il termine anatomico per indicare una "conduttura" in cui circola del liquido) che si dividono in arterie, capillari e vene.

Le arterie partono dal cuore e si dirigono in tutto il corpo; sono robuste ed elastiche in modo da poter trasmettere al sangue l'impulso dato dal cuore. Sono situate quasi tutte in profondità nei tessuti, ad eccezione di quelle che scorrono vicino alle tempie, ai polsi, al collo ed alle caviglie: appoggiando la mano in queste zone è possibile avvertire le pulsazioni del cuore.

I capillari sono vasi molto sottili attraverso i quali i globuli rossi effettuano gli scambi gassosi con le cellule. Il sangue cede le sostanze nutritive e l'ossigeno e si accolla le sostanze di rifiuto.

Le vene sono vasi sanguigni che vanno dai capillari al cuore; sono dotate di una parete poco elastica ed il sangue vi circola molto lentamente ed a bassa pressione. Se vengono tagliate, le pareti si afflosciano, ostacolando la fuoriuscita del sangue.

In zone declivi del corpo hanno al loro interno delle valvole "a nido di rondine" che impediscono al sangue di tornare indietro per effetto della forza di gravità.

Sangue

Il sangue può essere considerato un tessuto, anche se fluido ed è costituito da una parte liquida (plasma) e da 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 la coagulazione è impedita (in genere a causa di 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. Distribuisce sostanze chimiche, gas, calore, ormoni. Relativamente ai gas trasporta ossigeno dai polmoni alle cellule e preleva anidride carbonica dalle cellule verso i polmoni attraverso i quali viene eliminata.

Le principali funzioni del sangue:

1. trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica attraverso i globuli rossi;
2. trasporto di acqua e nutrimento per mezzo del plasma;
3. distribuzione degli ormoni ed enzimi;
4. riparazione di ferite attraverso la coagulazione ad opera delle piastrine;
5. protezione dell'organismo dalle infezioni grazie alla difesa operata dai globuli bianchi;
6. trasporto dei prodotti di rifiuto dai tessuti agli organi escretori (rene e fegato);
7. distribuzione del calore generato dall'attività muscolare;
8. trasporto del calore alla cute per permettere il raffreddamento del corpo.

Emodinamica

Nella meccanica della circolazione (emodinamica) affinché il sangue giunga 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 il rilasciamento viene detta diastolica (o minima).

La pressione che si misura al braccio è equivalente a quella che si ha all'inizio del sistema arterioso e si misura in millimetri di mercurio (mmHg). I valori normali sono quelli inferiori a 140/90 (dove 140 è la pressione sistolica e 90 quella diastolica). La pressione arteriosa, e 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.

Se la pressione diminuisce in modo improvviso si possono avere situazioni di diminuita ossigenazione delle varie strutture del nostro organismo che possono subire dei danni anche irreversibili.

Polso

Il polso si può rilevare dove le arterie si trovano nella posizione di essere compresse contro una superficie sufficientemente rigida da poter apprezzare (se la pressione è sufficiente) l'attività della pompa cardiaca. È importante sapere dove è più facile apprezzarlo. Si hanno polsi centrali e periferici in relazione all'importanza del distretto a valle che viene vascolarizzato.

Il polso centrale per eccellenza è quello legato 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 sono in varie sedi dell'arto superiore ed inferiore, il più utilizzato è quello radiale (viene palpato in corrispondenza dell'articolazione del polso e nella zona prossima al palmo della mano in corrispondenza della zona esterna (radio). Nella persona adulta a riposo la frequenza del cuore, e quindi il polso, è ritmica, con una frequenza compresa tra i 60 ed i 100 battiti al minuto.

Pressione arteriosa dipende da:

1. resistenze periferiche totali, cioè le resistenze che si oppongono alla circolazione del sangue. Esse sono legate all'attrito che viene a crearsi fra il sangue e le pareti dei vasi e al diametro dei vasi stessi (se il diametro diminuisce la pressione aumenta come nella vasocostrizione; il contrario avviene nella vasodilatazione);
2. gittata cardiaca, cioè 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 per la frequenza cardiaca (circa 70 battiti al minuto sempre a riposo). Quindi, in queste condizioni, essa corrisponde a circa 5 litri al minuto ($70 \text{ ml} \times 70 = 4900 \text{ ml}$).

Come si misura la pressione?

La pressione sanguigna si può misurare in modo non invasivo con uno strumento denominato sfigmomanometro. È costituito da un manicotto pneumatico rivestito di stoffa, che si avvolge intorno al braccio del paziente. Il manicotto è connesso a due tubi: uno ad un manometro a mercurio e l'altro ad una pompa manuale munita di valvola di scarico. Usando uno stetoscopio si può percepire il valore pressorio sotto forma di tono.

Esecuzione:

1. Far sdraiare il paziente, almeno per un paio di minuti, con il braccio libero da indumenti;
2. fissare il manicotto appena sopra la piega del gomito;
3. posizionare la membrana dello stetoscopio sulla piega del gomito (mai metterla sotto il manicotto!);
4. introdurre gli auricolari del fonendoscopio nelle proprie orecchie, palpare il polso radiale;
5. chiudere la valvola del manometro e gonfiare il manicotto fino a 30 mmHg dopo che il polso radiale non è più palpabile;
6. ridurre la pressione aprendo lentamente la valvola, non appena si è percepito (con lo stetoscopio) il primo tono si ha il valore della pressione sistolica;
7. diminuire ancora lentamente la pressione del manicotto, quando si percepisce l'ultimo tono si ha il valore della pressione diastolica;
8. lasciar uscire il resto dell'aria dal bracciale ed eventualmente ripetere la misurazione.
9. togliere il manicotto.

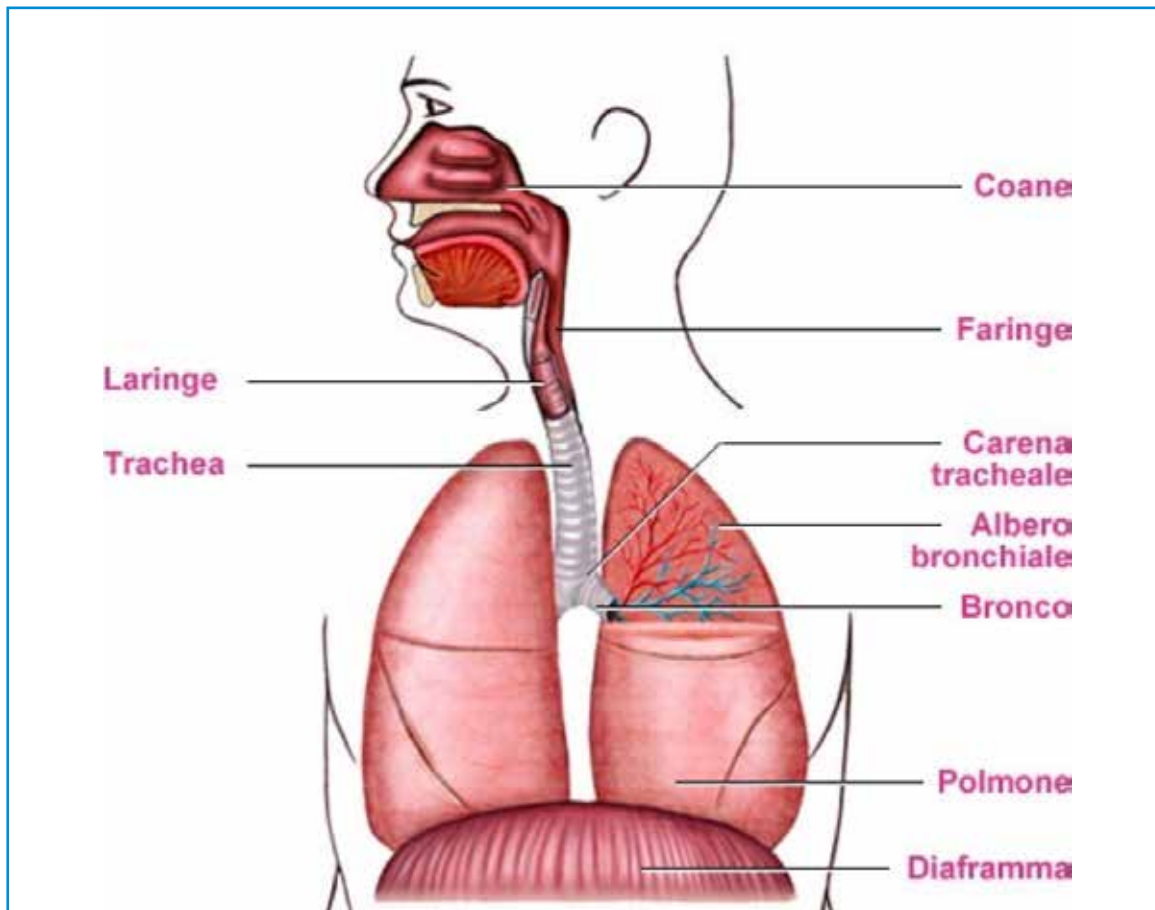
Apparato respiratorio

Il sistema respiratorio costituisce il mezzo attraverso cui viene fatta entrare l'aria nei polmoni per poi uscire nuovamente (ventilazione polmonare). Esso è costituito dalle vie aeree dove si ha il passaggio dell'aria, e dai polmoni, organi dove si svolgono gli scambi gassosi (prendere l'ossigeno e cedere l'anidride carbonica).

Le funzioni di scambio avvengono grazie a due meccanismi che sono in stretta relazione fra loro: la respirazione interna (lo scambio dei gas fra la cellula e l'ambiente liquido circostante) e la respirazione esterna (lo scambio dei gas fra organismo ed ambiente esterno).

Vie respiratorie

Sono costituite da naso, bocca, faringe, laringe, trachea e bronchi.



L'aria entra dalle prime vie aeree (naso e bocca) dove viene depurata, scaldata, umidificata. Passa successivamente nella faringe dove ci sono delle apposite strutture atte a difendere queste cavità sterili da aggressioni esterne (batteri, virus): le tonsille e le adenoidi.

La laringe è l'organo deputato alla produzione dei suoni; è situata davanti all'esofago, comunica superiormente con la faringe. Al confine tra le due, vi è una cartilagine detta epiglottide che, quando si deglutisce, impedisce al cibo di entrare nelle vie aeree. Se questo dovesse avvenire entra in funzione il riflesso della tosse, cui partecipano anche le corde vocali, che serve ad espellere il corpo estraneo.

Quindi, ogni volta che la lingua cade all'indietro (come nella deglutizione o nel soggetto incosciente) l'epiglottide va a coprire la laringe, impedendo il passaggio dell'aria (si può ovviare a ciò effettuando la manovra di iperestensione).

La trachea è un organo rivestito di anelli cartilaginei; a livello della seconda costa si divide in due bronchi primari: uno nel polmone destro e uno nel polmone sinistro.

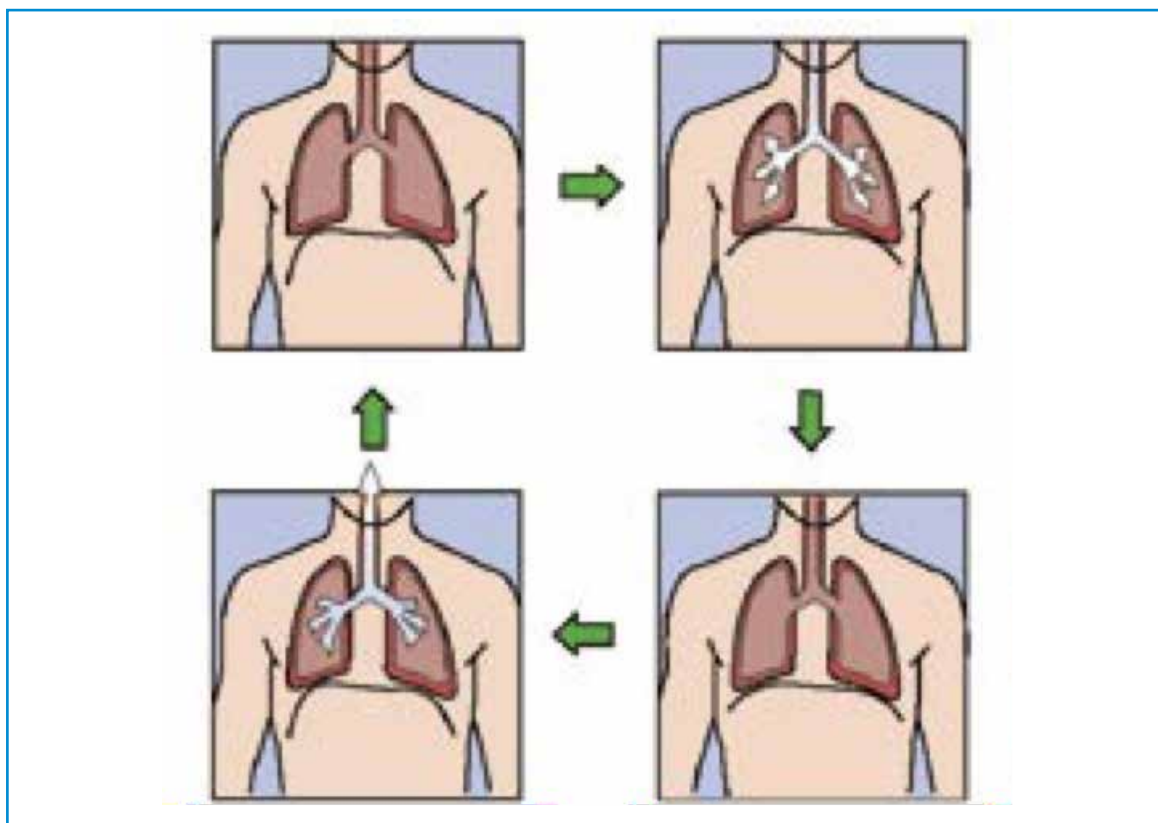
I bronchi primari si ramificano a loro volta in tre bronchi lobari per il polmone destro e due per il polmone sinistro.

I polmoni hanno una struttura segmentaria e lobale. I bronchi al loro interno si dividono in strutture sempre piccole dette bronchi segmentari, bronchioli lobulari, fino al bronchiolo respiratorio che, attraverso il dotto alveolare, conduce all'alveolo. Quest'ultimo rappresenta l'unità respiratoria dove avvengono gli scambi gassosi veri e propri. La pleura è una membrana che avvolge i polmoni ed è costituita da due foglietti, uno parietale ed uno viscerale, al cui interno si trova un liquido sieroso, che consente il movimento dei polmoni.

I muscoli respiratori sono il diaframma e gli intercostali interni ed esterni.

Atti respiratori

Un atto respiratorio è composto da una fase di inspirazione, una di espirazione e da una breve pausa frapposta. Ad ogni atto respiratorio corrisponde una quantità d'aria immessa nei polmoni e poi espirata, detta volume corrente. Questa quantità varia a seconda delle condizioni in cui avviene la respirazione. In fase di riposo si immettono circa 500 ml di aria, mentre in un atto forzato, o durante un esercizio fisico intenso si possono raggiungere i 2500 ml.



Una persona adulta compie, in condizioni di riposo, 12-16 atti respiratori al minuto, mentre i bambini, solitamente, ne compiono oltre 20. Durante il lavoro muscolare anche la frequenza del respiro aumenta notevolmente (sino a 40 e oltre atti al minuto). La frequenza respiratoria aumenta anche in seguito a febbre, shock, patologie polmonari (bronchiti, polmoniti); essa, invece, diminuisce a causa di danni al sistema nervoso (traumi, ictus) oppure per l'utilizzo di farmaci e droghe (morfina, barbiturici).

Cenni di meccanica respiratoria

In condizioni di normale respirazione il diaframma si abbassa causando un aumento del diametro verticale 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. La variazione di volume interna, già negativa, si abbassa ulteriormente e il tessuto polmonare si dilata esercitando un'azione di aspirazione dell'aria esterna.

Nella fase espiratoria, i muscoli intercostali ed il diaframma si rilasciano, tutti i diametri diminuiscono, la pressione interna aumenta. Questa variazione fa invertire la tendenza, il tessuto elastico si ritrae e l'aria è espulsa. Nella respirazione forzata si ha l'intervento dei muscoli accessori, che portano ad un aumento del volume corrente. 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 di anidride carbonica tende a deprimere l'attività respiratoria.

Tecniche di autoprotezione del personale addetto al soccorso

Nella attività di primo soccorso, il soccorritore può andare incontro a dei rischi; pertanto, effettuando tali attività deve garantire innanzitutto la sicurezza della scena, tutelando la propria incolumità: pensare prima di agire.

Sicurezza del soccorritore: Il rischio biologico

Il soccorritore può essere esposto al rischio infettivo attraverso:



1. materiale di soccorso contaminato
2. liquidi organici della vittima: spargimento di sangue, contatto con fluidi biologici sono possibile veicolo di malattie infettive quali epatite B e C, AIDS.
3. effetti personali della vittima

REGOLA GENERALE ai fini dell'autoprotezione: ogni soggetto sanguinante deve essere considerato potenziale fonte di infezione in ogni contatto con soggetto sanguinante si devono adottare le precauzioni universali.

Gli indumenti a protezione del soccorritore (DPI):

1. guanti monouso: vanno indossati tutte le volte in cui vi sia rischio di contatto con liquidi biologici; sempre in caso di possibilità di contagio (ferite, fratture esposte, emorragie, ecc.); indossarli prima del soccorso e una volta utilizzati toglierli rivoltandoli uno nell'altro;
2. mascherina (pocket mask) : è una maschera che si monta sulla bocca del soggetto in arresto respiratorio; offre una validissima barriera contro il rischio di contagio. Si utilizza durante ventilazione dell'aria nella bocca di un soggetto in arresto respiratorio o cardio respiratorio (respirazione artificiale).
3. visiera paraschizzi: schermo di plastica trasparente che ripara il volto (gli occhi, la bocca il mento e le narici) dal rischio di schizzi. Si utilizzano per ferite a rischio di schizzi alle mucose congiuntivali, orali, nasali (es. emorragie di grandi vasi arteriosi).

ATTUARE GLI INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO

Sostenimento delle funzioni vitali

Perdita di coscienza

Talora denominata non del tutto propriamente svenimento, è la scomparsa della nozione della propria esistenza e degli oggetti esterni. Si ha un'interruzione parziale o totale dello stato di vigilanza e della vita di relazione. La perdita di coscienza può essere transitoria o duratura e può essere un sintomo di danno cerebrale.

Si possono valutare i seguenti aspetti:

1. se è improvvisa o graduale;
2. la sua durata;
3. il grado di profondità.

Spesso la perdita di coscienza è secondaria a fenomeni complessi o a cause che agiscono contemporaneamente su vari organi ed apparati. Alcuni farmaci o veleni possono avere effetti tossici non solo sul cuore e sulla circolazione ma anche sulla respirazione e sul sistema nervoso centrale o periferico.

Altre volte i meccanismi sono a cascata e coinvolgono progressivamente varie funzioni vitali. Non è sempre facile risalire alla causa primitiva che ha provocato la perdita di coscienza. La rianimazione cardio polmonare deve essere effettuata solo se si verifica arresto respiratorio, arresto cardiaco o nel caso di grave compromissione della funzionalità cardiaca.

Cause di perdita di coscienza

1. Cardiogene. Infarto, cardiopatie valvolari, ipertrofiche o dilatative, aritmie cardiache gravi, arresto cardiaco.
2. Cerebrovascolari. Da compressione dei grossi vasi arteriosi del collo (carotidi o vertebrali) come nella sindrome da stiramento delle braccia, nel furto della succlavia, da anomalie vascolari o ad altre, in seguito a trombosi, embolia o emorragia cerebrale, oppure in seguito a crisi ipertensive gravi.
3. Neurogene. Conseguenti ad epilessia, traumi cranici, cause neurotossiche o in seguito ad edema cerebrale o ad aumentata pressione intracranica per varie patologie.
4. Respiratorie. Soffocamento, annegamento, ostruzione meccanica, traumi del torace, paralisi dei muscoli respiratori.
5. Metaboliche. Diabete, acidosi o alcalosi metabolica, come per esempio nell'iperventilazione.
6. Ipovolemiche ed ipotensive. Emorragie, disidratazione, effetto farmacologico. Le sindromi ipotensive improvvise sono spesso neuromediate, come nel caso dell'ipotensione ortostatica e della sincope vasovagale.
7. Da avvelenamento.
8. Neuropsichiche e da labilità emotiva, per ansia, depressione o crisi isteriche, a causa di iperreattività vagale (da deglutizione e laringea) o autoprovocate.

Glasgow Coma Scale (G.C.S.)

Per valutare lo stato di coscienza si utilizza il Glasgow Coma Scale (G.C.S.), che è un sistema a punteggio di semplice utilizzo. La misura del grado di coma è affidata alla somma dei punteggi ottenuti nell'esame dell'apertura degli occhi, della risposta verbale alla chiamata o agli stimoli dolorosi e della risposta motoria a seguito di un comando o di uno stimolo doloroso.

Il G.C.S. viene utilizzato per indicare il livello dello stato di coscienza di un soggetto in un dato momento e le eventuali variazioni di questo livello nel tempo (stato attuale, dopo 1, 3, 5, 15 minuti e poi ogni 15 minuti).

Il punteggio peggiore è 3, il punteggio migliore è 15. Naturalmente la prognosi è tanto più sfavorevole quanto più basso è il punteggio globale.

| GLASGOW COMA SCALE (G.C.S.) | | |
|-----------------------------|------------------------|---|
| APERTURA DEGLI OCCHI | Spontanea | 4 |
| | Alla voce | 3 |
| | Al dolore | 2 |
| | Nessuna | 1 |
| RISPOSTA VERBALE | Orientata | 5 |
| | Confusa | 4 |
| | Parole non appropriate | 3 |
| | Suoni incomprensibili | 2 |
| | Nessuna | 1 |
| RISPOSTA MOTORIA | Ubbidisce al comando | 6 |
| | Localizza il dolore | 5 |
| | Retrazione al dolore | 4 |
| | Flessione al dolore | 3 |
| | Estensione al dolore | 2 |
| | Nessuna | 1 |

Lipotimia

È una sensazione di improvvisa debolezza che non comporta la completa perdita della coscienza. È un fenomeno passeggero dovuto ad insufficiente temporaneo arrivo di ossigeno al cervello.

Può dipendere da anemia, pressione bassa, digiuno, calore eccessivo, permanenza in ambienti chiusi, traumi fisici, dolore, fatica, prolungata stazione eretta.

Sintomi e segni.

Pallore e sudorazione fredda, visione confusa, vertigini, perdita dell'equilibrio e caduta, obnubilamento del sensorio, polso debole e lento, respiro conservato.

Quando l'infortunato si riprende non bisogna permettergli di alzarsi e camminare ma è bene lasciarlo disteso ancora un po'. Di solito lo svenimento è un fenomeno passeggero, quindi basta sollevare le gambe per farlo riprendere.

Che cosa NON SI deve fare:

1. somministrare bevande alcoliche (dilatano i vasi e abbassano la pressione, con riduzione dell'ossigenazione cerebrale);
2. dare da bere se vi è perdita di coscienza;
3. spruzzare acqua fredda sul viso;
4. dare schiaffi.

Che cosa SI deve fare:

1. per favorire l'afflusso di sangue al cervello il paziente deve essere steso in posizione supina con gli arti inferiori sollevati di almeno 30 cm rispetto alla testa;
2. rimuovere gli indumenti stretti, slacciare cinture, stringhe, cravatte;
3. posizionare in un ambiente ventilato ed ombreggiato;
4. allontanare i curiosi;
5. arieggiare l'ambiente.

L'evenienza più grave: "l'ipossia cerebrale"

Il deficit totale di ossigenazione cerebrale può dipendere dai seguenti fattori:

1. mancanza di ossigeno nell'aria respirata od altre alterazioni dell'aria inspirata;
2. immobilizzazione della gabbia toracica;
3. ostruzione delle vie respiratorie;
4. arresto respiratorio per patologie dei centri nervosi o dei muscoli respiratori;
5. edema polmonare;
6. idrocuzione;
7. annegamento;
8. arresto cardiaco o gravi aritmie cardiache;
9. grave insufficienza-dilatazione cardiaca;
10. ostruzione delle grandi arterie cerebrali o dei tronchi arteriosi sopra aortici.

In definitiva è necessario assicurare in primo luogo l'ossigenazione del cervello, agendo a livello del settore dove è stata interrotta la catena dell'ossigenazione.

Si possono verificare le seguenti modalità di insorgenza dell'ipossia e le azioni da mettere immediatamente in pratica.

Deficit di ossigeno nell'ambiente:

1. cambiare ambiente;
2. ossigenare l'aria inspirata.
3. Deficit di ossigeno nei polmoni:
4. permettere al torace di espandersi,
5. disostruire le vie aeree, valutare l'arresto respiratorio;
6. effettuare la respirazione artificiale.

Deficit nel trasporto ematico dell'ossigeno:

1. ottimizzare la posizione del paziente;
2. valutare l'arresto cardiaco;
3. effettuare il massaggio cardiaco.

Le numerose e complesse terapie farmacologiche volte a sostenere l'ossigenazione cerebrale nelle diverse situazioni sono invece di competenza medica.

Sicurezza del soccorritore

L'Assistente Bagnanti deve conoscere gli specifici rischi connessi al soccorso in acqua. Al di fuori di questa particolare condizione, altre fonti di pericolo possono sussistere quando si trova ad intervenire come testimone occasionale di incidenti di altro genere (veicoli, fuoco, gas infiammabili o tossici, cavi elettrici, ecc.). In tutti i casi il soccorritore deve proteggere anzitutto se stesso, e quindi valutare attentamente la presenza di eventuali pericoli ambientali prima di intervenire. Un altro pericolo è rappresentato dalla trasmissione di malattie infettive dalla vittima al soccorritore, o viceversa. Questo rischio è spesso sopravvalutato, ma non deve essere trascurato. Se disponibili dovrebbero quindi essere sempre utilizzati i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), come guanti in lattice e occhiali o visiere paraschizzi. Altri strumenti,

come le maschere tascabili per ventilazione con aria espirata ed i sistemi di ventilazione maschera-pallone tipo AMBU®, oltre a migliorare l'efficacia della ventilazione rappresentano anche una barriera aggiuntiva per il soccorritore.

Valutazione dello stato di coscienza.

Solo e soltanto dopo essersi assicurati che non ci sono rischi ambientali si può procedere a valutare lo stato di coscienza:

1. scuotere delicatamente la vittima per le spalle e contemporaneamente sollecitarla ad alta voce (ad esempio con la frase: "come si sente?").

Se la vittima risponde:

1. lasciarla nella posizione in cui si trova se questa non è pericolosa;
2. cercare di capire cosa è successo, come poterla aiutare ed eventualmente attivare il sistema di emergenza territoriale (118);
3. rassicurarla e rivalutarla ad intervalli di tempo regolari.

Se la vittima NON risponde:

1. chiamare aiuto e far accorrere altri soccorritori, se questi non sono già presenti sulla scena;
2. porre la vittima in posizione supina su di un piano rigido ed aprire le vie aeree.

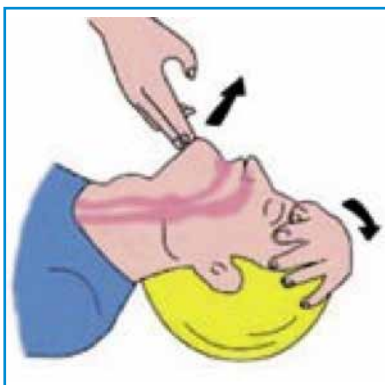
Posizionamento dell'infortunato e manovre per la pervietà delle prime vie aeree

Porre il pericolante su una superficie rigida in posizione supina con gli arti allineati.

Apertura delle vie aeree

Per effetto del rilasciamento muscolare conseguente alla perdita di coscienza, la lingua può provocare, scivolando indietro, una ostruzione delle vie respiratorie. Per mantenere le vie respiratorie aperte è necessario estendere la testa della vittima all'indietro:

1. posizionare una mano sulla fronte della vittima e le dita dell'altra mano sotto la punta del mento;
2. con un unico movimento, spingere indietro la testa della vittima con una mano e sollevare il mento con l'altra.



Questa manovra dovrà essere eseguita in maniera delicata onde evitare ulteriori danni.

Respirazione artificiale

Valutazione dell'attività respiratoria

Una volta aperte le vie aeree si deve valutare se la vittima respira. Mantenendo la posizione di apertura delle vie aeree, portare il nostro orecchio in corrispondenza della bocca e del naso della vittima e:

1. osservare se il torace si alza e si abbassa come durante una normale respirazione;
2. ascoltare i rumori respiratori;
3. sentire sulla guancia l'eventuale flusso dell'aria.

La manovra può essere facilmente memorizzata con l'acronimo GAS:

- G Guardo il torace
A Ascolto i rumori respiratori
S Sento il flusso sulla guancia



La valutazione deve essere fatta per non più di 10 secondi. Attenzione a non confondere il gasping con un respiro normale.

Nel dubbio, agire come se la respirazione sia assente.

Se il paziente respira normalmente ma è privo di coscienza:

1. metterlo in posizione laterale di sicurezza (vedi oltre);
2. chiamare o far chiamare il 118;
3. ricontrollare il respiro ad intervalli regolari.

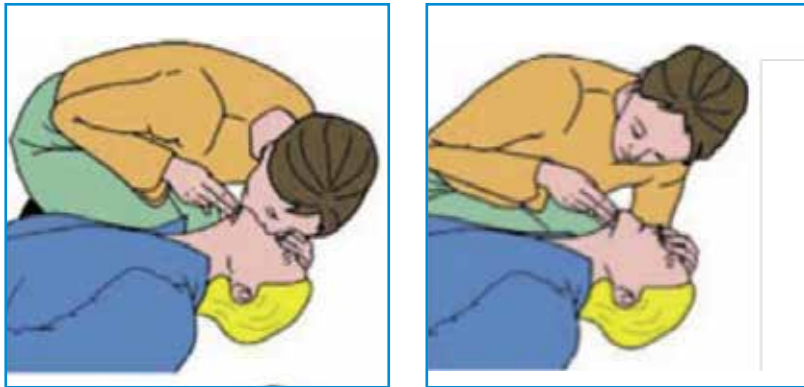
Ventilazione bocca-bocca

La ventilazione bocca-bocca è la tecnica standard per la respirazione artificiale con aria espirata. Ha il vantaggio di poter essere messa in atto in qualunque circostanza senza alcun uso di strumenti.

| |
|---|
| 1) aprire le vie aeree estendendo la testa all'indietro come descritto sopra |
| 2) con il pollice e l'indice della mano posta sulla fronte del paziente stringerne il naso occludendo le narici |
| 3) effettuare una respirazione normale ed appoggiare le nostre labbra attorno alla bocca aperta del paziente |
| 4) soffiare per circa un secondo nelle vie aeree della vittima |
| 5) durante l'insufflazione osservare che il torace si sollevi come durante una respirazione normale |

6) mantenendo aperte le vie aeree, allontanare la nostra bocca dalla vittima, controllando che la gabbia toracica si abbassi per effetto della respirazione

7) ripetere la ventilazione il numero delle volte indicato dalla sequenza



Ventilazione bocca-naso

Se la ventilazione attraverso la bocca è impedita, come, ad esempio, nel caso di spasmo dei muscoli che chiudono la mandibola (trisma), di traumi della bocca o per altre cause, è possibile soffiare l'aria attraverso il naso, con la stessa tecnica. In questo caso sarà la bocca ad essere tenuta chiusa durante l'insufflazione. La ventilazione bocca-naso è altrettanto efficace di quella bocca-bocca.

Ventilazione bocca-maschera

Il soccorritore dovrebbe evitare, quando possibile, il contatto diretto con il paziente utilizzando i mezzi aggiuntivi di ventilazione. La ventilazione bocca-maschera si pratica con apposite maschere tascabili per ventilazione con aria espirata, come la Pocket Mask® o altri dispositivi simili.

Tecnica:

1. prendere posizione dietro la testa della vittima;
2. appoggiare la maschera sul viso della vittima, con la punta della maschera verso il naso, la parte arrotondata tra labbro inferiore e mento;
3. mantenere la maschera aderente al viso con i pollici;
4. usare le dita rimanenti di entrambe le mani per sollevare la mandibola ed estendere la testa del paziente;
5. insufflare nel boccaglio della maschera un volume di aria sufficiente a far espandere il torace;
6. durante l'espirazione, lasciare che il torace del paziente si riabbassi, senza togliere la maschera dal viso del paziente.

La ventilazione bocca-maschera è molto efficace, di facile esecuzione e permette di evitare il contatto diretto con la vittima.



Ventilazione con sistema pallone-maschera

Il sistema pallone-maschera è costituito da un pallone auto espansibile che si espande elasticamente dopo essere stato schiacciato riempiendosi così di aria ambiente, e di una maschera per ventilazione artificiale, che va fatta ben aderire al viso del paziente. Il sistema è dotato di una valvola unidirezionale che impedisce all'aria espirata dal paziente di rientrare nel pallone e quindi di essere inspirata nuovamente. Il sistema pallone-maschera è fatto per funzionare con aria ambiente, ma disponendo di una fonte di ossigeno, si può arricchire la miscela inspirata dal paziente, cosa assai utile nelle vittime di annegamento.

La concentrazione di ossigeno erogata dal sistema aumenta quando si fa uso di un serbatoio per l'ossigeno (reservoir).

Tecnica:

1. Prendere posizione dietro la testa della vittima in modo stabile;
2. appoggiare la maschera sul viso della vittima con la punta della maschera verso il naso, la parte arrotondata tra labbro inferiore e mento;
3. mantenere pervie le vie aeree con la manovra di iperestensione;
4. mentre si tiene la maschera con il pollice e l'indice di una mano disposti a C, uncinare la mandibola con le rimanenti dita, in modo da premere la maschera sul viso della vittima e tenerla aderente;
5. comprimere il pallone con l'altra mano, insufflando un volume di aria sufficiente a far sollevare il torace.



La ventilazione con maschera e pallone consente di ventilare il paziente con una elevata concentrazione di ossigeno, una bassa concentrazione di anidride carbonica (presente, invece, nell'aria espirata) e senza rischi per il soccorritore. La principale difficoltà consiste nel mantenere un'aderenza adeguata della maschera al volto della vittima

con una sola mano; se la tecnica non è corretta, l'aria insufflata tende a sfuggire ai bordi della maschera invece di andare nei polmoni del paziente. Inoltre la mano del soccorritore che regge la maschera tende a stancarsi.

Per questo motivo le Società scientifiche che si occupano di rianimazione cardio respiratoria consigliano, ove possibile, di impiegare per il pallone-maschera la tecnica a due soccorritori: un soccorritore tiene la maschera con due mani, mentre l'altro schiaccia il pallone. Un altro pericolo è rappresentato dalla difficoltà di calibrare la forza dell'insufflazione, con il rischio di distendere di aria lo stomaco e provocare rigurgito.

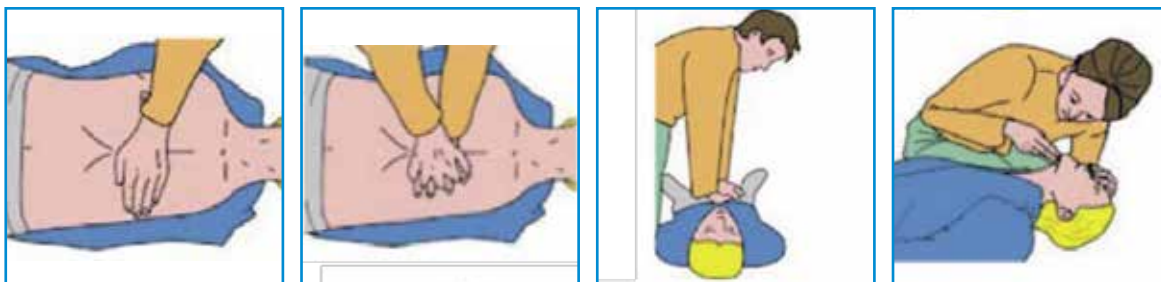
È necessario quindi un buon addestramento per impiegare efficacemente il sistema pallone-maschera.

Note alle tecniche di ventilazione artificiale:

1. l'insufflazione durante la ventilazione artificiale deve essere fatta con delicatezza. Insufflazioni troppo brusche, ampie o effettuate con la testa non sufficientemente estesa all'indietro possono provocare l'entrata di aria nello stomaco con conseguente distensione gastrica e vomito.
2. La ventilazione eccessiva con aria espirata comporta il rischio di malori da iperventilazione nel soccorritore (capogiri e perdita di coscienza).
3. Se non si riesce a far espandere il torace, si deve controllare se ci sono corpi estranei nella bocca e se la posizione della testa e del mento sono corrette. Si deve riprovare sino a ottenere 2 insufflazioni efficaci.

Massaggio cardiaco esterno

| |
|---|
| 1) posizionarsi a lato del paziente in modo che le nostre braccia e spalle si trovino sulla verticale dell'area dove saranno effettuate le compressioni toraciche |
| 2) questa posizione deve essere utile anche per effettuare le ventilazioni e sufficientemente comoda da poter essere mantenuta a lungo |
| posizionare la base del palmo della mano al centro del torace della vittima |
| 4) sovrapporre l'altra mano alla prima, intrecciando le dita per concentrare la compressione sullo sterno |
| 5) disporsi in modo che le nostre braccia e spalle si trovino sulla verticale dell'area di compressione |
| 6) alternare 30 compressioni a 2 insufflazioni |



Nota alla tecnica delle compressioni toraciche

1. durante la compressione mantenere le braccia tese: il movimento di compressione deve sfruttare soltanto il peso del tronco e non la forza delle braccia, che hanno solo il compito di trasmettere la spinta;

2. dopo ogni compressione sollevarsi in modo da permettere al torace di rilassarsi completamente, senza però perdere il contatto tra le nostre mani ed il torace;
3. le fasi di compressione e rilasciamento devono avere la stessa durata;
4. è opportuno contare il numero delle compressioni per essere sicuri di mantenere il rapporto corretto fra ventilazione e massaggio cardiaco;
5. la frequenza delle compressioni deve essere di almeno 100 al minuto, senza superare le 120 compressioni al minuto;
6. la profondità delle compressioni deve portare il torace ad abbassarsi di 5 centimetri.

Riconoscimento e limiti d'intervento di primo soccorso

L'Assistente Bagnanti è il primo e unico soggetto abilitato al soccorso e al pronto intervento in acqua, in quanto tra le peculiarità richieste all'Assistente Bagnanti c'è quella dell'abilità al nuoto, anche in condizioni di difficoltà e di emergenza, il cui insegnamento, per legge, è di esclusiva competenza della Federazione Italiana Nuoto. L'Assistente Bagnanti è qualificato come personale laico non professionale, è quindi equiparato al personale volontario del soccorso.

Il campo di azione degli Assistenti Bagnanti è rappresentato dalle acque aperte (mari), dalle acque chiuse (fiumi e laghi) e dalle piscine. Va tenuto presente che durante gli allenamenti sportivi, l'istruttore o l'allenatore di nuoto, abilitato dalla Federazione Italiana Nuoto anche al salvamento, può comprendere con la sua presenza anche quella dell'Assistente Bagnanti.

Questi sono gli interventi che è autorizzato ad effettuare: utilizzo di lacci emostatici, detersione e/o compressione delle ferite in caso di emorragia, uso della borsa del ghiaccio o di ghiaccio sintetico in caso di contusioni, distorsioni ed edemi, trasporto del pericolante e posizionamento nella postura idonea, disinfezione superficiale di escoriazioni o ferite, apertura e pulizia delle prime vie aeree, respirazione artificiale con l'utilizzo della maschera, pallone Ambu e massaggio cardiaco. Se il personale è formato in base ai criteri di legge per il protocollo B.L.S.D. potrà utilizzare l'apparecchio per la defibrillazione cardiaca.

Gli assistenti bagnanti, in qualità di personale non medico e non infermieristico, non sono autorizzati a formulare diagnosi, a prescrivere terapie ed alla somministrazione di farmaci, non solo per via iniettiva, ma anche per via topica ed orale.

I farmaci assumibili per automedicazione possono essere disponibili nell'armadietto dei medicinali ed utilizzati direttamente dalla persona che vorrà farne uso, se di maggiore età, e che si assumerà personalmente la responsabilità dell'uso personale del farmaco.

Caratteristiche strutturali.

Ogni struttura deve essere dotata di un locale ad uso infermeria, costruito adeguatamente per quanto riguarda materiali, dimensioni ed accessibilità, rispondente inoltre a precisi parametri per quanto riguarda la luminosità, il riscaldamento e l'aerazione.

Deve essere idoneamente arredata ed attrezzata e quindi deve essere fornita di un lettino per visita medica, una scrivania, almeno due seggiole, un armadietto per materiale sanitario, un carrello porta strumenti e un lavandino. Sia per le piscine, sia per gli stabilimenti balneari, l'attrezzatura sanitaria deve comprendere almeno il necessario per il salvataggio in acqua e l'attrezzatura specifica per il primo soccorso, cioè i materiali ed i farmaci come da legge 626 del 1994, e le attrezzature per la rianimazione. È consigliabile in ogni modo disporre anche delle attrezzature e dei farmaci che

possano essere utilizzabili solamente dal personale sanitario, perché è probabile che in caso d'emergenza il medico di servizio od un medico volontario presente nell'impianto non disponga personalmente di tutto quanto può essere necessario. In questo modo il medico viene messo in grado di poter mettere appieno in pratica le proprie capacità.

Attrezzature per infermeria.

Pinze, forbici, tronchese, lacci emostatici, fonendoscopio, sfigmomanometro, bacinetto reniforme, torcia ed eventualmente: otoscopio, schizzettone, bombola di ossigeno. Materiale di consumo.

Ghiaccio, garze sterili, bende, bende elastiche, cotone, disinfettante, sapone, cerotti a nastro e pretagliati, steril strip, abbassalingua, siringhe sterili, guanti monouso; eventualmente: bisturi monouso, ago e filo per sutura, catetere vescicale.

Attrezzature per la rianimazione.

Pinza tiralingua, apribocca a vite o a branche, cannule orofaringee, mascherina per rianimazione, collare cervicale, pallone Ambu o similare, steccobende.

Protocollo organizzativo:

1. È necessario garantire la massima possibilità di comunicazione all'interno ed all'esterno della struttura. È quindi consigliabile prevedere quanto segue:
 - i. presenza di telefoni a circuito interno in ogni locale;
 - ii. accessibilità garantita a telefoni abilitati per chiamate esterne;
 - iii. presenza in più locali di un foglio plastificato, posto in evidenza, con i numeri telefonici dell'emergenza sanitaria, del pronto soccorso, del centro antiveleni, del medico responsabile dell'impianto o della società, degli eventuali specialisti di riferimento quando siano effettuate attività motorie per neonati, anziani, disabili, soggetti da riabilitare e donne in gravidanza.
2. Facilitare il trasporto dell'infortunato. Va garantito il passaggio della barella e l'accesso dell'autolettiga all'ingresso dell'impianto con l'abbattimento delle eventuali barriere architettoniche.
3. Garantire accessibilità:
 - iv. alle attrezzature di pronto soccorso per gli Assistenti Bagnanti;
 - v. ai farmaci di automedicazione per tutti gli utilizzatori dell'impianto;
 - vi. a tutti i farmaci ed attrezzature per il personale medico.

A questo scopo è necessario approntare un protocollo che da una parte possa prevenire l'illecita asportazione di materiale, dall'altra possa invece garantire un facile accesso ed utilizzazione in caso di necessità. Dovrebbero essere sempre presenti nell'impianto almeno due responsabili dei servizi sanitari, forniti delle chiavi dell'infermeria e dell'armadietto dei medicinali, uno sul piano vasca ed uno presso la segreteria. Le attrezzature di rianimazione e di primissimo soccorso devono essere sempre di libero ed immediato reperimento, quindi non devono essere chiuse a chiave.

Shock; collasso cardiocircolatorio

Lo stato di shock è l'insieme di segni e sintomi che compaiono nell'organismo quando si verifica una ipo-ossigenazione tissutale; si può verificare in tempi più o meno brevi a seguito di un danno ricevuto (emorragia esterna o interna, gravi ferite, fratture imponenti, ustioni, traumi in genere, ecc.).

In condizioni di normalità la pressione arteriosa e la frequenza cardiaca sono sufficienti a far giungere in tutte le parti del corpo le quantità di sangue e di ossigeno necessari allo svolgimento delle normali reazioni chimiche presenti nel corpo umano. Quando si instaura questo stato patologico, la circolazione diventa insufficiente: ne consegue una riduzione dell'irrorazione dei tessuti ed una diminuita ossigenazione cellulare, soprattutto al cervello. Si ha una perfusione inadeguata dei tessuti legata ad uno squilibrio che viene a crearsi fra il calibro dei vasi ed il sangue, fra il contenitore e il contenuto.

Un utile esempio per spiegare i meccanismi dello shock e il suo effetto sull'organismo, è quello di una caldaia provvista di tubi che devono portare acqua calda all'ultimo piano di un condominio: se nella tubatura è presente un foro, si ha perdita di liquido; l'acqua non avrà più la potenza necessaria per raggiungere l'ultimo piano, che non sarà più riscaldato. Questa situazione può verificarsi nel corpo umano a causa di una emorragia. Se prendiamo invece il caso in cui le tubature siano intatte, ma vengano improvvisamente dilatate (aumentando il loro calibro) il liquido circolante (rimasto di volume invariato) non troverà più la stessa resistenza nelle pareti e, non potrà più raggiungere l'ultimo piano, nel corpo umano il cervello, come nel caso precedente. Questo è il caso di una brusca vasodilatazione.

Tipi di shock

Shock ipovolemico: si ha una riduzione della massa liquida circolante, la pressione tende a diminuire proporzionalmente alla quantità perduta. Il calibro dei vasi resta invariato la pressione diminuisce perché il liquido circolante nei vasi è diminuito. Può essere causato da emorragie (shock "emorragico", ustioni, lesioni da schiacciamento (con perdita di plasma).

Shock cardiogeno: è causato dalla perdita della capacità di pompa del cuore (scompenso cardiaco, scarica elettrica).

Shock neurogeno: è causato dalla perdita del controllo del tono di vasi sanguigni da parte del sistema neurovegetativo. Questo non controlla più il tono dei vasi, ciò può accadere in seguito a traumi violenti, forte dolore, forte emozione o a spavento. I vasi tendono improvvisamente a rilassarsi aumentando il loro calibro, mentre la quantità di liquidi resta invariata.

Shock anafilattico: è causato dall'ingresso nell'organismo di una sostanza estranea a questo: può trattarsi di un farmaco oppure di qualsiasi altra sostanza capace di scatenare nell'individuo una reazione allergica grave.

Sintomi di shock:

1. pallore;
2. labbra bluastre (cianosi);
3. pelle fredda e umida;
4. la persona ha freddo (può tremare);
5. polso debole e frequente (tachicardia con difficile rilevazione delle pulsazioni);
6. respiro superficiale e affannoso;
7. il paziente può apparire torpido, abbattuto, avere gli occhi socchiusi o sguardo assente, ma può anche essere estremamente agitato, per poi finire in coma successivamente.

Lo stato di shock può aggravarsi sempre più, in maniera inarrestabile, ed oltre ad un certo limite

diventa irreversibile fino alla morte.

Primo soccorso nello shock.

Nel caso in cui i sintomi dello shock non siano ancora comparsi, ma si teme che ciò avvenga, è

necessario intervenire prontamente.

Che cosa NON SI deve fare:

1. applicare impacchi o borse dell'acqua calda;
2. far fumare il paziente;
3. somministrare liquidi;
4. far assumere sostanze alcoliche;
5. non devono essere sollevati gli arti inferiori in caso di traumi al torace, traumi cranici o
6. sospetta frattura della colonna vertebrale.

Che cosa SI deve fare:

1. fermare eventuali emorragie e comunque rimuovere se possibile ogni causa di shock;
2. monitorare le funzioni vitali (stato di coscienza, respirazione, polso);
3. slacciare cravatte, cinture ed ogni indumento stretto;
4. mettere la persona in posizione antishock (supino con le gambe sollevate);
5. coprire il paziente con una coperta, tanto da riscaldarlo ma non tanto da farlo sudare in quanto
6. perderebbe ulteriori liquidi, non deve essere coperto troppo poco in quanto per il freddo
7. potrebbe avere dispersione di calore;
8. fornire sostegno psicologico;
9. trasportarlo in ospedale mantenendo la posizione antishock.

Collasso cardiocircolatorio

Il collasso cardiocircolatorio si verifica quando si ha un calo di pressione dovuto al cedimento

della funzione meccanica del cuore. Viene pertanto a ridursi gravemente il pompaggio del

sangue dai ventricoli alle arterie.

Sintomi e segni:

1. Torpore psichico e apatia;
2. se il collasso è lieve la coscienza può essere conservata;
3. polso piccolo e frequente;
4. caduta della pressione;
5. cute fredda e sudata.

Che cosa SI deve fare:

1. per favorire l'afflusso di sangue al cervello, il paziente deve essere steso in posizione supina
2. con gli arti inferiori sollevati di almeno 30 cm. rispetto alla testa (posizione anti-shock);
3. se manca il polso e la respirazione, praticare la rianimazione cardio polmonare o B.L.S.

Edema polmonare acuto

L'edema polmonare acuto è una situazione che si verifica quando il ventricolo sinistro del cuore non riesce ad immettere nelle arterie tutto il sangue che arriva nell'atrio sinistro dalle vene polmonari, il cuore va così incontro a scompenso. Andando avanti nel tempo, contrazione dopo contrazione il sangue tende a ristagnare nel piccolo circolo, che si trova a monte del cuore sinistro, nel circolo polmonare. L'aumento di volume e di pressione sanguigna nel circolo polmonare provoca il passaggio di acqua dal sangue agli alveoli polmonari, che si riempiono di liquido al posto di aria, impedendo quindi gli scambi respiratori e l'ossigenazione del sangue.

Sintomi e segni

Il paziente tossisce ed accusa difficoltà respiratoria (asma cardiaca). Egli tende a mantenere la posizione seduta (di solito dorme con due o più cuscini), perché questa posizione gli consente di ridurre il volume di sangue che ristagna nei polmoni. Si registrano: dispnea grave, vene del collo turgide, tosse con escreato schiumoso roseo, labbra ed estremità cianotiche, pallore cutaneo, sudorazione fredda, agitazione. La patologia è grave e pertanto è necessario attivare immediatamente i soccorsi. La terapia è prevalentemente farmacologica. In questo caso è importante che il medico possa disporre immediatamente dei farmaci adatti.

Crisi asmatica

L'asma bronchiale è dovuta ad un restringimento più o meno improvviso delle vie aeree (broncospasmo) ed in genere si tratta di un processo reversibile. Il restringimento dei bronchi rende difficile il passaggio dell'aria in particolar modo di quella che viene espirata. La crisi asmatica può essere provocata dall'inalazione di pollini, sostanze irritanti, polveri, esercizio fisico, da emozioni e da infezioni respiratorie. Di solito sono colpiti soggetti allergopatici, ma talora le sostanze irritanti possono provocare sintomi asmatici in soggetti non allergici. Sintomi e segni. Respiro sibilante, tosse, dispnea, impegno dei muscoli accessori, infossamento del giugulo durante l'inspirazione, ansia e difficoltà di parola, cianosi, ipertensione arteriosa, tachicardia.

Che cosa NON SI deve fare:

1. somministrare alcolici;
2. somministrare sedativi;
3. far agitare il soggetto.

Che cosa SI deve fare:

1. tranquillizzare il paziente;
2. disporre il paziente in posizione semi-seduta;

3. somministrare ossigeno se disponibile, meglio se è presente personale autorizzato;
4. consentire l'autosomministrazione di farmaci antiasmatici.

Dolore acuto stenocardico

Infarto miocardico acuto (IMA)

Il cuore attiva la circolazione del sangue pompandolo nelle arterie e permette quindi l'ossigenazione dei tessuti. Per poter attuare il meccanismo della contrazione anche il cuore necessita di essere irrorato di sangue ossigenato e pertanto si autoalimenta attraverso le arterie coronarie.

L'infarto cardiaco è la condizione clinica in cui si verifica un improvviso squilibrio tra la richiesta di sangue da parte del muscolo cardiaco e la quantità di sangue apportato dalle coronarie, cioè dai vasi che conducono il sangue per la nutrizione del cuore. Solitamente il deficit di irrorazione è secondario ad una ostruzione ovvero ad uno spasmo totale o sub totale critico di una arteria. La conseguenza finale sarà la morte (necrosi) di una zona più o meno estesa di tessuto muscolare cardiaco.

Sintomi e segni:

1. Il dolore tipico è retrosternale profondo e costrittivo;
2. le irradiazioni del dolore o il dolore principale possono riferirsi alla spalla ed all'interno del
3. braccio sinistro, al collo fino alla mandibola,
4. posteriormente tra le scapole, o all'epigastrio simulando dolore allo stomaco;
5. tachicardia ma in alcuni casi si può avere bradicardia;
6. pallore e sudorazione fredda;
7. dispnea;
8. angoscia e senso di morte imminente;
9. vomito.

Che cosa NON SI deve fare:

1. somministrare alcolici;
2. far compiere sforzi.

Che cosa SI deve fare:

1. tranquillizzare il paziente;
2. posizionare il paziente nella posizione a lui più comoda;
3. slacciare gli indumenti stretti;
4. se manca la coscienza, manca la respirazione, manca il polso, eseguire la rianimazione cardio

Angina pectoris

L'angina pectoris è dovuta ad una condizione simile all'infarto cardiaco, ma con sintomi più miti e con minori rischi di vita per il paziente. La porzione di muscolo cardiaco va a trovarsi in debito di ossigeno, sempre a causa di insufficiente passaggio di sangue attraverso le coronarie. Questa situazione non è così grave da provocare la morte delle cellule. In questo caso l'afflusso di sangue sarà ridotto, ma le cellule car-

diache riescono a rimanere vive.

Questa situazione si verifica abbastanza frequente o per uno sforzo fisico eccessivo, per una forte emozione o per un vaso-spasmo spontaneo delle arterie del cuore. In genere colpisce più frequentemente le persone di sesso maschile, anziane, obese, fumatrici e diabetiche.

Sintomi e segni:

1. Dolore acuto al petto, spesso con le stesse irradiazioni dell'infarto del miocardio;
2. Pallore e sudorazione fredda
3. Angoscia e senso di morte imminente
4. Se un'angina pectoris dura troppo a lungo può diventare infarto.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Somministrare alcolici
2. Far compiere sforzi

Che cosa SI deve fare:

1. Tranquillizzare il paziente
2. Posizionarlo nella posizione più comoda
3. Slacciare gli indumenti stretti.

Reazioni allergiche

Shock anafilattico: come riconoscerlo e cosa fare

Il termine shock indica una condizione patologica molto grave per il paziente, ad insorgenza più o meno rapida.

Esistono diverse suddivisioni sulle cause che possono portare a questa condizione patologica, una semplice ma utile classificazione prevede:

1. SHOCK PER DIMINUZIONE DI VOLUME DEI LIQUIDI - Emorragia-Shock Ipovolemico
2. SHOCK PER AUMENTO DEL DIAMETRO DEI VASI - Neurogeno/Anafilattico/Settico
3. DIMINUZIONE DELLA FORZA DEL CUORE – Cardiogeno

Lo shock anafilattico è quindi una condizione nella quale il sistema immunitario reagisce in modo "sproporzionato" ad un allergene (sostanza in grado di produrre reazioni allergiche) provocando una imponente vasodilatazione e permeabilizzazione dei piccoli vasi sanguigni (capillari) e la fuoriuscita della componente liquida del sangue nel tessuto corporeo.

Questo è dovuto alla imponente liberazione di una sostanza chiamata istamina.

Il cuore tenta di mantenere la pressione sanguigna e incomincia a battere sempre più velocemente. Il battito cardiaco aumenta e la pressione sanguigna continua a scendere. Il forte calo di pressione comporta che organi vitali come il cuore, i polmoni e il cervello non vengano irrorati sufficientemente, si ha una crisi cardio-circolatoria che causa la perdita di coscienza e il collasso. In assenza di un immediato trattamento di emergenza, lo shock anafilattico può essere fatale.

Lo shock anafilattico può manifestarsi improvvisamente nell'arco di pochi secondi o

minuti, ma anche alcune ore dopo il contatto con l'allergene.

L'anafilassi non è prevedibile e può essere fatale. Se in precedenza la reazione allergica è stata debole, ciò non significa che la volta successiva l'allergia si manifesterà con la medesima intensità.

Cause e fattori scatenanti

I fattori scatenanti più frequenti degli shock anafilattici sono, per gli adulti, il veleno di insetti, seguito da farmaci e alimenti. Nei bambini, invece, gli alimenti sono al primo posto, seguiti dal veleno di insetti al secondo e dai farmaci al terzo.

Insetti; le allergie al veleno di insetti più diffuse sono quelle provocate da punture di api e vespe. In singoli casi, anche i calabroni e i bombi possono scatenare reazioni allergiche.

Alimenti; Noci, mandorle, noci del Brasile, anacardi, nocciole, pistacchi, arachidi, legumi (p.e. lenticchie), sedano, sesamo, pesci, crostacei, latticini, uova, soia, frutti.

Farmaci; p.es. antibiotici, FANS (p.es. ibuprofene), altri fattori scatenanti possono essere il lattice naturale (gomma) o sforzi eccezionali in genere associati ad altri fattori.

Segni e Sintomi

Il quadro sintomatologico associato allo shock anafilattico, complesso e multiforme, passa generalmente attraverso una serie di manifestazioni di gravità crescente:

Brusco calo pressorio e tachicardia
 Pallore intenso, orticaria generalizzata prurito che inizia di solito a mani e piedi), sudorazione profusa con cute fredda, vertigini, senso generalizzato di grave malessere, ansietà, angoscia, raucedine, abbassamento della voce, disfonia, tosse stizzosa;

Angioedema delle vie aeree superiori
 Broncospasmo e importanti difficoltà respiratorie, tachipnea con respirazione superficiale; possono comparire sintomi enterici (dolori addominali, nausea e vomito) e si apprezza una reazione cutanea generalizzata (arrossamento e prurito diffuso);

Cianosi (colorazione bluastra della cute) e marcata sensazione di soffocamento;
 Collasso circolatorio, perdita di coscienza e convulsioni
 Coma e morte che sopraggiunge in seguito all'asfissia, alla grave ipossia o per arresto cardiocircolatorio legato all'ipotensione severa.

La comparsa dei sintomi tipici dello shock anafilattico segue l'esposizione all'allergene di un tempo variabile da pochi secondi ad oltre un'ora (intervallo medio inferiore ai 10 minuti), subendo in tal senso l'influenza di diversi fattori, come la struttura e la via di introduzione dell'antigene (orale, inalatoria, endovenosa...). Nelle forme ad esordio rapido, per esempio, lo shock anafilattico compare in maniera brusca, scorporato dai prodromi appena elencati.

Dal momento che soltanto una terapia tempestiva ed adeguata può riportare progressivamente alla normalità i parametri vitali ed il quadro clinico, la prognosi è tanto più grave quanto più breve è il tempo che intercorre tra l'esposizione all'allergene e la comparsa del quadro clinico tipico dello shock anafilattico. Inoltre, è noto come la gravità della reazione allergica sia inversamente proporzionale al tempo di insorgenza, anche se in alcuni casi una sintomatologia grave può manifestarsi a distanza di alcune ore.

Che cosa si deve fare:

1. Allertare i soccorsi chiamando il 118, dare informazioni precise sul luogo dove si trova l'infortunato e sull'accaduto.

2. Se il paziente colpito da shock anafilattico è noto per questo tipo di patologia, dovrebbe avere con sé una penna preconfezionata con adrenalina, simile a quella da insulina, ascoltare le istruzioni del 118 e somministrare la dose preconfezionata nella penna.
3. Adagiare supino il paziente e rimanere con lui controllando attentamente le funzioni vitali e riferendo al 118 qualsiasi evoluzione.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Se il paziente è stato colpito da un insetto, NON TOGLIERE IL PUNGIGLIONE, potreste peggiorare la situazione.
2. NON DARE DA BERE ALL'INFORTUNATO

Crisi convulsive: epilessia

È una malattia del sistema nervoso centrale caratterizzata dalla comparsa di attività elettrica anormale di una zona del cervello. Il territorio cerebrale interessato può essere più o meno vasto, ed improvvisamente esprime un'intensa attività in maniera anarchica ed incontrollata.

Questa sindrome può verificarsi per molte cause, schematicamente suddivisibili in due gruppi principali: forme primarie, senza una causa reale nota; forme secondarie ad altre malattie, come ad esempio tumori cerebrali, traumi cerebrali, interventi neurochirurgici oppure esiti di ictus cerebrale.

Sintomi e segni

Elencare tutti i sintomi ed i segni possibili di una crisi epilettica è estremamente difficile in quanto il coinvolgimento territoriale del cervello è notevolmente variabile. Possono essere lese o stimulate funzioni motorie, sensitive o cognitive. Le forme più comuni sono:

1. Crisi generalizzate:
 - a. grande male, crisi tonico-clonica con perdita di coscienza e caduta a terra;
 - b. piccolo male o assenza, più frequente nei bambini, con perdita di coscienza ma che può verificarsi senza caduta a terra;
 - c. spasmi, mioclonie, crisi atoniche o acinetiche che si possono verificare senza perdita di coscienza.
2. Crisi parziali, solitamente senza perdita di coscienza:
 - a. con sintomatologia elementare (motoria, sensoriale o vegetativa);
 - b. con sintomatologia complessa.

È bene conoscere i sintomi del "grande male", in quanto è un'evenienza che presuppone un intervento di pronto soccorso. Nel grande male solitamente si distinguono tre stadi successivi:

1. l'individuo perde conoscenza con caduta a terra. La perdita di conoscenza può essere improvvisa o preceduta da un'"aura", cioè il verificarsi di uno o più segnali di tipo motorio, sensoriale o vegetativo che possono avvisare il paziente dell'imminenza dell'attacco epilettico; in questo caso si possono verificare ad esempio movimenti incontrollati degli arti, sensazioni olfattive, disturbi visivi o sensazioni emotive. Il

- corpo inizialmente è rigido (da pochi secondi a più di un minuto), con arresto respiratorio ed eventuale comparsa di cianosi;
- iniziano le convulsioni, con movimenti incontrollati del corpo (spasmi, contorsioni), vi è comparsa di schiuma alle labbra, spesso il paziente si morde la lingua e può verificarsi la perdita di urine;
 - l'epilettico si rilassa progressivamente con ripresa del respiro normale. Può verificarsi una ripresa immediata della coscienza, come pure un prolungato svenimento o sonnolenza.

Che cosa NON SI deve fare:

- non si deve cercare di interrompere l'attacco spruzzando acqua fredda, schiaffeggiando la
- persona, o impedendole i movimenti;
- non bisogna cercare di risvegliare la persona dopo l'attacco;
- il paziente non deve essere mosso a meno che si trovi in posizione pericolosa e non deve essere lasciato solo;
- non è necessaria l'apertura forzata della bocca tranne che in caso d'arresto respiratorio o d'ostruzione delle vie respiratorie.

Che cosa SI deve fare:

- allontanare gli oggetti contro i quali la persona si potrebbe ferire;
- allentare cintura, cravatta e slacciare indumenti stretti;
- dopo l'attacco mettere l'epilettico in posizione di sicurezza e controllare la pervietà delle prime vie aeree (rimozione di schiuma, vomito o corpi estranei);
- controllare sempre che non necessiti di rianimazione;
- con la ripresa dei sensi la persona deve contattare il medico per le opportune verifiche.

Emorragie esterne post-traumatiche e tamponamento emorragico

L'emorragia è la fuoriuscita di sangue dai vasi sanguigni lesi. La lesione o la rottura di essi può avvenire per diversi motivi e modalità. L'emorragia, infatti, può essere esterna se il sangue fuoriesce oltre il limite della cute e delle mucose, interna se, in mancanza di lesioni della cute e delle mucose, il sangue fuoriesce dai vasi rimanendo all'interno dell'organismo, raccogliendosi in ematomi o diffondendosi negli interstizi. Nelle emorragie di lieve entità è solitamente sufficiente esercitare una compressione sul punto sanguinante per fermare la fuoriuscita di sangue.



Nelle emorragie degli arti l'emostasi può essere ottenuta con il tamponamento; il segmento corporeo deve essere tenuto sollevato per ridurre al minimo la pressione ematica. Talora può essere sufficiente anche bloccare momentaneamente con un laccio la circolazione. Il laccio emostatico è un elastico, solitamente in lattice naturale, che permette di esercitare sull'arto la giusta compressione per ottenere il blocco della circolazione, ma può essere sostituito da una cintura o anche da un fazzoletto o una striscia di tessuto avvolta intorno all'arto. In questo caso, tra la cute ed il tessuto viene fatto anche passare un bastone o comunque un oggetto sufficientemente rigido che viene quindi ruotato per torcere il tessuto fino alla tensione desiderata.

Nelle emorragie della testa e del tronco si può solo intervenire con il tamponamento o la compressione del vaso sanguinante. Nelle emorragie della testa con frattura delle ossa craniche l'eventuale tamponamento deve essere effettuato senza compressione.

Emorragie esterne

Conseguenti a ferite da punta, da taglio, da lacerazione o contusione; per rottura spontanea o semi spontanea, come nel caso della rottura di varici venose o di angiomi superficiali; per lesione dovuta ad agenti chimici e fisici.

Emorragie interne

Da trauma contusivo esterno;
per lesione o rottura conseguente a deterioramento delle pareti dei vasi;
secondaria a notevole aumento della pressione venosa o arteriosa.

Ferita

È una lesione di continuo dell'integrità della cute o delle mucose con possibile estensione ai tessuti profondi, quindi dal sottocutaneo fino agli altri vari organi ed apparati. Può essere dovuta all'azione diretta di un corpo esterno sulla cute o sulle mucose con lesioni da punta, da taglio, da lacerazione o contusione a seconda delle modalità dell'evento. Talvolta la soluzione di continuo è dovuta a cause intrinseche, come nelle piaghe e nelle ulcere. Alla ferita segue dolore ed emorragia di varia entità. Se l'emorragia è limitata, di solito si esaurisce spontaneamente per vasocostrizione e per l'innescò dei meccanismi coagulativi a cui segue la formazione di un tappo di fibrina, il coagulo e la riparazione dei tessuti. In questo caso è sufficiente la detersione molto accurata della ferita, la disinfezione della ferita e l'apposizione di un cerotto o bendaggio protettivo.

Se l'emorragia è rilevante e continua è necessario preoccuparsi solo dell'emostasi ed eventualmente delle misure antishock, nel caso che le perdite di sangue siano state rilevanti.

Uso del laccio emostatico:

1. Posizionare il laccio a monte dell'emorragia nelle lesioni vascolari arteriose;
2. stringere l'arto fino ad interrompere il flusso venoso o arterioso secondo il tipo di emorragia;
3. mantenere il laccio anche fino a venti minuti continuativi;
4. ogni venti minuti rilasciare il laccio per circa due minuti onde consentire l'ossigenazione dei tessuti, anche se questo comporta la ripresa momentanea dell'emor-

ragia; l'uso prolungato e continuativo del laccio può provocare lesioni ischemiche permanenti sui nervi periferici e sul tessuto muscolare, rende l'arto maggiormente esposto all'ipotermia ed al rischio di shock dopo il rilascio del laccio.

Emorragie arteriose

Il colore del sangue arterioso è rosso vivo ed in conseguenza dell'elevata pressione arteriosa il sangue esce a fiotti o getti e ritmicamente con il battito cardiaco. In caso di emorragia arteriosa interna, come per esempio nel caso di rottura di un aneurisma aortico, i sintomi principali sono dolore, abbassamento della pressione arteriosa, la tachicardia, pallore, sensazione di morte imminente. Tali sintomi si presentano anche in caso di emorragie esterne quando non vengano tamponate rapidamente.

Se viene lesa una grande arteria (aorta, carotidi, succlavie, iliache, femorali), l'emorragia imponente può causare la morte nel giro di pochi minuti.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Permettere all'infortunato di alzarsi e camminare dopo un'apparente emostasi;
2. togliere il tampone o la fasciatura dopo un'apparente emostasi.

Che cosa SI deve fare:

1. Compressione – tamponamento immediato a livello della lesione arteriosa, seguita da fasciatura stretta sopra il tampone;
2. in caso di lesione arteriosa agli arti stringere immediatamente con lacci emostatici o altri mezzi di fortuna l'arto a monte dell'emorragia per interrompere la fuoriuscita di sangue;
3. sollevare la parte colpita da emorragia rispetto al resto del corpo per ridurre localmente la
4. pressione arteriosa;
5. attivare immediatamente i sistemi di soccorso per l'immediata ospedalizzazione;
6. attuare gli interventi antishock qualora sia necessario.

Emorragie venose

Il colore del sangue venoso è rosso scuro e fluisce dalla ferita senza getti ad elevata pressione. Il colore può essere più o meno scuro in quanto spesso di origine mista (venosa, arteriosa e capillare) o per il diverso grado di ossigenazione. Naturalmente la gravità dell'emorragia dipende dall'entità della perdita di sangue, che può variare da poche gocce fino ad un flusso continuo ed imponente.

Che cosa SI deve fare:

1. Seguire la stessa procedura delle emorragie arteriose;
2. la compressione manuale tramite tampone sterile può essere sufficiente per ottenere l'emostasi;
3. il laccio emostatico agli arti può essere posizionato a valle del punto di emorragia.

Epistassi (Emorragia dal naso)

Spesso si verifica senza motivi apparenti, può indubbiamente essere secondaria ad un trauma contusivo del naso o del capo, ma talora si verifica in conseguenza di uno

sforzo intenso o di fatti emozionali su una situazione anatomica predisponente. Può anche verificarsi epistassi spontanea senza motivi apparenti o solamente per situazioni emozionali.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Utilizzare cotone emostatico o idrofilo per tamponate anteriormente le vie nasali;
2. fare soffiare il naso;
3. porre il soggetto disteso in posizione supina sollevando gli arti inferiori.

Che cosa SI deve fare:

1. Fare sedere la persona con il capo leggermente piegato in avanti (e possibilmente appoggiata ad un tavolo con i gomiti);
2. comprimere con le dita la radice del naso, se possibile porre una bacinella sotto il viso;
3. applicare ghiaccio alla radice del naso.

ACQUISIRE CONOSCENZE GENERALI SU TRAUMI IN AMBIENTE DI LAVORO

Cenni di anatomia dello scheletro

Il corpo umano è sostenuto da una struttura rigida, lo scheletro, 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 elastico 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 formazione 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 avviene 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:

1. 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.

2. ossa piatte, che hanno il compito da un lato di delimitare cavità proteggendo gli organi in queste alloggiare, e dall'altro di offrire ampie superfici di inserzione muscolare.
3. 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 rimodelate 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 sopra poste; 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 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 delle 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 più complesso. 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 delle vertebre.
2. le diartrosi 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 lega-

menti, 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 fra 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;
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 delle ossa all'interno dell'articolazione sono la capsula articolare e 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 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 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 con-

trattile, 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 rilasciamento, ma in uno stato 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 dai fusi neuromuscolari mentre l'organo tendineo del Golgi svolge funzioni di rilassamento muscolare riflesso. 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 forma; si accorciano ed in pari tempo aumentano di diametro trasversale; l'accorciamento 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) – abduttori (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.

Lussazioni, fratture, complicanze. Traumi e lesioni cranio-encefalici e della colonna vertebrale.

Traumi muscolari. Lesioni tendinee.

Traumi Osseo Articolari

Contusioni

Come già detto in precedenza, la contusione può interessare solamente i tessuti molli tra la cute ed i piani ossei; in questo caso si verificherà una lesione dei piccoli vasi con formazione di ecchimosi sottocutanee, edema del sottocutaneo e del periostio con dolenza limitata. Nelle contusioni dei tessuti molli è sufficiente il trattamento con il freddo applicando la borsa del ghiaccio.

Talora, la contusione può provocare frattura, nel qual caso il trattamento è relativo a questo tipo di lesione.

Un'evenienza grave è il trauma cranico, pur in assenza di fratture del cranio, in quanto si può sempre verificare una lesione del cervello.

Sintomi trauma cranico:

1. perdita di coscienza, può essere o meno presente;
2. cefalea;

3. periodo di attenuazione dei sintomi;
4. ricomparsa di cefalea con vomito, con o senza nausea;
5. riduzione della frequenza cardiaca;
6. riduzione della frequenza respiratoria;
7. dilatazione (miosi) mono o bilaterale delle pupille;
8. sintomi neurologici come stato confusionale o delirio.

Che cosa SI deve fare:

1. controllare le funzioni vitali ed eventualmente iniziare RCP;
2. mettere l'infortunato in posizione di sicurezza se in perdita di coscienza;
3. chiamare immediatamente il 118.

Che cosa NON si deve fare:

1. estrarre corpi mobili dalle ferite craniche;
2. premere per emostasi sulle fratture craniche;
3. spostare l'infortunato con sospetta frattura del rachide.

Fratture da trauma acuto

Sintomi: al momento del trauma è solitamente avvertito il rumore secco della rottura (scroscio).

La parte fratturata è molto dolente e spesso deformata. Solitamente non è possibile muoverla. In breve tempo intorno alla frattura compare rigonfiamento e soffiatura emorragica di colorito rossiccio o bluastro.

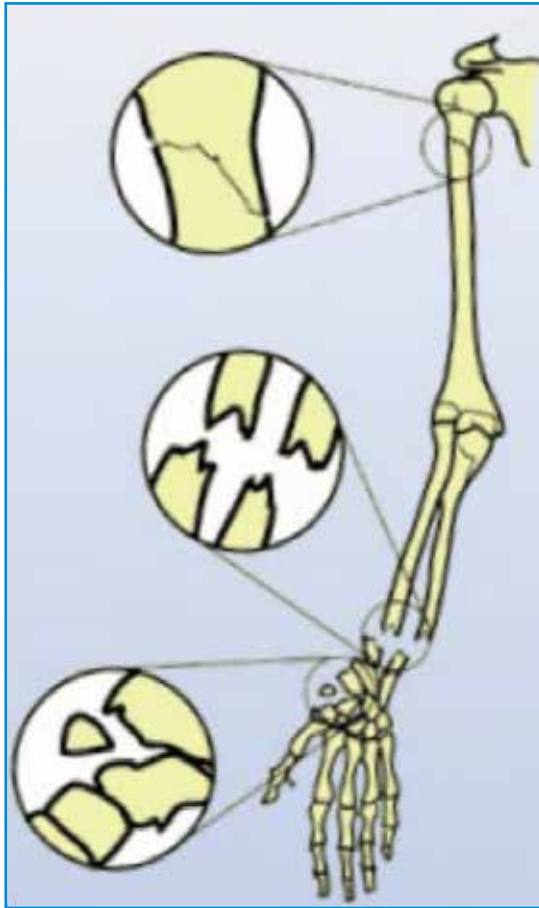
Distacchi epifisari: si evidenziano prevalentemente in età giovanile, spesso possono essere provocati da un sovraccarico motorio, come ad esempio sollevando pesi eccessivi, invece che da un trauma. Consistono nella separazione traumatica del tessuto osseo dalla cartilagine di accrescimento a livello dell'epifisi ossea.

Fratture a legno verde: tipo di frattura che si verifica in età giovanile con linee di infrazione che corrono a spirale o longitudinalmente, spesso con un lato dell'osso rotto e l'altro lato solo piegato.

Fratture composte: dopo la frattura le superfici ossee riprendono i normali rapporti di contiguità, spesso in questi casi è sufficiente l'immobilizzazione senza intervento chirurgico o manovre di riduzione.

Fratture scomposte: i capi ossei fratturati rimangono in una posizione innaturale, formando un angolo rispetto all'asse naturale o con interposizione di tessuti molli. Devono essere successivamente ridotte con opportune manovre o chirurgicamente.

Fratture scomposte ed esposte: sono fratture dove i monconi ossei hanno provocato una lesione di continuo della superficie cutanea. Attraverso la ferita aperta dall'interno possono fuoriuscire in parte le ossa fratturate. In questo caso può immediatamente associarsi una notevole emorragia e successivamente gravi infezioni profonde fino alla setticemia.



Fratture da stress: non sono conseguenti ad un unico trauma ma ad una serie di microtraumi o di sollecitazioni, ripetute anche a lungo. Talora provocano un indolenzimento limitato che rende difficile la diagnosi, anche perché possono non risultare evidenti alle radiografie eseguite con metodiche abituali. Sono tipiche di alcune attività sportive, come le fratture metatarsali o della tibia nella corsa o nella danza, dell'osso navicolare del tarso nella pallacanestro.

Fratture spontanee: sono secondarie a demineralizzazione del tessuto osseo per osteoporosi, neoplasie, osteomielite (fratture patologiche), o dovute a denutrizione (fratture trofiche). In questi casi la frattura può verificarsi in seguito ad un carico minimo, come avviene ad esempio nelle fratture di femore o vertebrali degli anziani osteoporotici, talora causate solo per essersi seduti troppo pesantemente su una seggiola.

TRATTAMENTO DELLE FRATTURE.

In generale non devono essere effettuate manovre e tentativi di riduzione o di spostamento dei capi ossei da parte di personale volontario non professionale.

Il soggetto può generalmente essere spostato dopo immobilizzazione dell'arto o del segmento fratturato.

È necessario procedere al contenimento dell'emorragia in caso di fratture esposte, cercando inoltre di consentire la massima sterilità della ferita. In caso di sospetta frattura alla colonna vertebrale, e a maggior ragione se si ritiene sia stato lesionato il rachide cervicale, la persona incidentata non deve essere mossa fino all'arrivo di soccorritori professionali, tranne nel caso di arresto cardiaco o respiratorio, al fine di poter procedere alle manovre di respirazione artificiale o di massaggio cardiaco. In questo caso è raccomandabile immobilizzare il rachide cervicale con collare anatomico prima di procedere alle successive manovre.

Distorsioni

La distorsione è provocata da un movimento articolare anomalo rispetto alle capacità biomeccaniche intrinseche. Provoca quindi un trauma articolare in cui alcune delle fibre dei legamenti articolari possono strapparsi, pur rimanendo inalterata di solito la continuità del legamento stesso. Talora, ad una distorsione articolare può associarsi anche una lesione cartilaginea o sinoviale. I sintomi possono essere variabili in funzione della gravità del trauma, normalmente è presente dolore, in un secondo tempo compare tumefazione e calore articolare.

La mobilità articolare è solitamente meglio conservata rispetto alle lussazioni.

L'intervento immediato si basa sulla crioterapia e sull'immobilizzazione (bendaggio o steccatura).

Gradi progressivi nelle distorsioni:

1. primo grado: stiramento legamentoso con lesioni microstrutturali;
2. secondo grado: rottura parziale dei legamenti e reazione sinoviale e possibile emartro;
3. terzo grado: rottura legamentosa completa, possibile lesione ossea inserzionale, emartro, altre possibili lesioni traumatiche.

Lussazioni

È lo spostamento permanente degli estremi ossei di un'articolazione. Può avvenire in seguito a movimenti di trazione o torsione articolare. Se lo spostamento è minimo (sub-lussazione), vi è una parziale perdita di contatto delle superfici articolari ed il ritorno in sede dei capi ossei può avvenire senza gravi danni. Se lo spostamento è totale solitamente si verificano lesioni della capsula articolare, che successivamente potrebbero essere suscettibili di riparazione chirurgica.

Il riposizionamento della regolare situazione articolare prevede invece l'effettuazione di manovre che solo il medico è autorizzato a compiere, ma che deve compiere al più presto, per prevenire complicazioni tardive. In alcuni casi queste manovre potrebbero dover essere effettuate sotto anestesia.

Alla lussazione spesso sono associate lesioni tendinee, legamentose e lesioni vascolari.

Sintomi.

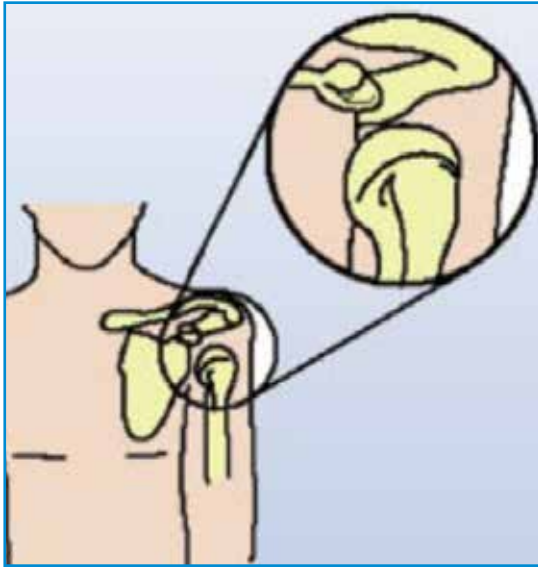
Deformità dell'articolazione, tumefazione, dolore molto intenso con impossibilità pressoché totale a muovere l'articolazione colpita.

Che cosa si deve fare:

1. controllare la circolazione a valle, se vi è compressione arteriosa raddrizzare appena a. l'articolazione;
2. controllare la sensibilità a valle;
3. immobilizzare l'articolazione;
4. applicare la borsa del ghiaccio.

Evitare:

1. muovere l'articolazione;
2. tentare la riduzione.



Traumi Muscolari

Crampi muscolari

Il crampo è una contrazione muscolare improvvisa, dolorosa e continuativa. I distretti muscolari maggiormente colpiti dai crampi sono i polpacci e l'arco plantare, ma i crampi possono verificarsi anche a carico di altri gruppi muscolari, compresi i muscoli respiratori. Le cause dei crampi muscolari possono essere le seguenti:

1. disidratazione;
2. carenza di sali minerali (per sudorazione eccessiva, vomito, diarrea);
3. uso od abuso di alcuni farmaci;
4. eccessivo raffreddamento muscolare;
5. crampi in condizione di riposo per compressione di vasi arteriosi o nervi periferici;
6. la causa più frequente è però legata all'attività fisica che comporta eccessivo affaticamento di distretti muscolari scarsamente adattati allo sforzo oppure per aver effettuato attività muscolare violenta senza adeguato riscaldamento.

Che cosa SI deve fare:

1. esercitare stiramento e allungamento passivo dei muscoli affetti da crampo;
2. effettuare massaggi molto leggeri ed in direzione centripeta;
3. reintegrare fluidi e sali minerali (mezzo cucchiaino di sale da cucina in mezzo litro di acqua a temperatura ambiente da assumere a piccoli sorsi in tempi adeguatamente dilazionati),
4. utilizzando eventualmente bevande commerciali già predisposte per la reintegrazione idrica e salina.

Evitare:

1. ripetere le stesse azioni muscolari che hanno originato il crampo;
2. applicare freddo o ghiaccio.

Contrattura

Accorciamento anomalo del tessuto muscolare che rende il muscolo estremamente resistente all'allungamento passivo. La contrattura può essere legata a malattie degenerative specifiche del muscolo, oppure si può verificare su base ischemica, in conseguenza del freddo, di una compressione esterna, di traumi e per compromissione della circolazione ematica, oppure su base metabolica, per un sovraccarico di lavoro associato ai precedenti fattori, in questo caso predisponenti.

La contrattura muscolare può essere confusa con un crampo, ma è più dolorosa, persistente, grave e se non viene rimossa la causa che può averla provocata, i danni muscolari successivi possono anche essere gravi.

Contusione

È la conseguenza di un impatto con un oggetto smusso. La contusione può essere ossea, articolare, muscolare. Lo schiacciamento che i tessuti subiscono con l'impatto provoca la rottura di piccoli vasi ematici e linfatici non solo in sede sottocutanea ma anche a profondità maggiore.

Genera quindi dolore, tumefazione sottocutanea, del periostio o del muscolo, senza fuoriuscita di sangue. A livello muscolare la contusione può provocare solamente edema e rigonfiamento, ma in alcuni casi lo stravasamento emorragico risulta più cospicuo con la formazione di ematoma intra o perimuscolare che necessita di appropriato trattamento. Deve comunque essere sempre prestata molta attenzione in quanto una contusione potrebbe mascherare una frattura ossea o lesioni di organi interni. A questo proposito risultano particolarmente pericolose le contusioni craniche, in tal caso è sempre meglio rivolgersi al pronto soccorso o comunque alle cure di un medico.

Strappo

In questo caso una eccessiva sollecitazione longitudinale del muscolo, secondaria in prevalenza a contrazione eccentrica, come in caso di ricaduta a terra dopo un salto, ma anche per violenta contrazione concentrica come nel sollevamento di un carico elevato, provoca la rottura o lo strappo di un numero variabile di fibre muscolari. Lo strappo muscolare può essere minimo o coinvolgere un gran numero di fibre muscolari. Se la rottura si verifica alla superficie del muscolo è possibile palpare un tipico avvallamento sul ventre muscolare, se lo strappo è totale i monconi muscolari si allontanano lasciando uno spazio vuoto, se la lesione si verifica in profondità la diagnosi spesso può essere fatta solo con metodiche strumentali.

L'entità dello strappo ne determina abitualmente la gravità. Si possono infatti strappare poche fibre muscolari, situazione che richiede trattamento solamente medico e fisioterapico, fino alla rottura totale del muscolo con completa impotenza funzionale e necessità di intervento chirurgico. La rottura di fibre muscolari coinvolge di solito anche i vasi sanguigni e quindi si avranno le seguenti possibilità:

stravasamento ematico superficiale, con diffusione ematica del sottocutaneo che assume colore rosso scuro che nei giorni successivi tende al bruno e poi al violetto-bluastrò; ematoma peri muscolare: si sviluppa tra muscolo e fascia muscolare, solitamente è evidente alla palpazione;

ematoma intramuscolare, evenienza che spesso maschera all'inizio uno strappo muscolare anche di una certa entità. Talora può essere riconosciuto solo ecograficamente in quanto non sempre rilevabile alla palpazione.

Che cosa SI deve fare:

1. porre il muscolo in posizione di riposo;
2. cercare la posizione che consente la migliore detersione muscolare;
3. applicare ghiaccio o eventualmente acqua fredda.

Evitare:

1. applicazioni locali di calore;
2. proseguire l'attività fisica;
3. massaggiare.

Stiramento

Il movente è la sovradistensione del muscolo, che di solito avviene nella fase di allungamento delle fibre elastiche che precede la contrazione muscolare o durante una contrazione eccentrica.

Prevede quindi cause che possono anche provocare strappo o contrattura muscolare. Lo stiramento si apprezza come un cordone dolente ed estremamente consistente nella compagine muscolare, con direzione parallela rispetto alle fibre muscolari, raramente è coinvolto un muscolo nella sua totalità. Sia i crampi che gli stiramenti e gli strappi muscolari sono favoriti nella loro insorgenza da un sovraccarico muscolare senza aver preventivamente attivato e riscaldato il muscolo, sia fisicamente che metabolicamente.

Prevenzione di crampi, contratture, stiramenti e strappi muscolari:

1. massoterapia;
2. riscaldamento fisico;
3. esercizi di allungamento;
4. esercitazioni muscolari a bassa intensità.

Fibromiosite

Questa patologia è prevalentemente su base cronica, in quanto è presente un'inflammatione ed una contrattura subcontinua del muscolo interessato, secondariamente a situazioni di varia natura, quali:

1. sovraccarichi motori ripetuti;
2. fatti reumatici;
3. ripetute contratture riflesse da ipotermia;
4. contrattura riflessa da altra patologia (radicoliti, coliti spastiche, foci settici).

La conseguenza è la progressiva sostituzione di tessuto muscolare con tessuto connettivo cronicamente infiammato e meno elastico. Il muscolo diventa maggiormente suscettibile a riacutizzazioni di patologie come la contrattura e lo stiramento. Deve essere ricercato il fattore causale.

Il massaggio è solitamente indicato, meglio se praticato da personale esperto.

Sindrome compartimentale.

L'aumento della pressione interna in uno spazio anatomico confinato provoca ische-

mia e sofferenza tissutale, dolore, spiccato rigonfiamento e tensione della parte interessata, l'edema ulteriormente peggiora la situazione. Il trattamento chirurgico di detensione deve essere effettuato al più presto. Uno dei muscoli maggiormente interessati è il tibiale anteriore.

Patologie Tendinee

Paratendiniti: infiammazione delle strutture che avvolgono il tendine, con o senza tendinite associata.

Sintomi: dolore, crepitazione, rigonfiamento, calore, disfunzione motoria.

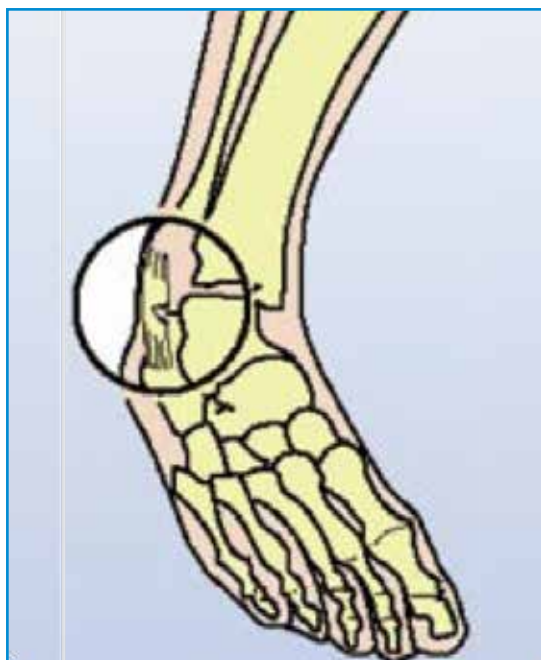
Tendinite: degenerazione acuta sintomatica del tendine, con lesione vascolare e risposta infiammatoria, che può essere associata ad emorragia acuta, a precedenti fatti degenerativi con calcificazioni o a necrosi centrale del tendine.

Sintomi: ematoma, dolore, totale impotenza funzionale in caso di rottura.

Tendinosi: degenerazione cronica o atrofia tendinea. Può essere legata all'invecchiamento, a microtraumi o a lesione vascolare.

Sintomi: alla palpazione il tendine può anche essere indolente, ma presenta irregolarità come ad esempio nodulazioni o infossamenti.

Le lesioni o rotture parziali dei tendini, quando si verificano acutamente possono essere dovute ad un sovraccarico motorio di notevole entità (sovrappeso, contrazione muscolare eccentrica), ad un sovraccarico modesto su un tendine progressivamente indebolito da infiammazione cronica o ad un trauma diretto, come nel caso di lesioni da taglio che provocano soluzioni di continuo della cute (ferite), del sottocute e dei tendini in profondità (evenienza più comune alle estremità degli arti).



La rottura completa: presuppone le stesse cause della rottura parziale, provoca solitamente versamento ematico maggiormente esteso. Il muscolo in continuità con il tendine lesa si ritrae diventando completamente inefficiente ed al di sopra del muscolo represso si forma un avvallamento.

La lussazione che può essere acuta oppure abituale - cronica, si verifica quando il tendine esce al di fuori degli abituali piani di scorrimento, come ad esempio dalla doccia ossea specifica.

L'intervento immediato di qualsiasi patologia tendinea acuta può giovare della crioterapia (applicazione di ghiaccio), dell'immobilizzazione e del riposo. Una terapia causale più accurata potrà essere fatta solamente dopo diagnosi medica.

Crioterapia

Utilizzo del ghiaccio (crioterapia).

Talora la crioterapia è utilissima come prima misura terapeutica o nel contenere le complicanze

di una patologia, altre volte può peggiorare la malattia. Le indicazioni e controindicazioni sono

le seguenti.

GHIACCIO SI:

1. Contusioni
2. Strappi
3. Tendiniti
4. Paratendiniti Tendinosi
5. Lussazioni
6. Distorsioni
7. Fratture

GHIACCIO NO:

1. Crampi
2. Stiramenti
3. Contratture
4. Fibromiositi

Traumi e lesioni toraco-addominali

Traumi addominali (traumi chiusi)

Meccanismi di contusione e di compressione possono ledere la parete dell'addome ed i visceri ivi contenuti senza discontinuare la parete addominale. Talvolta non vi è proporzione tra la gravità delle lesioni viscerali e l'entità del trauma, pertanto è sempre giustificato un adeguato periodo di osservazione (24-48 h) di fronte a qualsiasi trauma addominale: la milza può rompersi per un colpo di frusta all'ipocondrio, un'ansa intestinale, per un urto contro uno spigolo di un tavolo, una brusca contrazione addominale può fratturare una milza grossa e fragile per antica malaria. Possibili lesioni viscerali da contraccolpo (caduta sui piedi o sulle natiche) con lacerazione mesiali, disinserzione dell'intestino e della milza.

Può avvenire la rottura delle vie biliari extraepatiche con spandimento di bile nella cavità peritoneale (coleperitoneo).

Sintomi

Le condizioni generali di un infortunato possono apparire immediatamente gravi in rapporto con la lesione di uno o di più visceri dell'addome, ma in altri casi il paziente, che all'inizio presenta segni addominali assai lievi, successivamente si aggrava con i segni progressivi, dello shock emorragico o di un quadro perforativo.

È necessario il pronto ricovero ospedaliero.

Ferite penetranti

Oltre agli strati parietali viene interessato il peritoneo parietale e raramente vengono risparmiati i visceri sottostanti. Si tratta di ferite d'arma bianca, ferite d'arma da fuoco (da vicino producono anche lesioni da scoppio); cause più rare sono le cornate ed i morsi che talvolta si associano a lesioni viscerali assai gravi.

È necessario il pronto ricovero ospedaliero.

ACQUISIRE CONOSCENZE GENERALI SULLE PATOLOGIE SPECIFICHE IN AMBIENTE DI LAVORO

Nozioni di Termoregolazione

Fisiologia della termoregolazione

Il calore acquistato e quello prodotto devono essere in equilibrio.

Il calore prodotto dall'organismo deve essere dissipato affinché la temperatura corporea si possa mantenere costante. Per temperatura corporea si intende la temperatura della parte interna del corpo (nucleo) e viene misurata come temperatura rettale o, in modo più pratico, alla piega dell'ascella. In condizioni di riposo o di moderato impegno fisico, la temperatura corporea si mantiene al valore di 37° C perché tanto calore viene acquistato e altrettanto viene perduto. Di solito, entro certi limiti, anche l'aumento del calore prodotto a seguito dell'attività fisica viene dissipato per mantenere la temperatura dell'organismo.

Gli scambi di calore.

Il corpo umano è sottoposto continuamente a scambi di calore con l'ambiente che lo circonda.

Il corpo acquista o perde calore per:

1. **Convezione.** La convezione è il passaggio di calore fra un corpo e un fluido in movimento intorno ad esso. Per esempio, il ventaglio serve per spostare aria riscaldata dal corpo e sostituirla con aria fresca. Lo stesso avviene se ci si espone al vento o se ci si immerge in acqua fresca mossa da correnti.
2. **Conduzione.** La conduzione è il passaggio di calore fra due corpi di temperatura diversa che siano in contatto fra loro. Per esempio, prendendo in mano un pezzo di ghiaccio, il calore viene trasferito dalla superficie della mano (che si raffredda) al ghiaccio (che scaldandosi si scioglie).
3. **Evaporazione.** Durante l'esercizio, tuttavia, la maggior parte del calore viene smaltito per evaporazione del sudore dalla superficie del corpo. Evaporazione significa il passaggio di un corpo dallo stato liquido allo stato gassoso. Per trasformare il liquido in vapore è necessaria energia termica che viene fornita dal corpo. L'estrazione di energia dal corpo determina il raffreddamento. Il corpo viene raffreddato solo se il sudore evapora. Sudare copiosamente con la maggior parte del sudore che cade a terra non serve a raffreddare il corpo.
4. **Irraggiamento o radiazione.** Il principio della radiazione si basa sul fatto che tutti i corpi con temperatura superiore allo zero assoluto sono formati da molecole in uno stato di costante agitazione. Questa agitazione determina l'emissione di calore sotto forma di onde elettromagnetiche (che sono nel campo dell'infrarosso). Con questo sistema il corpo può, naturalmente, sia guadagnare sia perdere calore. Per esempio, una persona nuda che si trova in una stanza a 20° C di temperatura perde

calore principalmente per questo processo. Al contrario, una notevole quantità di calore può essere acquistata per irraggiamento solare.

La produzione di calore da parte dell'organismo

Il calore veniva misurato in calorie. Una caloria (cal) è la quantità di calore che serve per far aumentare di 1° C di temperatura 1 grammo di acqua. Fino ad oggi si usava la kilocaloria (kcal o Cal, corrisponde a 1.000 calorie) per definire il valore energetico degli alimenti.

Attualmente il sistema SI delle unità di misura internazionali prevede l'uso del joule (J) come unità di misura del calore. Naturalmente cal e J sono convertibili fra loro: 1 cal corrisponde a 4.2 J. Il calore specifico (il calore necessario per modificare di 1° C una certa massa di una determinata sostanza) dell'acqua è, come già detto, di 1 kcal per litro. Dal momento che l'organismo è formato da acqua per il 60-70% e per almeno il 20 % da grassi, il suo calore specifico è inferiore a quello dell'acqua e corrisponde a circa 0,8 Kcal per kg di massa corporea per grado di temperatura. Questo significa che per fare aumentare di 1° C la temperatura corporea di una persona di 70 kg servono circa 54 kcal (0,8 x 70).

L'organismo produce calore

La quantità di calore prodotto dipende dalla quantità (e in piccola misura anche dalla qualità) degli alimenti che sono stati consumati. Mediamente per ogni litro di ossigeno consumato (cioè per ogni 5 litri di aria respirati) l'organismo a riposo produce circa 5 kcal. A riposo si consumano circa 0,3 litri di ossigeno ogni minuto. Quindi il calore prodotto, per esempio in un'ora, ammonta a circa 90 kcal (5 x 0,3 x 60). Considerando il calore specifico del corpo umano, la quantità di calore accumulato in un'ora farebbe aumentare la temperatura corporea di circa 1,5° C (90 diviso 54) se non esistessero i meccanismi di smaltimento del calore per convezione, conduzione, evaporazione e irraggiamento.

Il calore prodotto dall'organismo aumenta moltissimo durante l'esercizio fisico. Durante il lavoro muscolare intenso si possono produrre sino a 25 kcal al minuto (cioè oltre 15 volte il calore prodotto a riposo) che basterebbero a far aumentare la temperatura corporea di parecchi gradi ogni ora in modo incompatibile con la vita se non intervenissero i meccanismi già visti. Va anche tenuto presente che il corpo può anche acquistare calore dall'ambiente come, per esempio, durante l'esposizione al sole.

Se il corpo diventa incapace di smaltire il calore accumulato può andare incontro ad un colpo di calore.

La regolazione della temperatura corporea

La temperatura corporea è mantenuta il più possibile costante attraverso un sistema di termoregolazione basato su risposte riflesse (che avvengono cioè in modo involontario). Esso sfrutta in modo ottimale la produzione del calore e i sistemi di scambio descritti. Il sistema termoregolatore è composto da:

- termocettori o recettori termici. Si tratta di microscopici sensori che informano il sistema nervoso centrale delle variazioni di temperatura. Esistono termocettori per il caldo e per il freddo. I termocettori centrali sono nell'ipotalamo (una parte dell'encefalo) e misurano le variazioni di temperatura del sangue (anche per variazioni di 0,1° C). I termocettori periferici sono nella cute e misurano le variazioni di temperatura ambientale.

- centro termoregolatore, che si trova nel sistema nervoso centrale e riceve le informazioni dai termocettori. Il centro termoregolatore, sulla base delle informazioni ricevute, influenza l'attività di organi effettori termici che possono aumentare o smaltire l'accumulo di calore nell'organismo.
- organi effettori. Essi sono rappresentati da:
 1. i muscoli scheletrici che possono aumentare la produzione di calore con il brivido.
 2. Le piccole arterie che portano il sangue alla cute. Il sangue funziona anche da liquido di trasporto del calore e la sua temperatura è mantenuta costante attorno ai 37° C. Se arriva più sangue alla cute, viene trasportata ad essa (e conseguentemente dispersa) una maggiore quantità di calore. Quindi la vasodilatazione (che consente un maggior flusso di sangue) facilita la perdita di calore e dunque il raffreddamento del corpo. Al contrario, la vasocostrizione di queste piccole arterie facilita il mantenimento di calore nell'organismo.
 3. Le ghiandole sudoripare. Il corpo umano possiede oltre 2.000.000 di ghiandole sudoripare per la produzione del sudore. Esse sono concentrate soprattutto nella testa e nel tronco (oltre che nel palmo delle mani e nella pianta dei piedi). Come già detto, il sudore, evaporando sulla cute, raffredda l'organismo.
 4. Alcune ghiandole endocrine. Alcuni ormoni sono prodotti durante una prolungata esposizione al freddo. Essi sono gli ormoni prodotti dalla tiroide e l'adrenalina prodotta dalla midollare del surrene. La loro azione potenzia la produzione di calore e i sistemi di mantenimento dello stesso.

Le riserve d'acqua e il sudore

Il mantenimento di uno stato d'idratazione adeguato è fondamentale per l'attività fisica. Il nostro corpo è formato principalmente da acqua, tuttavia le riserve effettive d'acqua non sono così grandi. Una perdita del 1% del peso (da mezzo litro ad un litro d'acqua) non determina effetti, ma se la perdita raggiunge il 2-3% (un litro e mezzo o due) compaiono i problemi da disidratazione. Per mantenere una buona idratazione è necessario bere sia prima sia durante l'esercizio, ma soprattutto dopo. Il bisogno d'acqua dipende dalle condizioni ambientali di temperatura ed umidità. La maggior parte dell'acqua viene, infatti, perduta con il sudore che è formato, appunto, da acqua e sali minerali. Se l'ambiente è molto caldo, il sudore prodotto può arrivare a 20-25 millilitri per ogni minuto (1,2-1,5 litri ogni ora). A questo si deve aggiungere una perdita d'acqua tramite la respirazione (sino a 0,2-0,3 litri ogni ora) e con l'urina (circa 0,1 litri l'ora). Per esempio, lo sportivo che effettua l'attività in ambiente sfavorevole può perdere quindi sino a circa 2 litri per ogni ora d'allenamento.

Con il sudore si perdono anche i sali minerali, anche se non così tanti come comunemente si crede. Un litro di sudore contiene circa 2 grammi di cloruro di sodio (il comune sale da cucina) e circa 0,3 grammi di potassio. L'allenamento determina favorevoli adattamenti nella sudorazione: gli atleti iniziano a sudare ad una temperatura inferiore (quindi accumulano meno calore) e il loro sudore presenta una minore concentrazione di sali (meno della metà rispetto ai sedentari, quindi gli atleti risparmiano sale). Le concentrazioni nel sudore di K, Mg, Ca e Fe non sembrano condizionabili dall'allenamento.

Risposte al caldo

Il corpo perde calore durante l'esposizione al caldo o nel corso dell'esercizio fisico per mezzo di due meccanismi fondamentali:

1. vasodilatazione cutanea e conseguente aumento del flusso di sangue alla cute
2. produzione di sudore

Lo smaltimento del calore dal corpo dipende dalla differenza di temperatura (gradiente termico) fra l'ambiente e la superficie cutanea. Ovviamente se l'ambiente circostante ha una temperatura maggiore di quella della cute il corpo acquista calore. Un fattore che condiziona la perdita di calore è l'umidità: se essa è elevata crea una sorta di barriera alla perdita di calore per l'evaporazione del sudore. Infatti, l'evaporazione è legata alla differenza di pressione del vapore acqueo dell'aria e del sudore che bagna la superficie del corpo. Se l'aria è secca ed è mossa da correnti che facilitano l'evaporazione del sudore, una persona sana può sopportare per diverse ore temperature dell'aria anche superiori a 60° C. Quando, invece, l'aria contiene oltre il 90 % di umidità oppure il corpo è immerso in acqua, la temperatura corporea aumenta per temperature ambientali superiori a 35° C, in condizioni di riposo, o anche solo di 30-32° C se la persona è impegnata in un lavoro fisico.

Difficoltà a smaltire il calore in ambiente caldo-umido

In ambiente caldo-umido si ha difficoltà a smaltire il calore e la temperatura corporea aumenta.

Per contrastare questo aumento i sistemi di smaltimento del calore sono sottoposti ad un grande lavoro. Questo si manifesta soprattutto con un aumento della frequenza cardiaca, che può essere anche molto importante, per permettere un maggior afflusso di sangue alla cute e il rifornimento di acqua alle ghiandole sudoripare. In queste condizioni la temperatura del corpo raggiunge facilmente i 38.5° C; oltre questo valore la prestazione fisica inizia a calare e iniziano a comparire i disturbi da calore. Inoltre la profusa sudorazione determina una notevole perdita di liquidi corporei (vedi riquadro) causando una disidratazione che aumenta la predisposizione ai disturbi da calore. Infatti la disidratazione determina una diminuzione del sangue circolante (con peggioramento quindi degli scambi di calore fra cute e ambiente esterno) e, alla fine, anche diminuzione o addirittura cessazione della sudorazione compromettendo il raffreddamento per evaporazione.

Progressività dei sintomi nella disidratazione

Fino ad una perdita di acqua pari al 2% del peso corporeo si avrà solamente una ridotta capacità di termoregolazione ed un aumento della sete.

Dal 2 al 4% si aggiunge una riduzione delle capacità di resistenza con la comparsa di crampi muscolari e di pesantezza agli arti inferiori.

Dal 4 al 6% si arriverà ad una riduzione spiccata della forza muscolare, ipotensione, nausea, disorientamento.

Oltre il 6% il collasso ed il colpo di calore diventano rischi probabili.

È quindi necessario tenere presente che con l'aumento della temperatura ambientale viene progressivamente tollerata una inferiore umidità relativa dell'aria.

TEMPERATURA UMIDITÀ TOLLERATA

25 80%

30 70%

35 60%

40 50%

Disturbi da calore

Colpo Di Sole

Avviene dopo lunga esposizione al sole non proteggendo il capo, naturalmente i soggetti calvi sono maggiormente a rischio. Si verifica un aumento di temperatura localizzato a livello intracranico, con possibilità di edema cerebrale. La sintomatologia è dominata dal violentissimo mal di testa, altri sintomi cerebrali come fotofobia, agitazione ed allucinazioni a cui possono aggiungersi sintomi gastrointestinali come nausea e vomito. La pressione arteriosa è estremamente variabile. La pelle, a differenza del colpo di calore, è solitamente fredda e sudata.

Prevenzione.

Usare efficaci copricapi, meglio se umidi, bagnare frequentemente i capelli.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Somministrare farmaci analgesici od altri, attendere l'arrivo del personale medico che potrà
2. utilizzarli insieme ad anti convulsivanti ed altri farmaci.

Che cosa SI deve fare:

1. Ventilare il paziente;
2. mettere ghiaccio sulla testa e sulla nuca.

Risposte Al Freddo

Gran parte degli studi sulla risposta fisiologica al freddo sono stati effettuati durante l'immersione in acqua. Infatti l'acqua ha una conducibilità termica, a parità di temperatura, che è circa 25 volte superiore a quella dell'aria. Quindi, per esempio, rimanere fermi immersi in acqua di mare può provocare dei brividi per la grande efficacia dei fenomeni convettivi.

Una persona a riposo che si trova esposta al freddo ha differenti risposte riflesse (cioè involontarie) per contrastare gli effetti della bassa temperatura ambientale. Esse sono:

- a) la vasocostrizione cutanea per conservare il calore interno del corpo;
- b) l'aumento della secrezione di adrenalina per aumentare il metabolismo corporeo e quindi la produzione di calore;
- c) il brivido, che è una forma di lavoro muscolare involontario per aumentare la produzione di calore. In realtà, il brivido non è così efficace come l'esercizio e riesce ad aumentare il calore prodotto solo di 2 o 3 volte rispetto alle condizioni di riposo (durante l'esercizio intenso, come già ricordato, può aumentare di oltre 15 volte);
- d) la pilo erezione (la "pelle d'oca"), che, per gli esseri umani è insignificante nella produzione di calore e rappresenta solo un'eredità dei nostri antenati.

Esposizione al freddo dei bambini

I bambini hanno minore tolleranza al freddo degli adulti e può capitare con una certa frequenza di osservare, in piscina, dei bambini con brividi di freddo. Ciò dipende dal fatto che i bambini (e più in generale le persone di piccola taglia) hanno un elevato rapporto fra area della superficie corporea (da cui dipende lo smaltimento del calore) e massa corporea (da cui dipende la produzione). Il fenomeno è più evidente nei bambini magri. Comunque i bambini compensano meglio degli adulti con una maggiore

capacità di aumentare il metabolismo e con una vasocostrizione periferica più marcata (che in alcuni distretti può determinare fenomeni di cianosi come le “labbra blu”).

Grasso corporeo, età e risposte al freddo

Il tessuto adiposo rappresenta il più importante termoisolante naturale e quindi la percentuale di grasso corporeo influenza molto la risposta al freddo. Quindi le persone magre soffrono il freddo maggiormente di chi ha un pannicolo adiposo florido. Perciò la risposta fisiologica al freddo è molto variabile da persona a persona. Di solito temperature dell’acqua comprese fra 26 e 30° C sono adeguate per l’esercizio fisico per la maggior parte delle persone. È importante ricordare anche che gli anziani tollerano il freddo in modo peggiore rispetto ai giovani. Ciò, forse, per una risposta ormonale di adattamento al freddo meno efficace.

Perché è importante coprirsi la testa al freddo

La superficie della testa è di circa 0.12 metri quadri e corrisponde a circa l’otto per cento dell’intera superficie corporea. Tuttavia, ad una temperatura ambientale di 0° C può essere dissipato dalla testa oltre il 30% del calore totale prodotto dall’organismo. È quindi importante proteggere la testa in ambienti freddi.

Raffreddamento da vento

Anche nel caso di esposizione al freddo, come per il caldo, la sola temperatura ambientale non definisce in modo adeguato la condizione termica e i possibili effetti sull’organismo. Il meccanismo che condiziona maggiormente la termo dispersione è quello convettivo. Esso dipende dalla esposizione alle correnti d’aria e la velocità del vento, aumentando il meccanismo convettivo, determina una dispersione termica proporzionale alla velocità stessa. Nella tabella sono riportate le temperature equivalenti in assenza di vento e per velocità del vento sino a 60 km/h. Come si può notare dalla tabella essere esposti a un vento di 60 km/h (come succede per esempio andando in moto o sciando) a una temperatura di 5° C corrisponde a essere esposti a una temperatura ambientale inferiore a oltre meno 10° C. Questo, ovviamente, è di grande importanza per le parti scoperte del corpo.

| VELOCITÀ DEL VENTO | TEMPERATURA EQUIVALENTE (°C) | | | | |
|--------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 10 | 5 | 0 | -5 | -10 |
| 15 | 3 | -2 | -9 | -16 | -23 |
| 30 | 0 | -7 | -15 | -23 | -30 |
| 60 | -5 | -13 | -21 | -30 | 38 |

Immersione in acqua fredda (inferiore a 10-12° C)

L’immersione in acqua fredda determina una serie di risposte cardiocircolatorie e respiratorie che si manifestano dopo pochi minuti:

1. Vasocostrizione cutanea;
2. forte aumento della frequenza del respiro e senso di fame d’aria;

3. aumento della frequenza cardiaca (sino a oltre il 50% del valore basale);
4. aumento della pressione arteriosa e della pressione venosa centrale; questo determina un
5. sovraccarico cardiaco che può portare anche ad alterazioni del ritmo e/o a fenomeni di ischemia (infarto)

Successivamente compaiono disturbi della coordinazione muscolare e modificazioni dello stato mentale sino alla perdita di coscienza. In queste condizioni spesso è molto difficile nuotare anche per chi è esperto e preparato.

È IMPORTANTE RAMMENTARE CHE LA CONDIZIONE DI IPOTERMIA CEREBRALE DIMINUISCE LE RICHIESTE ENERGETICHE DEL CERVELLO E QUESTO RITARDA L'INSORGENZA DEL DANNO IPOSSICO CEREBRALE, IN CASO DI ANNEGAMENTO QUINDI, NEL CASO DI ACQUA MOLTO FREDDA, LE MANOVRE DI RIANIMAZIONE POSSONO AVER SUCCESSO, SPECIE NEI BAMBINI, ANCHE SE E' PASSATO MOLTO TEMPO DALL'INCIDENTE.

Assideramento

Al di sotto dei 34° si può già parlare di assideramento, con sintomatologia ingravescente fino ai limiti della sopravvivenza (24°-26° di temperatura orale).

Che cosa NON SI deve fare:

1. È controindicato cercare di riscaldare troppo velocemente l'assiderato, come per esempio immergendo il corpo in acqua calda o sotto una doccia troppo calda; somministrare alcolici o caffè.

NELLA GRAVE IPOTERMIA MANOVRE TROPPO BRUSCHE POSSONO SCATENARE UNA FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE!

Che cosa SI deve fare:

1. Rimuovere molto delicatamente gli eventuali indumenti bagnati;
2. portare l'assiderato in un ambiente riscaldato;
3. riscaldare molto lentamente l'assiderato avvolgendolo con delle coperte o con gli adatti teli
4. alluminizzati e massaggiando il corpo delicatamente;
5. somministrare piccole quantità di bevande moderatamente calde (non alcolici o caffè);
6. controllare l'attività cardiaca e respiratoria, eventualmente iniziare il protocollo d'emergenza.

Lesioni da freddo e da calore

Ustioni

Le ustioni possono essere causate da situazioni e moventi diversi, situazione comune è l'esposizione ad elevate fonti di calore. I più comuni fattori che provocano ustioni sono:

1. termico: fuoco, vapori o liquidi ad elevata temperatura, ghiaccio, vapori o liquidi a temperature estremamente basse;

2. luminoso: esposizione prolungata alla luce solare intensa, luce ultravioletta;
3. chimico: tutte le sostanze corrosive, come acidi, basi, detergenti, solventi ecc.;
4. elettrico: vari tipi di corrente elettrica, folgorazioni da fulmini o per altre cause artificiali e naturali;
5. radioattivo: radiazioni ionizzanti per utilizzo o vicinanza di apparecchiature nucleari.

Sono di maggiore gravità in funzione di:

1. intensità o concentrazione dell'agente ustionante;
2. durata del contatto ustionante;
3. estensione della superficie corporea ustionata;
4. localizzazione dell'ustione;
5. età e stato di salute dell'infortunato.

I fattori 1) e 2) condizionano il grado dell'ustione.

Livelli progressivi di ustione.

1°grado: arrossamento della pelle.

2°grado: presenza di bolle piene di liquido sulla pelle (flittene).

3°grado: distruzione della pelle e dei tessuti sottostanti che appaiono carbonizzati.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Applicare freddo troppo intenso (ghiaccio);
2. rompere le bolle (flittene), e se queste si rompono spontaneamente non disinfettarle e non
3. usare cotone;
4. usare creme o unguenti nelle ustioni di secondo e terzo grado;
5. cercare di staccare la pelle carbonizzata od indumenti attaccati alla pelle, non correre con indumenti incendiati,
6. assumere alcolici.

Che cosa SI deve fare:

1. Misure generali:

- allontanare l'infortunato dalla fonte dell'ustione;
- spegnere il fuoco (soffocarlo con indumenti o con l'acqua);
- togliere vestiti intrisi di liquidi bollenti;
- trasportare al riparo dalle radiazioni;
- applicare tamponi bagnati sugli occhi in caso di ustioni congiuntivali; detergere con acqua corrente dalle sostanze chimiche (tranne la calce viva);
- controllare sempre le funzioni vitali e quindi trattare eventuale arresto respiratorio, arresto cardiaco, emorragia o avvelenamento prima dell'ustione in se stessa.

2. Misure specifiche:

- ustioni di 1° grado: raffreddare la pelle con acqua fredda a lungo almeno dieci minuti;
- applicare pomata per ustioni.

- Ustioni di 2° grado: raffreddare con acqua fredda e pulire la pelle intorno alle bolle. Coprire le bolle con garza sterile grassa.
- Ustioni di 3° grado: togliere gli oggetti metallici; somministrare acqua con sali e bicarbonato.

Lesioni da corrente elettrica

Folgorazione

Una scossa elettrica di bassa entità provoca una sensazione di formicolio alla parte colpita, una più forte provoca una contrazione muscolare intensa e continua, se è prolungata può provocare arresto respiratorio ed arresto cardiaco.

La contrazione muscolare può essere di tale entità che l'infortunato rimane attaccato all'oggetto sotto tensione nonostante si sforzi di liberarsi.

Talora si possono verificare fratture ossee sia per la caduta che per la violenza della contrazione muscolare.

Toccare l'infortunato in queste condizioni può comportare il rischio che il soccorritore si venga a ritrovare nella stessa situazione.

La folgorazione può provocare ustioni di notevole gravità.

Ricordarsi che l'acqua è un ottimo conduttore di elettricità e quindi la folgorazione in ambiente umido o bagnato espone a rischi aggiuntivi, soprattutto per i soccorritori.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Toccare l'infortunato quando è ancora sotto contatto elettrico, sia direttamente che con oggetti bagnati o metallici;
2. se la sorgente elettrica è di alto voltaggio, anche legno o gomma potrebbero non essere in grado di assicurare un isolamento ottimale.

Che cosa SI deve fare:

1. Interrompere immediatamente il contatto elettrico all'origine (staccare la presa, chiudere l'interruttore, ecc.);
2. quando sia possibile, utilizzare isolanti come legno, plastica o gomma e isolarsi dal terreno usando gli stessi materiali da porre sotto i piedi;
3. porre il paziente in idonea posizione di sicurezza: in seguito effettuare con sollecitudine le manovre di rianimazione in caso di arresto respiratorio o cardiaco;
4. controllare la presenza di ustioni o fratture;
5. consultare immediatamente il medico.

Lesioni da agenti chimici e intossicazioni

Ingestione di sostanze tossiche

Le sostanze tossiche possono essere corrosive e non corrosive. La distinzione è importante perché il primo soccorso è differente nelle due situazioni.

Sostanze tossiche corrosive:

1. acidi e basi;
2. ammoniaca;
3. cloro;
4. benzina;

5. candeggina ed acido muriatico;
6. detersivi e detergenti;
7. lucidanti, lacche e vernici;
8. mordenti e sverniciatori;
9. paraffina;
10. polveri abrasive;
11. tinture;
12. soda caustica;
13. trementina.
14. Sostanze tossiche non corrosive:
15. alcool;
16. aspirina;
17. bacche o semi velenosi;
18. farmaci;
19. funghi.

Modalità di intervento:

1. Controllare se vicino all'infortunato sono presenti contenitori di sostanze tossiche o velenose; se cosciente, chiedere all'infortunato cosa può avere ingerito o con che cosa è venuto a contatto; controllare eventuali bruciature o ustioni sulle labbra o nel cavo orale (segno di avvelenamento da sostanza corrosiva).
2. Chiamare l'autoambulanza per la rapida ospedalizzazione ed il centro antiveleni per chiedere informazioni sulle misure da adottare in funzione della sostanza ingerita.
3. Come trattamento aspecifico, far bere latte o acqua per diluire la sostanza velenosa, far sciacquare la bocca e pulire labbra e viso, togliere gli indumenti eventualmente bagnati dalla sostanza.
4. Se la persona è incosciente, farle assumere la posizione di sicurezza controllando la pervietà delle vie aeree, la loro pulizia e le funzioni vitali.
5. Conservare e consegnare al personale medico i contenitori o campioni di sostanze che potrebbero essere state ingerite.

In caso di ingestione di sostanze corrosive: non far vomitare la persona in quanto sussiste il pericolo di ulteriori ustioni all'esofago ed al cavo orale e di danni polmonari con soffocamento; non far bere a forza.

In caso di ingestione di sostanze non corrosive: cercare di indurre il vomito anche con manovra manuale, cioè con movimento e pressione delle dita sull'ugola, fare bere acqua e pulire la bocca prima e dopo il vomito. Non far vomitare se la persona è in perdita di coscienza o sdraiata supina. Non utilizzare emetici (acqua e sale, caffè, alcolici, ecc.).

Inalazione di sostanze tossiche

Sono numerose le sostanze inalanti che possono risultare tossiche o velenose, ma la più comune e pericolosa è il monossido di carbonio (CO), gas senza odore né sapore che viene prodotto dalla combustione difettosa di bruciatori, stufe o caldaie e normalmente dai motori a scoppio.

Che cosa si deve fare:

1. Arieggiare la stanza o trasportare velocemente l'infortunato fuori dal locale (trattenendo il
2. respiro nel locale saturo di gas);
3. chiamare immediatamente l'ambulanza;
4. praticare il trattamento per lo shock o la respirazione artificiale in caso di necessità;
5. se le funzioni vitali sono assicurate, metterlo in posizione di sicurezza.

Vapori di cloro

Possono essere molto pericolosi se inalati, non tanto per un eventuale avvelenamento quanto per l'elevato potere irritante sulle mucose, tale da provocare una forte infiammazione delle prime vie aeree, dei bronchi e degli alveoli polmonari. Questa situazione può scatenare un attacco asmatico, un laringospasmo oppure una broncopolmonite reattiva ed addirittura un edema polmonare.

Gli stessi vapori di cloro (ma anche quelli ammoniacali o di altri solventi e detersivi) possono essere molto irritanti per le congiuntive oculari. Lavare immediatamente e ripetutamente gli occhi con soluzione fisiologica, in mancanza con acqua fresca, instillare gocce cortisoniche ed antinfiammatorie sulla congiuntiva.

Che cosa SI deve fare:

1. Arieggiare immediatamente l'ambiente e allontanare l'infortunato dalla sorgente di intossicazione;
2. controllare la funzionalità respiratoria;
3. chiamare immediatamente personale medico ed ambulanza per la somministrazione di cortisonici per via generale e per via inalatoria;
4. ospedalizzare il paziente perché rimanga sotto controllo medico nelle ore successive.

Avvelenamenti da contatto

L'avvelenamento per contatto è tipico dei pesticidi. I sintomi sono variabili, ma i più comuni sono: nausea, brividi, sudorazione, contrazioni muscolari fino a veri fenomeni convulsivi, perdita di coscienza.

Nelle piscine coperte può avvenire il contatto o l'inalazione di cloro gassoso. Questa sostanza può provocare ustioni e reazioni infiammatorie cutanee, ma soprattutto gravi congiuntivite e, se inalato, infiammazione delle prime vie aeree e broncopolmonari. I rischi aggiuntivi conseguenti sono:

1. scatenamento di grave broncospasmo, soprattutto in soggetti allergopatici;
2. edema polmonare;
3. broncopolmonite, che si può sviluppare anche a distanza di tempo per sovrapposizione infettiva batterica alla flogosi irritativa.

Che cosa SI deve fare:

1. Spogliare la persona e lavare con acqua le zone venute a contatto con il veleno;
2. chiamare l'ambulanza;
3. somministrare acqua;
4. in caso di perdita di coscienza far assumere la posizione di sicurezza;
5. conservare, se possibile, il contenitore del veleno e soprattutto l'etichetta.

Avvelenamento da tossine di animali

Punture da insetti

In genere, una singola puntura di insetto sulla cute non provoca gravi problemi di salute. In soggetti allergopatici potrebbe invece comportare una reazione immediata (vedi shock anafilattico). Diverso è il caso di punture contemporanee e numerose o localizzate su superfici particolarmente sensibili (bocca, gola, occhi ecc.).

- Punture di api e vespe: tumefazione, prima pallore e poi arrossamento, prurito e bruciore, se numerose possono comportare crampi, nausea, febbre e reazioni allergiche.
- Punture di ragni e scorpioni: tumefazione molto dolente che può ulcerarsi, bruciore e formicolio, possono manifestarsi nausea e vomito.
- Punture di cimici e zecche: arrossamento, bruciore e rigonfiamento, alcune zecche possono però trasmettere anche una malattia microbica (rickettsiosi), che deve essere rapidamente diagnosticata.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Grattare per alleviare il prurito;
2. cercare di estrarre un eventuale pungiglione di insetto premendo intorno alla sede della puntura.

Che cosa SI deve fare:

1. Detergere la cute con acqua;
2. fare impacchi freddi;
3. in caso di punture in orofaringe tranquillizzare il paziente, far sciogliere o applicare ghiaccio in bocca, essere pronti per porre il paziente in sicurezza e chiamare immediatamente il medico;
4. in caso di sintomi allergici (sudorazione, debolezza, vertigini, vomito, tachicardia, difficoltà respiratorie, edema intorno alla bocca e agli occhi) curare lo stato di shock;
5. automedicazione se la persona ha con se i farmaci prescritti, eventualmente consultare il medico.

Dermatiti da celenterati (meduse)

La classe dei celenterati si suddivide in: Scifozoi (meduse), Entozoi (anemoni di mare), Idrozoi (physalia ed altri). I celenterati sono provvisti di una miriade di piccoli organi (cnidoblasti) sulla superficie del corpo e dei tentacoli, all'interno degli cnidoblasti è contenuto un corpo ovoidale (nematocisti) entro il quale si trova un filamento a spirale con estremità acuminata. Al contatto con un corpo esterno, la nematocisti si apre per stimolazione recettoriale e il filamento si estroflette pungendo la preda ad iniettando la tossina.

Gli cnidoblasti, praticamente invisibili ad occhio nudo, possono conservare per molto tempo il potere urticante dopo la morte della medusa. Sono responsabili delle fastidiose singole punture dolorose avvertite dai nuotatori dopo le mareggiate.

Le tossine iniettate dai celenterati sono numerose, di tipo molto variabile.

Già nel 1902 (Richet) erano stati catalogati tre gruppi principali di tossine: ipnotossina, responsabile di sonnolenza e paralisi respiratoria nei piccoli pesci; talassina, urticante e causa di arresto cardiaco nei piccoli animali; congestiona, spesso responsabile di

nausea, vomito, diarrea, emorragie ed anafilassi.

La sintomatologia può quindi variare, non è esclusa la possibile reazione anafilattica (edema laringeo e collasso), possibile dopo il contatto con meduse presenti al di fuori del mare Mediterraneo. Il dolore provocato dalle physalie (caravella portoghese) è talmente violento da poter provocare una sincope riflessa. Le loro numerose tossine possiedono proprietà cardiotossiche e neuromiotossiche tali da poter provocare la morte di un uomo.

Le tossine della caravella portoghese diventano inattive oltre i 55°, come d'altra parte per la maggior parte dei veleni di animali marini.

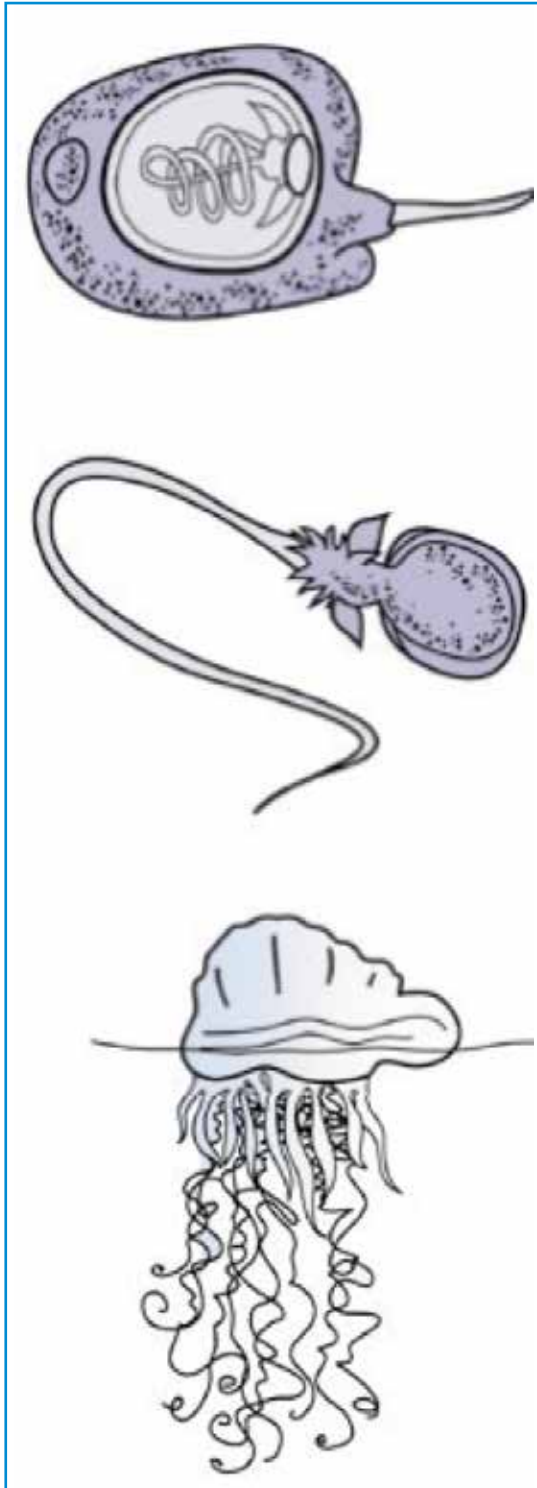
La sintomatologia può in alcuni casi persistere a lungo (alcuni giorni), ripresentarsi sotto forma di reazioni ricorrenti o persistenti ritardate o a distanza dalla zona colpita.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Non bisogna usare acqua fredda, fare docce, usare saponi, strofinare la pelle;
2. possibilmente non usare acqua dolce;
3. non usare benzocaina.

Che cosa SI deve fare:

1. Applicare acqua marina molto calda (oltre i 50°) per 20-40 minuti;
2. i pescatori usano rimedi vecchi ma talora ancora validi come l'aceto, l'alcool, il bicarbonato di sodio, l'urina, le fettine di pomodoro;
3. nei casi molto gravi, applicare il laccio emostatico alla radice dell'arto colpito e mettersi in contatto con personale medico.
Per alleviare il dolore si possono usare successivamente gli anestetici locali in crema o gel;
4. i cortisonici sono i farmaci di elezione in caso di reazioni allergiche, che spesso rappresentano un rischio ben più grave rispetto alla reale tossicità del veleno iniettato. Gli antibiotici devono essere spesso utilizzati per il verificarsi di sovrainfezioni batteriche;
5. se i tentacoli dei celenterati sono ancora attaccati alla pelle è necessario agglomerarli utilizzando acqua di mare impastata a bicarbonato (o sabbia, talco, farina) e successivamente indossare guanti spessi per staccarli.



Punture di echinodermi (ricci di mare)

Esistono più di 700 specie di ricci di mare ed alcune di loro, presenti anche sulle coste mediterranee, contengono tossine nelle spine. Le spine dei ricci penetrate nell'epidermide si rompono facilmente, i frammenti rimangono sottocute e sono difficilmente eliminabili. La puntura delle spine dei ricci di mare provoca dolore, (anche per alcune ore) edema e arrossamento. Possono verificarsi reazioni sistemiche in caso di inoculazione di tossine. Spesso insorgono infezioni cutanee nelle aree colpite. Reazioni nodulari granulomatose ritardate possono insorgere anche dopo alcuni mesi dalle punture. I pescatori possono presentare sclerodermia cronico e linfedemi, causati da ripetute punture di spine di riccio.

Che cosa SI deve fare:

1. Asportazione completa dei frammenti di spine con strumenti idonei ed in ambiente idoneo;
2. eventuale terapia medica in caso di manifestazioni sistemiche.

Avvelenamento da pesci

I pesci velenosi, che acquisiscono le tossine dall'ambiente e prevalentemente da alghe unicellulari, sono patogeni solo in caso di ingestione delle loro carni; quelli veleniferi, che producono direttamente le tossine, possono risultare patogeni per l'uomo in caso di morso o inoculazione. In riferimento al secondo caso (pesci veleniferi) gli animali maggiormente pericolosi presenti nel Mediterraneo appartengono alle famiglie dei trigoni (pastinaca), delle razze, delle tracine, degli scorfani e delle murene.

Nelle prime due famiglie l'apparato velenifero è rappresentato da una spina caudale; l'incidente più frequente è causato dal calpestamento del corpo del trigone o della razza adagiati su di un basso fondale sabbioso; in questo caso la coda si solleva e la spina velenifera colpisce l'arto inferiore provocando ferite di notevoli dimensioni (oltre 15 centimetri). Il veleno è neurotossico e cardiottossico: la persona colpita deve essere immediatamente ospedalizzata, ma assistita durante il tragitto per effettuare eventuali manovre di pronto soccorso in caso di convulsioni o arresto cardiaco o respiratorio.

Le tracine si mimetizzano frequentemente sui bassi fondali sabbiosi ed inoculano il veleno (tossico, anticolinergico) presente nelle spine dorsali quando sono calpestate o afferrate con le mani per estrarre l'amo da pesca. Gli scorfani inoculano il veleno (serotoninergico) attraverso le spine nascoste nelle pinne. Il dolore provocato dalle punture di questi animali è violentissimo, talmente forte da comportare in alcuni casi la perdita di coscienza.

La tossina dei murenidi (emotossina) è presente nella secrezione salivare e quindi può essere inoculata col morso dell'animale. I sintomi dell'avvelenamento sono molto differenziati in funzione della profondità della ferita, della massa dell'animale e dal numero delle punture.

Possono prevalere sintomi neurologici o da shock fino alla sincope.

Che cosa NON SI deve fare:

1. Strofinare la cute in corrispondenza dell'inoculazione;
2. lavare con acqua dolce fredda.

Che cosa SI deve fare:

1. Lavare la ferita con acqua di mare ed estrarre eventuali spine con la massima precauzione;
2. utilizzare il laccio emostatico in caso di punture profonde agli arti;
3. aspirare il veleno;
4. immergere la parte colpita in acqua calda tanto quanto consente la tolleranza individuale (le tossine sono termolabili);
5. i farmaci antidolorifici e corticosteroidi per via parenterale devono essere somministrati da personale medico.

Malattie cutanee e infettive in piscina - sintomatologia e prevenzione

A tutti è noto come praticare un'attività fisica comporti un miglioramento dello stato di salute. D'altra parte è necessario evitare che questi benefici possano essere vanificati da eventuali patologie derivanti da scarsa igiene ambientale.

L'igiene, parte della medicina predisposta a promuovere e difendere la salute, deve essere presente in tutte le attività sportive ed in particolare è indispensabile nelle piscine.

In tale luogo, infatti, si pratica uno sport, il nuoto, per il quale è necessaria l'immersione in acqua, vale a dire in un mezzo che mette contemporaneamente a contatto le numerose persone che frequentano un impianto, sottoponendole ad una serie di rischi, come:

1. lesioni traumatiche;
2. annegamento;
3. infezioni.

I rischi di lesioni traumatiche e d'annegamento sono trattati specificamente in altri capitoli. Il rischio più comunemente legato alla frequenza di un impianto sportivo è però rappresentato dalle infezioni. È quindi nei riguardi di quest'ultimo che si devono accuratamente seguire nell'ambiente piscina le norme per mantenere condizioni igieniche perfette. La responsabilità delle infezioni può essere una conseguenza derivante dai seguenti fattori:

| GESTIONE | |
|----------|--|
| PERSONE | nuotatori visitatori addetti al servizio |
| IMPIANTI | servizi percorsi depurazione |
| AMBIENTE | microclima strutture |

Fattori di rischio Dipendenti dalla gestione

Il fattore di maggiore pericolosità deriva dalla gestione delle piscine affidata a persone che ignorano i problemi della difesa della salute o peggio, basano la gestione unicamente su aspetti speculativi e di guadagno.

Fondamentali elementi nella prevenzione di molte patologie sono:

1. impianti di depurazione;
2. disinfezione;
3. controlli sulle installazioni;
4. rispetto del carico massimo di bagnanti;
5. rispetto del regolamento interno;
6. personale qualificato.

Legati ai bagnanti

L'uomo determina con il suo comportamento la qualità dell'ambiente in cui vive; il rischio d'infezione deriva soprattutto dall'igiene e dal comportamento delle persone. Nei confronti di tale rischio, i nuotatori costituiscono un elemento importante in quanto possono essere la principale causa di contaminazione dell'acqua della vasca. Tutti i nuotatori possono essere considerati portatori sani, in quanto ospitano sulla cute, sulle mucose e nell'apparato digerente germi di vario tipo, alcuni anche patogeni, configurandosi quindi come potenziali veicoli d'infezione. I nuotatori affetti da malattie infettive contagiose che frequentano l'ambiente piscina possono facilmente trasmettere ad altri la stessa patologia. Di solito il contagio avviene per via aerea, ma talora anche attraverso il veicolo acquatico.

L'acqua costituisce un tramite che unisce fisicamente le superfici di tutti i nuotatori: cute, peli, mucose e cavità comunicanti con l'esterno, come bocca, naso, orecchio, congiuntiva, orifici anali, uretrali e vaginali. È pertanto spesso inevitabile il passaggio di germi da nuotatori all'acqua.

In acqua i germi vengono notevolmente diluiti, riducendo la carica batterica e quindi la patogenicità. Se poi vengono rispettate le norme igieniche di disinfezione e di ricircolo la maggior parte dei microrganismi viene eliminata.

Come esempio della presenza di microrganismi sul corpo umano basti pensare che la concentrazione media di germi sulla cute degli individui varia da 7.000 a 150.000 per centimetro quadrato. Tali microbi si distribuiscono attraverso la desquamazione dello strato corneo della cute. Nei soli capelli vi sono più germi di quanti siano distribuiti su tutta la superficie cutanea. Le variazioni di concentrazione dei germi sono in funzione dell'igiene individuale, quanto più questa è trascurata, tanto maggiore sarà il rischio di infezione.

Alla contaminazione microbica il nuotatore aggiunge quella chimica dell'acqua, in seguito all'eliminazione di saliva, di sudore, di urina. Ogni persona produce ogni ora, prevalentemente con le urine, 1,5 grammi di urea, oltre a fosfati, ammoniaca, acido urico, nitrati e cloruri, che potrebbero essere immesse in acqua. Tali sostanze sono indirettamente pericolose in quanto sostengono la moltiplicazione microbica. Infine, i nuotatori immettono nell'acqua sostanze corpuscolate quali capelli, peli e grumi di cellule che vanno ad intasare i filtri compromettendone l'efficienza.

Tutti i problemi sopra detti crescono con l'aumentare del numero dei bagnanti, per tale motivo è fondamentale conservare un rapporto ottimale tra presenti e dimensioni della vasca.

Legati ai visitatori

Costituiscono fattore di rischio in quanto possono veicolare germi con i vestiti ma soprattutto con le scarpe; categorica pertanto è la destinazione a tali soggetti di zone e percorsi ben delimitati.

Il pericolo è tanto maggiore in quanto i nuotatori spesso camminano scalzi dove altri possono aver usato le scarpe, favorendo pertanto l'aggressione da parte dei germi.

Legati al personale

Per il personale valgono le stesse regole e precauzioni dei nuotatori e dei visitatori. Naturalmente la contaminazione è più frequente direttamente per via aerea o indirettamente per inquinamento dei locali dell'impianto.

Legati agli impianti

Devono essere realizzati per proteggere l'utente da rischi, soprattutto di infezione (spogliatoi, docce, servizi igienici, bar, bonifica dell'acqua e di disinfezione dell'ambiente). Esistono specifiche regole costruttive e di mantenimento in efficienza.

Legati all'ambiente

Si introduce in questo caso il concetto di microclima, inteso come l'insieme delle caratteristiche fisiche dell'aria atmosferica di un ambiente chiuso.

Sul microclima incidono tre fattori:

1. temperatura;
2. umidità;
3. ventilazione.

Se la temperatura della piscina non è adeguata, troppo bassa o troppo alta (piscine coperte) l'utente può accusare vari gradi di malessere che si riflettono sul suo stato di salute. Condizioni come l'eccessiva umidità favoriscono la moltiplicazione e l'aggressività dei germi patogeni. Anche il freddo e le correnti d'aria costituiscono un fattore di rischio per una maggiore diffusione delle malattie acute respiratorie.

Un fattore di rischio particolare è rappresentato dalle strutture, cioè dalle modalità costruttive con cui è stata progettata e realizzata la piscina e dalle successive opere di manutenzione ed aggiornamento che pertanto riguardano: materiali, sistemi di accesso alle vasche, impianto elettrico, sistema antincendio, uscite di sicurezza fino alla semplice presenza della cassetta di pronto soccorso.

Principali patologie infettive

Il rischio di contrarre un'infezione in piscina è senza dubbio un'evenienza possibile; per cercare di ridurre tale rischio, sono predisposte norme ed attrezzature che tutelano l'utente dal momento in cui entra in una piscina al momento in cui ne esce. È pertanto opportuno dedicare alla prevenzione della diffusione microbica, cioè degli agenti responsabili delle infezioni, una particolare attenzione. Numerosi microrganismi patogeni per l'uomo possono potenzialmente essere presenti nell'ambiente piscina e quindi provocare malattie.

Alcune patologie ricorrono con particolare frequenza e sono causa di malattie per i nuotatori, al punto che si può parlare di vere e proprie malattie specifiche dei frequentatori delle piscine. Altre si possono contrarre con più frequenza al di fuori dell'ambiente natatorio e quindi in piscina colpiscono solamente in maniera occasionale.

Patologie infettive tipiche dell'ambiente acquatico, trasmissibili prevalentemente nelle acque dolci stagnanti, molto difficilmente in piscina:

1. Infezioni gastrointestinali batteriche: Coliformi, Salmonella, Vibrione del colera, ecc.
2. Infezioni gastrointestinali virali: Enterovirus, Rotavirus, ecc.
3. Infezioni gastrointestinali da altri microrganismi: Elmintiasi, Amebiasi, Leptosirosi, ecc.
4. Epatite A.
5. Alcune congiuntiviti batteriche o virali (adenovirus).

6. Dermatiti batteriche: erisipela, dermatiti da stafilococco, streptococco, pseudomonas ecc.) o da vermi (Trematodi).
7. Granuloma da mycobacterium balnei.

Patologie favorite dall'ambiente acquatico o dall'umidità:

1. Micosi (funghi) del cuoio capelluto, delle pieghe cutanee, interdigitali del piede, candidosi.
2. Otiti esterne prevalentemente da funghi o batteri.
3. Verruche (porri) da Papovavirus.
4. Mollusco contagioso da Poxvirus.

Patologie infettive tipiche degli ambienti di comunità, cioè di scuole, caserme, cinema, assembramenti per manifestazioni sportive o musicali:

1. Malattie esantematiche.
2. Parotite, Mononucleosi, Cytomegalovirus.
3. Malattie virali delle vie respiratorie (influenza, parainfluenza, adenovirus, ecc.).
4. Malattie batteriche delle vie respiratorie (pneumococco, mycoplasma, ecc.).
5. Otiti medie.

Patologie trasmissibili per via ematica o venerea, non attraverso l'acqua di piscina:

1. Epatite B e C.
2. HIV (AIDS).
3. Sifilide.
4. Gonorrea.
5. Herpes genitale.

| ORGANISMI PATOGENI RICONTRABILI IN PISCINA | |
|---|--|
| NOME | AFFEZIONE |
| METAZOI (vermi) | Elmintiasi intestinale Dermatite dei nuotatori |
| PROTOZOI (amebe) | Vaginiti Enteriti Meningoencefaliti |
| MICETI (funghi) | Micosi cutanee Otomicosi Piede d'atleta Candidosi |
| ACTINOMICETI | Granulomi |
| BATTERI | Affezioni intestinali Otiti Congiuntiviti |
| VIRUS | Congiuntiviti Verruche Enteriti Epatite A |

Micosi cutanee (funghi)

Sono affezioni molto frequenti, non gravi, ma tenaci e fastidiose. Sono provocate da funghi o miceti, soprattutto della specie *Candida Trichophyton* e invadono la cute ed i suoi annessi (peli, capelli, unghie); si insidiano nel mantello cutaneo colpendo in particolare le grandi pieghe cutanee e gli spazi interdigitali. Per attecchire devono trovare nell'organismo ospite un terreno favorevole per lo sviluppo:

1. piccole soluzioni di continuo della cute;
2. variazione della secrezione sudorifera e sebacea;
3. variazioni ambientali di temperatura e umidità.

Tutte condizioni che facilmente si verificano a causa dell'azione macerante dell'acqua sull'epidermide.

Possono diffondersi per:

1. contagio diretto con soggetti malati;
2. contagio indiretto (cellule desquamate, peli, indumenti, oggetti da toilette).

Le manifestazioni patogene si distinguono in:

1. manifestazioni locali (caso più frequente);
2. manifestazioni generali (raro).

L'aumento sensibile dei casi di micosi cutanea è determinato dall'aumento del numero di frequentatori di palestre e piscine. Sono provocate da Dermatofiti che contaminano l'ambiente, soprattutto sulle superfici dei percorsi a piedi nudi, intorno alle vasche, nelle docce e nei gabinetti.

L'affezione è spesso asintomatica e pertanto si verifica costantemente la presenza in vasca e nell'ambiente di soggetti malati che costituiscono fonte di infezione. Occorre quindi esercitare attenta sorveglianza, curando i soggetti colpiti ed interrompendo la loro frequenza nell'impianto, fino alla guarigione. Nei nuotatori si riscontrano con frequenza:

Epidermofizia inguinale

Nella comparsa dell'infezione hanno importanza le condizioni dell'ospite, dalla macerazione della cute al caldo intenso, allo sfregamento delle superfici contigue (costume). Le lesioni sono elettivamente disposte nelle pieghe inguinali per irradiarsi alla regione pubica ed al perineo; si formano chiazze rossastre pruriginose che tendono a confluire. La superficie resta lievemente desquamata; il prurito si accentua con il movimento e la sudorazione.

A questo punto la secrezione legata al fungo aumenta ulteriormente la diffusione e la sintomatologia. Colpisce generalmente gli adulti di sesso maschile, è contagiosa in modo indiretto attraverso indumenti e oggetti da toilette.

La terapia è topica con prodotti antimicotici. I lavaggi non devono essere troppo frequenti per non irritare ulteriormente la cute, si possono preferire prodotti detergenti a pH acido.

Piede d'atleta

Costituisce la più frequente malattia da funghi. La forma più frequente è interdigitale, alle estremità inferiori. Lo spazio interdigitale, in fase iniziale, è sede di una minuta desquamazione, spesso ignorata dal paziente; in seguito a prolungata deambulazione o macerazione in acqua, evolve in una forma più grave con arrossamento, edema ed ulcera. Si accompagna sempre ad abbondante secrezione, sudorazione e cattivo odore. La durata è molto protratta e la terapia per via locale. Solo nei casi gravi e refrattari i farmaci dovranno essere assunti per via orale.

Le condizioni favorevoli sono:

1. macerazione della cute;
2. iperidrosi (ipersudorazione) delle estremità;
3. uso di scarpe di gomma;
4. mancanza di igiene personale.

L'umidità dei pavimenti delle docce, degli spogliatoi, del bordo vasca e nei passaggi facilita la permanenza e la proliferazione dei funghi, anche se la loro presenza è praticamente ubiquitaria. Camminare a piedi nudi sopra queste superfici umide dove è passata una persona affetta da micosi ai piedi facilita il contagio.

Pitiriasi versicolor

Sulla cute glabra (senza peli) si formano delle aree squamose, di colorito brunastro, lievemente pruriginose che si allargano e tendono a confluire. Non ha contagiosità diretta elevata, mentre più frequente è il contagio indiretto attraverso indumenti e oggetti personali (asciugamani, fazzoletti, accappatoi); particolarmente insidiose sono le sedie a sdraio bagnate. Non è facile liberarsi da questo fungo, anche dopo prolungata terapia locale o per via generale, talora rimangono visibili a lungo estese macchie cutanee.

Candidosi cutaneo mucosa

È provocata da un lievito, contrariamente alle precedenti micosi da muffe. I lieviti sono considerati patogeni opportunisti, cioè provocano la malattia quando se ne crea l'occasione, in soggetti esposti. La manifestazione più conosciuta è il mugugno (lingua bianca dei bambini).

Colpiscono spesso soggetti con difese immunitarie indebolite (dopo altre malattie debilitanti, durante infezione da HIV). L'acqua calda della piscina rende la cute particolarmente fragile ed esposta a piccole soluzioni di continuo; il contagio può avvenire in vasca o nell'ambiente esterno come bordi, passaggi, docce e spogliatoi.

Si localizza soprattutto nelle aree periorificali (ano-perineo) e nelle pliche cutanee, nei solchi sottomammari nelle donne, all'inguine, glutei e ascelle. Si manifesta con arrossamento, desquamazione, prurito.

Spesso si localizza nelle unghie, intorno e dentro il letto ungueale.

Talora infetta la cute dei piedi arrivando ad invaderla totalmente (candidosi a mocassino).

Verruche (o porri)

Sono tumori benigni della cute, epiteliali, da definire come papillomi. Sono provocati da un virus, della famiglia dei Papovavirus. Il contagio può essere diretto (da persona

a persona) o indiretto, attraverso scarpe o ciabatte, acqua, biancheria, indumenti, superfici contaminate. I bambini sono colpiti più degli adulti e le ragazze più dei ragazzi; ridurre il rischio è possibile eseguendo disinfezione accurata di spogliatoi, docce, toilette e superfici intorno alle vasche. È possibile l'autocontaminazione nello stesso individuo da un punto all'altro del mantello cutaneo.

Si presentano prevalentemente sul dorso delle dita delle mani e sulla pianta dei piedi. Nelle mani e sulla maggior parte dell'epidermide si presentano come rilevatezze arrotondate che richiamano l'immagine di una callosità, mentre sotto la pianta dei piedi e sotto il letto ungueale sono piatti e si sviluppano in profondità; questa situazione produce estrema sensibilità e dolorosità della parte, inoltre è più difficile eliminarli. Se compaiono sulle mucose prendono il nome di condilomi. Sono trattate chirurgicamente (con l'elettro-cauterio o meglio con il laser chirurgico) o con altri trattamenti fisici (crioterapia), talora scompaiono spontaneamente per rigetto autoimmunitario.

Congiuntiviti

Si manifestano spesso fra i frequentatori delle piscine e si risolvono con l'interruzione dell'attività natatoria. Sono caratterizzate da arrossamento e bruciore della congiuntiva, lacrimazione e talora da secrezione sierosa o purulenta (batteri). Le cause sono varie e comunque le congiuntiviti più frequenti in piscina sono quelle irritative e sono solitamente secondarie all'eccessiva concentrazione di cloro o di altri prodotti chimici nell'acqua. Spesso vengono colpiti soggetti allergici o con particolare sensibilità tissutale. Talora si verificano anche vere e proprie infezioni, prevalentemente virali da Adenovirus; in questo caso sono molto contagiose e l'utilizzo degli occhialini da nuoto diffusosi negli ultimi anni ha comunque contribuito a ridurre il contagio.

Mollusco contagioso

Il virus responsabile è un Poxvirus. Si propaga di preferenza attraverso asciugamani e indumenti personali, piuttosto che tramite l'acqua. Aderisce facilmente alle parti umide della cute e le lesioni sono presenti più frequentemente sotto la cintura pelvica, a dimostrazione del contagio diretto (toilette). Si presentano come rilevatezza con ombelicatura centrale e sono estremamente infettivi. Si trattano eradicandoli facilmente con pinze chirurgiche.

Dermatite dei nuotatori

È provocata da piccoli vermi, i Trematodi, parassiti per l'uomo e gli animali. Si manifesta come dermatite, tipo orticaria, con formazione di pustole e marcato prurito (swimmers hitch degli inglesi), si accompagna a febbre alta e si risolve in tre settimane. Queste dermatiti sono state descritte nelle aree lacustri stagnanti e nelle risaie. Evoluzione benigna, autolimitante.

Elmintiasi intestinale

Sono vermi, parassiti obbligati dell'intestino umano. L'infezione avviene tramite ingestione con acqua o cibo contaminati, di uova fecondate. Il più diffuso è l'Ossiuoro, che ha percentuali di infestazione nei bambini dell'80%.

Il sintomo più frequente è il prurito anale, soprattutto notturno, provocato dalle femmine che depongono le uova. La diagnosi si basa sull'osservazione diretta delle feci con la caratteristica presenza dei parassiti. La terapia è medica (antielmintici). Ma nei

bambini è indispensabile la pulizia del perineo con acqua e sapone. Nell'acqua delle vasche, sui bordi piscina, le uova possono essere disseminate ed ingerite con l'acqua o con le mani. La loro permanenza e sopravvivenza nelle piscine è possibile solo in caso di pessima gestione igienica dell'impianto, mentre possono essere presenti negli ambienti naturali di acqua dolce.

Pediculosi

È un'infezione provocata da un insetto, il *Pediculus Hominis*.

Il pidocchio del capo predilige il cuoio capelluto, ma può migrare a sopracciglia, barba o altre parti del corpo.

È un'infezione strettamente umana; deve nutrirsi succhiando il sangue almeno 23 volte il giorno. La puntura del pidocchio provoca intenso prurito e la comparsa di eruzione cutanea arrossata. Il grattamento aggrava la lesione, con la possibilità di diffondere i batteri piogeni presenti sulla cute, provocando quindi piodermiti, cioè infezioni della pelle.

È un'infestazione molto contagiosa, che colpisce le comunità, soprattutto quelle di bambini. La trasmissione non avviene tramite l'acqua ma è interpersonale.

Epatite virale di tipo A

È doveroso parlare soprattutto della epatite A, in quanto questa malattia ha particolare occasione di diffusione, soprattutto nei bambini.

Il contagio avviene per via oro-fecale. Le dita sporche, la biancheria intima e gli oggetti personali di qualunque genere possono essere facilmente contaminati da questo virus. In particolare in piscina, il contagio potrebbe essere favorito dal mezzo liquido con ingestione di acqua infetta. Il virus inoltre è resistente a disinfettanti ed essiccamento. La trasmissione avviene comunque più facilmente attraverso l'alimentazione, soprattutto di frutta e verdura non lavate, di frutti di mare contaminati o di acqua ad uso alimentare.

È facile quindi desumere come nelle piscine i provvedimenti che si adottano per la prevenzione delle malattie infettive debbano comprendere anche questo virus.

Il virus ha scarsa resistenza all'ambiente esterno, ma bisogna ricordare che nella vasca l'acqua è un tramite continuo e diretto tra i bagnanti.

Orticaria acquagenica

Orticaria fisica provocata dal semplice contatto con l'acqua. Può manifestarsi con prurito e con la comparsa di arrossamento e di ponfi cutanei, sono solitamente inefficaci le terapie antiallergiche con antistaminici. L'unica misura preventiva è quella di usare un olio protettivo come barriera tra acqua e pelle.

Orticaria da freddo

Può essere un'evenienza anche impegnativa e può essere legata all'ereditarietà, all'assunzione di farmaci, a recenti malattie infettive, a patologie specifiche (presenza di crioglobuline ed emolisine). Se i sintomi sono intensi, rivolgersi immediatamente a personale medico in quanto la terapia deve essere mirata.

Dermatite da contatto

È relativamente frequente con l'utilizzo di materiale per attività subacquee (muta,

maschera, pinne), più rara per contatto con i costumi da bagno di materiale sintetico. La terapia prevede allontanamento dal materiale allergizzante e l'uso di farmaci antiallergici.

Erisipela, erisipelioidi e ferite infette

Sono infezioni della cute, più o meno estese, di cui sono normalmente responsabili i batteri presenti in acqua o i batteri della normale flora cutanea virulentati. La terapia prevede il lavaggio, la disinfezione superficiale e la terapia antibiotica.

Granuloma da mycobatteri

Un'infezione specifica dell'ambiente acquatico è quella dovuta a mycobacterium marinum o mycobacterium balnei, che nei frequentatori di piscine può manifestarsi come un nodulo granulomatoso molle, rosso o bluastro, di diametro anche superiore ai 4 centimetri, si evidenzia preferibilmente ai gomiti o alle ginocchia, dalla lesione dipartono strie rosse di linfangite fino alla prima stazione linfonodale con linfadenomegalia. La terapia è antibiotica specifica.

Profilassi diretta e indiretta

Tra i rischi potenziali che affronta chi va in piscina, le infezioni sono al primo posto per frequenza; è evidente che quasi tutte le normative applicate alle piscine sono finalizzate all'eliminazione o alla riduzione della contaminazione microbica.

Scopo della profilassi, diretta e indiretta, è l'interruzione della catena epidemiologica, intervenendo sulla sorgente dell'infezione.

Profilassi diretta

Si basa su cinque cardini fondamentali:

- 1) Denuncia di malattia: il caso di malattia individuato o solo sospettato, è segnalato all'interessato ed alla direzione della piscina, che può avvisare il medico sociale, il medico responsabile dell'impianto o il medico di famiglia dello stesso utente. Se necessario sarà disposto l'allontanamento cautelativo dell'utente in attesa di visita medica. Il medico, una volta visitato il paziente e confermato il sospetto, denuncerà il caso all'Autorità Sanitaria e rilascerà, avvenuta la guarigione, il certificato di riammissione alla piscina. Il malato è il primo e più importante anello della catena epidemiologica e la vera sorgente di infezione per chi gli vive intorno.
- 2) Accertamento diagnostico: il più delle volte è possibile con il semplice esame obiettivo dell'interessato. La diagnosi eziologica corretta va eseguita attraverso esami microbiologici, per dimostrare se realmente esiste infezione e rischio di contagio ed eventualmente la specie responsabile dell'infezione. Talora, infatti, la patologia può sembrare a prima vista molto evidente ed impressionante e quindi ritenuta pericolosa quando invece non crea pericoli di contagio, come ad esempio il caso di psoriasi cutanea o di malattie autoimmuni.
- 3) Isolamento: i malati, riconosciuti affetti da sindromi infettive contagiose debbono essere allontanati dalla piscina. È un compito delicato, affidato inizialmente agli istruttori e agli Assistenti Bagnanti solo su base cautelativa, in quanto personale responsabile direttamente a contatto con gli utenti. La decisione finale spetta sempre e solamente al medico.

- 4) Disinfezione in piscina: correttamente impostata è l'unico baluardo di profilassi diretta contro le malattie infettive. La disinfezione può essere effettuata sia con mezzi meccanici che chimici:
- a) la disinfezione MECCANICA concerne la pulizia dell'insieme e deve essere curata al massimo.
 - b) la disinfezione CHIMICA deve essere applicata con metodi corretti a tutti i livelli (spogliatoi - servizi igienici - superfici - vasche - bordi - fondo - percorsi - solari - acqua delle vasche - servizi di ristoro - magazzini - aria).
- Un fattore di rischio importante è il carico di bagnanti, cioè l'affluenza per metro quadrato o cubico di superficie o volume acqueo.
- Il numero di bagnanti contemporaneamente presenti nell'impianto va rigorosamente controllato; se il limite è superato risulta evidente che il carico microbico inquinante supera le possibilità di tenuta igienica dell'insieme.
- 5) Vaccinazione: è consigliabile la vaccinazione contro il tetano per tutti gli utenti. È invece prevista a norma di legge per coloro che effettuano la visita di idoneità agonistica.

Profilassi indiretta

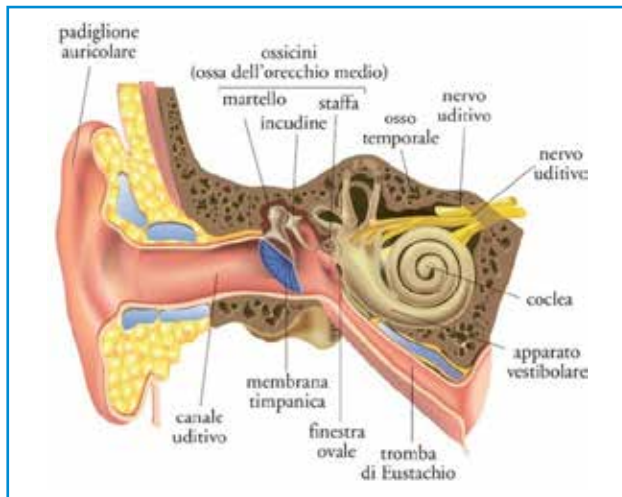
Per definizione comprende tutti quei provvedimenti capaci di proteggere gli utenti dalle infezioni, senza agire sui germi, ma solo indirettamente, fornendo una garanzia generica. Questi provvedimenti risultano quasi esclusivamente affidati all'iniziativa, alla cultura ed alla capacità realizzatrice dei responsabili e comprendono:

1. la progettazione degli impianti;
2. la gestione dell'impianto;
3. la qualificazione del personale;
4. l'educazione sanitaria.

Patologie otoiatriche

Le persone che praticano sport acquatici risultano maggiormente soggette a patologie dell'apparato uditivo, soprattutto di tipo infiammatorio, infettivo o traumatico. Le patologie otoiatriche possono limitarsi a colpire l'orecchio esterno, medio o interno in quanto queste strutture sono anatomicamente separate. L'orecchio esterno dal padiglione auricolare continua con il condotto uditivo, fino al timpano che lo separa dall'orecchio medio.

Quest'ultimo è in comunicazione con la rinofaringe tramite la tuba di Eustachio e separato dall'orecchio medio dalla finestra ovale e rotonda. L'orecchio interno è una cavità nel massiccio osseo della rocca petrosa e dalla coclea si diparte il nervo acustico diretto alla corteccia cerebrale.



Motivi tecnici, ambientali e igienici sono alla base della frequenza di queste patologie. Spesso non sono in grado di causare direttamente la malattia, ma con la loro frequenza e ripetitività determinano situazioni predisponenti e facilitanti:

1. il contatto continuo e diretto con l'acqua altera la componente lipidica di rivestimento del condotto uditivo esterno, che normalmente possiede una notevole capacità protettiva e sterilizzante.
2. Anche dopo l'uscita dall'acqua, la permanenza della stessa nel condotto uditivo, anche in minime quantità, provoca il rigonfiamento delle cellule epiteliali e successivamente lo sfaldamento epidermico superficiale con fenomeni di macerazione.
3. L'entrata di acqua fredda nelle cavità nasali e nel condotto uditivo esterno può determinare vasocostrizione, stasi ed ulteriore predisposizione a forme infiammatorie.
4. Il freddo, oltre a ridurre le proprietà difensive può esaltare la virulenza di germi già presenti nell'apparato respiratorio, oltre a favorire la chiusura delle tube, con rischio infettivo per l'orecchio medio.
5. Le caratteristiche dell'acqua sono certamente importanti. Una disinfezione insufficiente non consente di eliminare i microrganismi presenti in sospensione, ma un uso eccessivo di sostanze clorate, di altri disinfettanti o altri prodotti chimici in eccesso agiscono come irritanti sull'epidermide del condotto e sulle mucose facilitando le patologie che il loro utilizzo dovrebbe prevenire.

Ostruzione del Condotto Uditivo Esterno (CUE)

Può verificarsi a causa di un tappo di cerume, ma più frequentemente l'ostruzione è provocata da tessuto epidermico. Questo si stacca dalla cute del condotto per macerazione e può stratificarsi per distacchi successivi. Le ostruzioni rendono ancor più difficile la fuoriuscita dell'acqua penetrata nel condotto instaurando un circolo vizioso di infiammazione, macerazione e possibile infezione.

Eczema del CUE

Legato frequentemente all'irritazione da prodotti chimici e da sensibilità individuale, inizia con un arrossamento e prurito che aumenta progressivamente; la cute diventa sottile, tesa, fragile, fissurata oltre che arrossata. Alla fine si avrà scolo sieroso ed eventuali lesioni da grattamento che possono provocare infezione batterica o micotica.

Otomicosi

L'umidità residua dopo l'uscita dall'acqua può favorire la proliferazione fungina. Le spore, che diventano poi vegetative, non sono normalmente presenti nell'acqua della piscina o nell'acqua di mare, ma sono già all'interno del condotto di gran parte degli individui, in forma quiescente. L'otomicosi può seguire un'otite batterica.

Foruncolosi del CUE

È un'infezione di un follicolo pilosebaceo, di solito dovuta a stafilococchi. Il dolore è molto forte, può essere irradiato alle tempie, alla nuca, alla regione orbitale e di solito sono interessati i linfonodi retro auricolari o del collo. Il dolore aumenta muovendo il padiglione auricolare e il foruncolo può essere tanto prominente da ostruire il condotto. Si può avere risoluzione spontanea o conseguente a terapia antibiotica.

Otite esterna diffusa

Può essere una conseguenza della foruncolosi oppure comparire direttamente. Può seguire un'otite media trasmessa attraverso lesione timpanica ed evolvere in suppurazione. I germi responsabili dell'otite esterna sono frequentemente Stafilococchi, ma spesso si isolano il Proteus o lo Pseudomonas. In questo caso è necessaria la consulenza del medico che sicuramente prescriverà terapia antibiotica. Successivamente alla guarigione sarà effettuata accurata pulizia del condotto, educazione sanitaria e rigide misure preventive.

Otite media acuta

È un processo infettivo acuto dell'orecchio medio, dovuto alla penetrazione di microrganismi nella cassa timpanica. Solitamente i germi giungono nell'orecchio medio, attraverso le tube di Eustachio, dalle fosse nasali, in corso di malattia infettiva del naso o della faringe e vi permangono per infiammazione ed ostruzione della stessa tuba. Talora possono giungere dall'esterno attraverso una lesione del timpano. L'otite media è caratterizzata da dolore, mal di testa, febbre che può divenire assai elevata, diminuzione dell'udito e sensazione di ronzio.

Necessita di visita specialistica e di terapia mirata.

Otite media cronica

Spesso è secondaria ad un'otite media prolungata e mal curata, ma ad un certo punto si verificano situazioni locali che comportano la cronicizzazione del processo ormai indipendente dalla terapia di base dell'otite acuta. I sintomi sono più lievi e sfumati ma i tempi di guarigione molto prolungati.

Rotture timpaniche

Nei nuotatori sono relativamente rare. Più frequenti nei pallanuotisti, anche se l'utilizzo della calottina con conchiglia auricolare protettiva ne ha ridotto l'incidenza. Si verificano con una certa frequenza anche nei subacquei per la mancata compensazione di pressione tra il condotto uditivo esterno e l'orecchio medio durante la discesa o la risalita.

Sclerosi timpanica, osteoma del condotto

Si ritiene che traumi micro compressivi ripetuti ed il passaggio continuo di acqua nel condotto contro il timpano possa provocare un ispessimento di quest'ultimo con perdita di trasparenza e lucentezza all'otoscopia ed eventuale proliferazione ossea del

condotto che si evidenzia con formazioni rotondeggianti che aggettano nel condotto e ne riducono il calibro. Si tratta di forme non pericolose che devono comunque essere seguite dallo specialista nella loro evoluzione.

Che cosa SI deve fare:

1. rimuovere sempre l'acqua residua dopo aver nuotato, con i movimenti della testa, con aria calda, con instillazione di alcool isopropilico, alcool etilico o glicole etilenico;
2. nelle forme eczematose utilizzare lavaggi con acido bórico al 2%, proteggere la cute dell'orecchio esterno con creme barriera, utilizzare tappi di silicone personalizzati;
3. nelle infezioni micotiche o batteriche rivolgersi al medico per la diagnosi e l'opportuna terapia;
4. effettuare visita medica con ispezione del condotto almeno due volte all'anno per asportare eventuali ostruzioni epidermiche o di cerume;
5. effettuare visita medica prima della ripresa dell'attività per le patologie più gravi e per verificare la riparazione del timpano dopo un'eventuale rottura;
6. nei subacquei verificare la funzionalità tubarica ed il passaggio di aria nell'orecchio medio e nei seni paranasali prima dell'immersione.

Evitare:

1. usare bastoncini con cotone per pulire il condotto uditivo esterno;
2. chiudere con vaselina l'imbocco del condotto, in quanto può penetrare all'interno ed amalgamarsi con le secrezioni;
3. lasciare umidità residua nel condotto ed i capelli bagnati.

BLSD NELL'ADULTO

Le indicazioni specifiche riguardanti il BLS-D saranno trattate nell'apposito manuale.

Arresto cardiaco

Sequenza di inizio della rianimazione

Se il paziente NON respira normalmente bisogna attivare il sistema sanitario di emergenza (118) ed iniziare il sostegno delle funzioni vitali.

A questo punto il comportamento del soccorritore è diverso a seconda che il paziente sia o meno vittima di annegamento.

A) sequenza generica (pazienta NON vittima di annegamento)

1. se qualcun altro è presente, chiedergli di chiamare il 118; se nessuno è presente, il soccorritore deve chiamare lui stesso il 118, allontanandosi se necessario.
2. iniziare la rianimazione cardio respiratoria con 30 compressioni toraciche, alternate a 2 ventilazioni artificiali (vedi oltre per la descrizione della tecnica).

B) sequenza speciale per le vittime di annegamento

1. se qualcun altro è presente, chiedergli di chiamare il 118; se nessuno è presente,

ed è necessario allontanarsi per chiamare il 118, il soccorritore deve effettuare 1 minuto di rianimazione cardio polmonare prima di allontanarsi per telefonare.

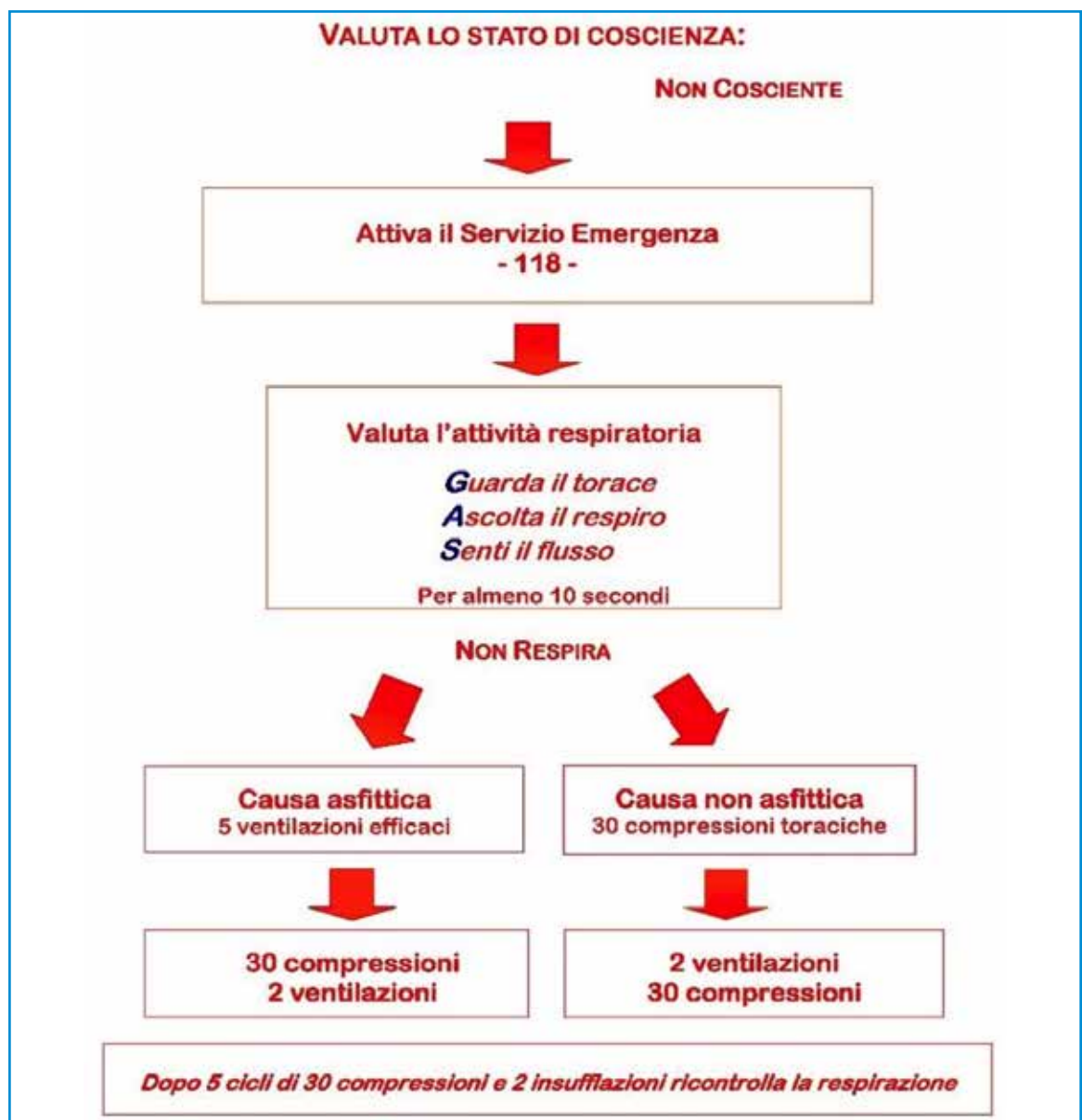
2. Iniziare la rianimazione cardio respiratoria dapprima con 5 ventilazioni artificiali, poi proseguire con la normale sequenza di 30 compressioni alternate a 2 ventilazioni.

Il motivo di questa distinzione sta nel fatto che nelle vittime di annegamento la causa dell'arresto è di solito l'ipossia, quindi diventa importante decidere se iniziare le procedure di rianimazione con le ventilazioni o con le compressioni, con lo scopo di ridurre al massimo i danni legati alla carenza di ossigeno.

Prosecuzione della rianimazione cardio-polmonare

La rianimazione cardio polmonare deve essere proseguita sino a quando:

1. arriva la squadra di soccorso sanitario (118);
2. la vittima riprende a respirare in maniera autonoma;
3. il soccorritore è sfinito ed incapace di continuare.



BLS praticato da due soccorritori

Il BLS può essere attuato da due soccorritori in modo più efficace e meno faticoso per entrambi.

1. Al momento in cui viene diagnosticato l'arresto cardio respiratorio, uno dei due soccorritori si allontana per chiamare aiuto, mentre l'altro inizia il sostegno delle funzioni vitali;
2. viene razionalizzata la disposizione dei soccorritori intorno al paziente che dipende dalla tecnica di ventilazione impiegata: nel caso si usi la ventilazione bocca-bocca o bocca-naso, i due soccorritori devono posizionarsi ai due lati della vittima, uno a fianco del torace, l'altro a fianco della testa; se invece si usa una maschera per aria espirata o il sistema pallone-maschera, uno dei soccorritori si pone alla testa della vittima per ventilare e l'altro a lato del torace per effettuare il massaggio cardiaco; è opportuno che il soccorritore che effettua le compressioni toraciche conti ad alta voce, in modo che l'altro sappia quando iniziare le insufflazioni. Ventilazioni ed insufflazioni devono alternarsi immediatamente, con il minimo intervallo possibile;
3. il massaggio cardiaco è stancante e la qualità delle compressioni toraciche si deteriora rapidamente anche se il soccorritore non se ne accorge; è opportuno quindi che i soccorritori si scambino di ruolo ogni 2-3 minuti. Lo scambio tra i due soccorritori deve essere il più rapido possibile.



Defibrillazione

La defibrillazione consente di ripristinare un battito cardiaco efficace nel caso in cui l'arresto cardiaco sia causato da alterazioni patologiche del ritmo elettrico cardiaco (aritmie), come la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare (FV e TV).

Nel caso l'assistente bagnanti disponga di un defibrillatore, deve immediatamente prenderlo o farselo portare non appena si è accertato che la vittima è priva di coscienza e non respira normalmente.

Il defibrillatore deve essere usato prima possibile nelle vittime di arresto cardiaco. Se l'apparecchio è già disponibile accanto al paziente, ha la priorità rispetto alle manovre di rianimazione cardio polmonare; se invece il defibrillatore non è immediatamente disponibile, i soccorritori devono iniziare la rianimazione cardio respiratoria in attesa dell'arrivo del defibrillatore.

I defibrillatori destinati all'uso da parte dei first responders sono dotati di un sistema di riconoscimento automatico delle aritmie, per cui chi lo usa non deve preoccuparsi

di saper leggere l'elettrocardiogramma: solo se c'è indicazione alla defibrillazione l'apparecchio si caricherà e comunicherà la necessità di somministrare una scarica. Questi apparecchi vengono definiti defibrillatori semiautomatici o DAE. Il DAE comunica con l'operatore mediante messaggi visivi e vocali. Il loro uso è molto semplice.

Sequenza di utilizzo del defibrillatore semiautomatico:

1. assicurarsi che la vittima sia in arresto cardiaco (non risponde e non respira normalmente);
2. se il defibrillatore non è disponibile accanto al paziente, mandare subito qualcuno a prenderlo e a chiamare il 118; quindi iniziare la rianimazione cardio polmonare come sopra;
3. appena il defibrillatore è disponibile, accenderlo;
4. assicurarsi che il torace del paziente sia asciutto e scoperto; se occorre, rimuovere la peluria in eccesso con un paio di forbici o un rasoio, che non devono mai mancare nella borsa del defibrillatore;
5. applicare le piastre adesive del defibrillatore al torace della vittima. Se intanto altri soccorritori stanno effettuando la rianimazione cardio polmonare, deve essere permesso loro di proseguire fino a quando le piastre non sono collegate;
6. una volta applicate le piastre, chiedere ai presenti di non toccare il paziente;
7. il defibrillatore analizzerà a questo punto l'elettrocardiogramma del paziente; alcuni defibrillatori di vecchio tipo richiedono che venga premuto un tasto di analisi per attivare l'analisi del ritmo del paziente; in tal caso premere il tasto di analisi appena applicate le piastre;
8. se c'è indicazione alla defibrillazione, il defibrillatore emetterà un messaggio del tipo "scarica consigliata", "shock indicato" o simili; il messaggio viene emesso di solito sotto forma di una voce registrata, spesso rinforzata da altri suoni o simboli luminosi;
9. se la scarica è indicata: verificare che nessuno sia direttamente o indirettamente in contatto con il paziente e premere subito il tasto di scarica;
10. dopo la scarica, seguire le indicazioni del defibrillatore;
11. se la scarica non è indicata: riprendere o iniziare la rianimazione cardio polmonare.
12. È possibile che durante la rianimazione cardio polmonare il defibrillatore riscontri la necessità di effettuare una o ulteriori scariche; in tal caso interrompere la rianimazione e seguire le istruzioni del defibrillatore.

Posizione laterale di sicurezza

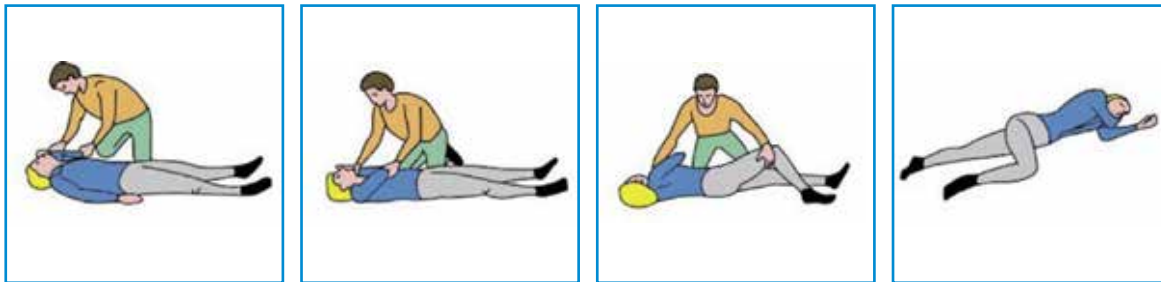
In un paziente privo di coscienza con attività respiratoria presente, è possibile utilizzare la posizione laterale di sicurezza. Essa permette di:

1. mantenere la testa in estensione e quindi le vie aeree aperte;
2. far defluire all'esterno il materiale eventualmente presente nella bocca (es. acqua, saliva, vomito) prevenendo l'entrata nelle vie aeree del materiale stesso;
3. mantenere il corpo in una posizione stabile.

Questa posizione non è indicata in caso di eventi traumatici (caduta dall'alto, incidenti stradali, ecc.).

Come porre la vittima in posizione laterale di sicurezza

1. porsi a lato della vittima e assicurarsi che le sue gambe siano distese;
2. sollevare ad angolo retto il braccio che sta dalla stessa parte del soccorritore, con il palmo della mano rivolto verso l'alto;
3. portare l'altro braccio della vittima sul torace ponendo la mano sulla sua guancia;
4. con una mano afferrare la gamba dal lato a noi più lontano, dietro il ginocchio;
5. con l'altra mano afferrare la vittima per la spalla e ruotarla verso il proprio lato;
6. tenere la testa estesa all'indietro e ruotare il viso verso il pavimento, in modo da far defluire il contenuto dei liquidi verso l'esterno.



Oltre a ricontrollare le funzioni vitali, verificare la stabilità del soggetto prima di lasciarlo nella posizione di sicurezza. Cambiare di lato se la persona deve mantenere questa posizione per più di 30 minuti.

Manovre di disostruzione delle vie aeree

Un corpo estraneo può provocare un'ostruzione parziale o completa delle vie aeree. Si deve distinguere l'ostruzione parziale (il soggetto tossisce, si possono udire dei sibili) dalla ostruzione completa (la vittima non parla, non respira, non tossisce, può essere associata anche la perdita di coscienza).

Più frequentemente il corpo estraneo, nell'adulto, è rappresentato da materiale alimentare solido, in pazienti con riflessi della tosse alterati per età avanzata, assunzione di alcool o malattie del sistema nervoso centrale.

Si deve sospettare l'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo quando una persona presenta improvvisamente difficoltà respiratoria, accompagnata da sforzi respiratori inefficaci, seguita da cianosi o perdita di coscienza inspiegabile.

L'ostruzione può essere incompleta e l'attività respiratoria può essere sufficiente a non determinare la perdita di coscienza. In questo caso il soggetto deve essere incoraggiato a tossire e a respirare spontaneamente, cercando di non interferire con i tentativi di espellere il corpo estraneo.

È importante intervenire se il paziente presenta segni di una ostruzione grave delle vie aeree, con scambi ventilatori ridotti ed un'aumentata frequenza respiratoria, come tosse silente, cianosi, incapacità a parlare o a respirare. La vittima può portarsi le mani attorno al collo, indicando così il soffocamento.

Segni generali di ostruzione delle vie aeree:

1. generalmente si verifica mentre il soggetto sta mangiando;
2. il paziente tende a portarsi le mani attorno al collo.

Segni di lieve ostruzione delle vie aeree:

1. il paziente è in grado di parlare, respirare e tossire;
2. la coscienza è presente.

Segni di grave ostruzione delle vie aeree:

1. il paziente non è in grado di parlare, tossire e respirare;
2. la tosse è silenziosa;
3. perdita di coscienza.

Trattamento della vittima cosciente

Se la vittima è in piedi o seduta:

1. incoraggiarla a tossire e non fare altro;

Se mostra segni di un'ostruzione importante ed è ancora cosciente:

1. posizionarsi al suo fianco, un po' dietro, sorreggendo il torace con una mano e facendo sporgere la vittima in avanti, dare 5 colpi fra le scapole.

se i colpi non hanno effetto applicare la Manovra di Heimlich:

1. posizionarsi alle spalle del paziente;
2. porre entrambe le braccia attorno alla vita del paziente;
3. porre una mano stretta a pugno tra l'ombelico e l'estremità dello sterno (alla "bocca dello stomaco") e con l'altra mano stringere il polso della prima;
4. comprimere l'addome, esercitando ripetutamente delle brusche spinte dal basso verso l'alto e da davanti all'indietro;
5. se la manovra non ha effetto, alternare 5 colpi fra le scapole e 5 compressioni sull'addome.

**Trattamento della vittima incosciente**

Se il paziente perde conoscenza bisogna:

1. metterlo a terra in posizione supina;
2. attivare immediatamente il 118;
3. iniziare la rianimazione cardio polmonare (30 compressioni toraciche e 2 ventilazioni).

BLSD NEL BAMBINO

Le indicazioni specifiche riguardanti il BLS-D saranno trattate nell'apposito manuale.

Catena della sopravvivenza pediatrica

La rianimazione cardio polmonare pediatrica è costituita da una sequenza di manovre simili a quelle praticate nel soggetto adulto, tenendo conto delle differenze presenti a livello anatomico, fisiologico e fisiopatologico. Queste differenze sono massime nel primo anno di vita e si riducono poi con il passare del tempo.

È importante considerare che le emergenze pediatriche hanno una natura "progressiva" e di solito si manifestano nella fase iniziale in modo subdolo, con il rischio di sottovalutare inizialmente la gravità della situazione. L'evoluzione del quadro clinico può essere estremamente rapida sia nell'aggravamento sia come risposta ad un trattamento corretto. Affrontare un bambino in situazione critica può generare nel soccorritore un'ansia superiore a quella che si genera nel trattare un soggetto adulto.

È stato constatato che molti bambini bisognosi di rianimazione non venivano soccorsi adeguatamente per il timore di provocare dei danni. Per questo è bene che l'Assistente Bagnanti, prima di accingersi a praticare le manovre rianimatorie sul bambino, sia ben padrone delle azioni da compiere sul soggetto adulto ed abbia effettuato le procedure di periodico ripasso (retraining).

In ogni caso, anche una rianimazione effettuata sul modello di quello dell'adulto e non esattamente adattata alle esigenze pediatriche è di gran lunga migliore di nessuna rianimazione.

Nel bambino la causa dell'arresto cardiaco è principalmente respiratoria, a differenza dell'adulto, in cui sono più frequenti le cause cardiocircolatorie.

Questa caratteristica accomuna l'arresto cardiaco pediatrico a quello che avviene in ambiente acquatico, dove pure la causa principale è l'asfissia.

L'annegamento rappresenta una causa importante di morte nel bambino al di sopra di 1 anno di età.

Alcune differenze anatomico-fisiologiche fra bambini e adulti

Le differenze tra bambini e adulti non sono legate solo alle dimensioni; esistono infatti differenze anatomiche e funzionali, alcune delle quali devono essere note anche all'Assistente Bagnanti.

Caratteristiche generali

1. i bambini hanno le ossa non completamente formate, e più elastiche rispetto all'adulto, con un conseguente rischio di fratture più basso;
2. la testa ha delle dimensioni sproporzionate rispetto al resto del corpo;
3. la frequenza cardiaca e respiratoria è maggiore nel bambino e diminuisce progressivamente con l'età (vedi tabella seguente)

| | NASCITA | 2-4 ANNI | 8 ANNI | ADULTO |
|---|---------|----------|--------|--------|
| FREQUENZA CARDIACA (battiti al minuto) | 140-150 | 110-130 | 80-100 | 60-80 |
| FREQUENZA RESPIRATORIA (atti al minuto) | 35-40 | 25-30 | 15-20 | 12-16 |

Apparato respiratorio

1. le vie aeree superiori ed inferiori hanno un diametro ridotto rispetto all'adulto; risulta facile capire come una modesta ostruzione causata da rigonfiamento, tappi di muco o un corpo estraneo possa ridurre in modo significativo il diametro, causando facilmente difficoltà respiratoria;
2. la lingua del bambino piccolo è proporzionalmente più grande rispetto a quello del cavo orale e facilmente ostruisce le vie aeree;
3. nel bambino le vie aeree sono poco rigide e circondate da abbondante tessuto molle, che va incontro facilmente a rigonfiamento in caso di infiammazione o reazione allergica.

Apparato cardiocircolatorio

La capacità di pompa del cuore di un bambino dipende essenzialmente dalla frequenza del battito e non dalla forza di contrazione del cuore; pertanto un rallentamento del battito cardiaco (bradicardia) causa subito una riduzione pericolosa della circolazione del sangue. Nei bambini più piccoli la bradicardia è un segno molto grave e può essere seguita dall'arresto cardiaco. Essa può costituire un motivo sufficiente per iniziare le manovre di supporto delle funzioni vitali.

Divisione per fasce d'età

Nell'ambito della rianimazione pediatrica si ha una suddivisione in due gruppi di età:

1. infanti: fino ad 1 anno di età; il peso è di solito fino ad 8 kg e la lunghezza del corpo fino ad un massimo di 75 cm;
2. bambini: da 1 anno di età fino alla pubertà.
3. I parametri relativi all'età ed alla lunghezza sono indicativi.

Catena della sopravvivenza in età pediatrica

La composizione della catena della sopravvivenza pediatrica è leggermente diversa rispetto a quella del soggetto adulto pur mantenendo sempre la composizione in quattro anelli:

1. prevenzione dell'evento che può causare l'arresto cardio-respiratorio;
2. inizio precoce delle manovre rianimatorie;
3. attivazione del servizio di emergenza sanitaria (118);
4. inizio precoce del trattamento intensivo della vittima.



La prevenzione dell'arresto cardiaco si realizza mediante una accurata sorveglianza che prevenga gli incidenti (cosa di notevole importanza negli ambienti acquatici) e nel riconoscimento precoce dei segni di alterazione delle funzioni vitali del bambino (sopore, difficoltà respiratoria, rallentamento del battito cardiaco).

Allertare i soccorsi avanzati

La sequenza del BLS in età pediatrica è identica a quella dell'adulto vittima di annegamento, e ciò rappresenta una semplificazione per l'Assistente Bagnanti. Il motivo è che, come nell'annegato, anche nel bambino l'arresto cardiaco è dovuto principalmente ad ipossia. Le differenze da ricordare rispetto alla sequenza generica dell'adulto sono quindi due:

1. la rianimazione cardio polmonare va iniziata con 5 ventilazioni prima di passare alla sequenza di 15 compressioni toraciche e 2 ventilazioni;
2. se il soccorritore è solo, e non c'è nessun altro che possa telefonare per i soccorsi, si deve effettuare la rianimazione cardio respiratoria per 1 minuto, prima di allontanarsi per chiamare il 118. Questa circostanza è fortunatamente rara per l'Assistente Bagnanti nell'esercizio normale delle sue funzioni, ma può verificarsi in caso di soccorso occasionale.

Rianimazione cardiopolmonare

Soprattutto nell'infante, le tecniche di BLS possono richiedere variazioni dovute alle diverse caratteristiche anatomico - fisiologiche rispetto all'adulto o al bambino più grande.

Ventilazione bocca-naso/bocca

Nell'infante di solito la dimensione del viso è tale che durante la ventilazione artificiale la bocca dell'adulto copre sia il naso che la bocca del piccolo paziente. In tal caso, l'insufflazione si effettua contemporaneamente sia nella bocca che nel naso. Per aprire le vie aeree dell'infante l'estensione della testa all'indietro può non essere necessaria e può anzi ostacolare l'insufflazione; è sufficiente quindi il solo sollevamento del mento.

Ventilazione bocca-maschera

Le maschere tascabili per aria espirata possono essere utilizzate anche per la ventilazione del bambino. In tal caso è possibile che una maggior quantità di faccia venga coperta dalla maschera. Nell'infante la maschera tascabile va applicata capovolta, con la punta verso il mento e l'estremità arrotondata verso la fronte del piccolo paziente. È normale che nell'infante la maschera tascabile copra l'intero viso.

Ventilazione con pallone e maschera

I sistemi con pallone autoespansibile e maschera sono utilizzabili anche nel bambino, a patto di impiegare modelli appositamente progettati per uso pediatrico. Il pallone pediatrico è più piccolo, per limitare la quantità di aria insufflata. Le maschere esistono in diverse misure, per adattarsi alle dimensioni dei bambini, variabili rispetto all'età. Per gli infanti si usano maschere di forma apposita. La ventilazione deve essere delicata, per evitare di iperventilare il piccolo paziente o di distendere lo stomaco con aria e provocare rigurgito.

Compressioni toraciche

Le maggiori differenze di tecnica rispetto all'adulto riguardano le compressioni toraciche.

In età pediatrica, le compressioni toraciche devono essere effettuate sul terzo inferiore dello sterno. Se si divide cioè idealmente lo sterno (l'osso longitudinale al centro della gabbia toracica) in tre parti eguali, la compressione va effettuata sulla terza parte più in basso.

Per trovare il terzo inferiore dello sterno, procedere come segue:

1. far scorrere un dito lungo il margine inferiore delle coste sino al punto in cui i margini dei due lati si riuniscono al centro del torace; questo punto corrisponde all'estremità inferiore dello sterno (apofisi xifoide);
2. porre un dito sull'apofisi xifoide: il punto di compressione si trova a monte di questo dito.

La tecnica di compressione è diversa tra infante e bambino:

1. nell'infante, il soccorritore solo deve comprimere il torace con la punta di due dita. Se i soccorritori sono due, si può usare la tecnica a due pollici: il soccorritore circonda con le mani il torace della vittima, appoggiando i pollici sul terzo inferiore dello sterno, orientati verso l'alto, mentre le dita arrivano indietro sulla schiena della vittima.
2. Nel bambino, si effettuano le compressioni su una sola mano, applicata come nel massaggio cardiaco dell'adulto, sempre sul terzo inferiore dello sterno.

Se il bambino è molto grande, si può usare la stessa tecnica dell'adulto, con entrambe le mani.

La frequenza delle compressioni è sempre di almeno 100 al minuto, la loro ampiezza deve essere di circa un terzo della profondità del torace. Il rapporto tra compressioni e ventilazioni nel bambino dovrebbe essere di 15:2. Questo rapporto può essere più facilmente rispettato se i soccorritori sono due, ed è consigliato soprattutto per i professionisti sanitari. Se il soccorritore è solo, o ha difficoltà a passare rapidamente dalla ventilazione alla compressione, o non si ricorda il corretto rapporto tra ventilazioni e compressioni nel bambino, può applicare il rapporto 30:2 come nell'adulto.

Altri accorgimenti

Nel bambino il rischio di provocare delle lesioni con movimenti bruschi è cospicuo, specie in caso di incidente traumatico. Pertanto, per valutare la responsività di un bambino può essere consigliabile evitare di scuoterlo, e limitarsi ad un piccolo stimolo doloroso (pizzicotto).

Posizione laterale di sicurezza

Anche nel bambino può essere utilizzata la posizione laterale di sicurezza.

Le sue indicazioni e controindicazioni sono le stesse che nell'adulto.

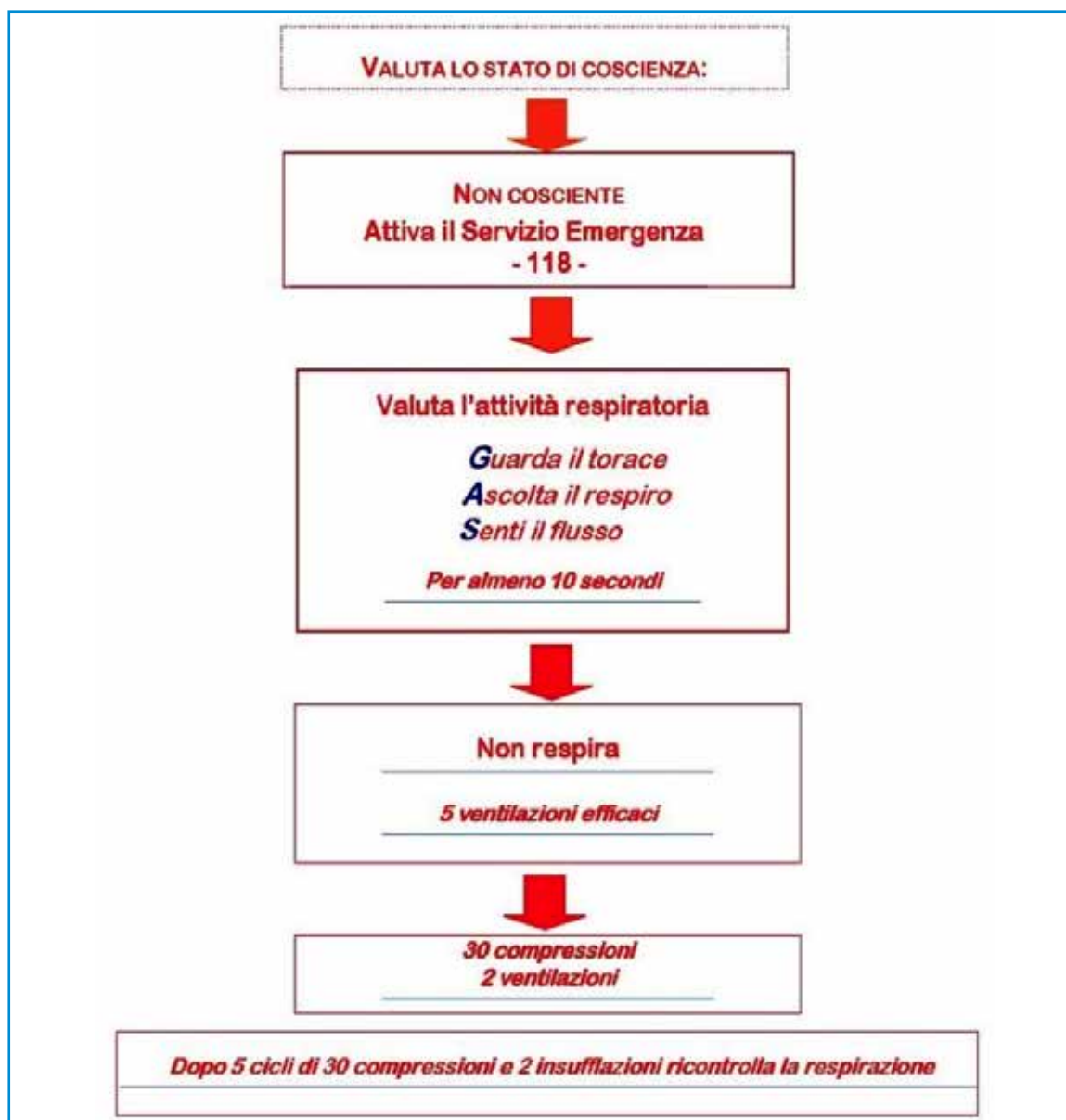
Esistono diverse posizioni laterali di sicurezza pediatriche descritte nella letteratura internazionale. Quella già descritta negli adulti è comunque adeguata nei bambini. In ogni caso, qualunque sia la variante usata, la posizione laterale di sicurezza deve:

1. favorire la fuoriuscita di materiale liquido dalla bocca;
2. essere la più stabile possibile; nell'infante ciò può richiedere il posizionamento di un piccolo cuscino o di un lenzuolo arrotolato dietro la schiena;

3. evitare qualsiasi pressione sul torace che possa impedire la respirazione;
4. rendere possibile un rapido ritorno in posizione supina se necessario;
5. permettere di controllare la respirazione spontanea e di avere accesso alle vie aeree.



ALGORITMO BLS PEDIATRICO



Defibrillazione

Le indicazioni specifiche riguardanti il BLS-D saranno trattate nell'apposito manuale.

Manovre di disostruzione delle vie aeree

L'ostruzione delle vie aeree rappresenta una frequente causa di arresto cardio respiratorio nei bambini. Oltre che con il cibo, i bambini possono soffocare per aver ingerito parti di giocattoli o altri piccoli oggetti. Il soffocamento da corpo estraneo deve essere sospettato in caso di difficoltà respiratoria improvvisa mentre il bambino stava mangiando o stava giocando con piccoli oggetti.

Segni generali di ostruzione delle vie aeree:

1. testimonianza diretta dell'ingestione;
2. tosse e/o segni di soffocamento;
3. comparsa improvvisa;
4. comparsa durante il gioco o l'ingestione di piccoli oggetti.

Tosse non efficace:

1. incapacità a parlare;
2. incapacità a respirare;
3. tosse silenziosa;
4. cianosi (colorito bluastro);
5. riduzione del livello di coscienza.

Tosse efficace:

1. pianto o risposta verbale;
2. tosse forte;
3. capacità di respirare fra i vari colpi di tosse;
4. stato di coscienza normale.

Comportamento generale

Come nell'adulto, il bambino che tossisce per un'ostruzione da corpo estraneo deve essere lasciato tossire senza eseguire manovre particolari. La tosse rumorosa (efficace) è una chiara indicazione che è ancora presente una ventilazione spontanea.

Nel momento in cui la tosse non è più efficace oppure si ritrovano alterazioni dello stato di coscienza è necessario invece chiamare aiuto ed iniziare le manovre di disostruzione. La differenza fondamentale nelle tecniche di disostruzione delle vie aeree in età pediatrica rispetto all'adulto è rappresentata dal fatto che le compressioni sull'addome (manovra di Heimlich) sono controindicate nell'infante (ma non nel bambino più grande). Il motivo è che le coste dell'infante sono più orizzontali e lasciano scoperti gli organi addominali, che possono essere facilmente lesionati dalle compressioni.

Se la vittima mostra segni di un'ostruzione importante ed è ancora cosciente:

1. dare fino a 5 colpi dietro la schiena;
2. se questi sono inefficaci, passare alle compressioni addominali nel bambino (compressioni toraciche nell'infante);

Colpi dietro la schiena nell'infante:

1. posizionarsi in ginocchio o seduti in modo da essere in grado di poter tenere la vittima in braccio in modo sicuro;
2. mettere l'infante prono inclinato a testa in basso (non è necessario capovolgerlo completamente) in modo da facilitare l'uscita del corpo estraneo ad opera della gravità;
3. sostenere la testa dell'infante tenendo la mandibola con le dita di una mano; non comprimere i tessuti molli sotto la mandibola, per evitare di incrementare l'ostruzione delle vie aeree;
4. dare fino a 5 colpi secchi tra le scapole con la base dell'altra mano; lo scopo di questa manovra è di rimuovere l'ostruzione ad ogni singolo colpo piuttosto che effettuare tutti e 5 i colpi.

Colpi dietro la schiena nel bambino:

1. la tecnica è la stessa che nell'infante;
2. anche il bambino dovrebbe essere posizionato prono e con la testa in basso; questo è più facile se ci si mette seduti e si appoggia il bambino sulle cosce. Nei bambini più grandi si usa la posizione in piedi come nell'adulto, sorreggendo il torace del bambino per permettergli di sporgersi in avanti.



Compressioni toraciche nell'infante:

1. mettere l'infante supino inclinato a testa in basso; questo si può ottenere sorreggendo la schiena del bambino con un braccio e la nuca con la mano;
2. identificare il punto per le compressioni toraciche del massaggio cardiaco (terzo inferiore dello sterno, un dito sopra l'apofisi xifoide);
3. dare cinque compressioni; le compressioni toraciche sono simili a quelle del massaggio cardiaco, ma più secche e ad una frequenza più bassa.

Compressioni addominali nel bambino

La tecnica è la stessa che nell'adulto. Ricordare che le compressioni addominali nel bambino sono potenzialmente pericolose, e qualunque bambino che sia stato soccorso con queste manovre dovrebbe poi essere visitato da un medico.

Dopo aver effettuato le compressioni toraciche o addominali, rivalutare il bambino.

1. Se l'oggetto non è stato espulso e la vittima è ancora cosciente, continuare la sequenza dei colpi sotto-scapolari e compressioni toraciche (per l'infante) o addominali (per il bambino).
2. Se l'oggetto viene espulso con successo, rivalutare le condizioni generali. E' possibile che una parte del corpo estraneo sia rimasta all'interno del tratto respiratorio e possa causare delle complicazioni, pertanto si consiglia di inviare in ospedale.

Se la vittima è incosciente:

1. sdraiare il bambino su un piano rigido. Far chiamare aiuto, se questo non è ancora stato fatto;
2. aprire la bocca, cercare la presenza di corpi estranei nel cavo orale e rimuoverli. Non effettuare tentativi di rimozione alla cieca, che possono ulteriormente approfondire un corpo estraneo nelle vie aeree;
3. aprire le vie aeree e dare fino a 5 tentativi di ventilazione artificiale. Controllare l'efficacia di ogni tentativo e ricontrollare la posizione del capo dopo ogni tentativo infruttuoso;
4. se il bambino non dà segni di vita (respirazioni, movimenti, ecc), passare alla rianimazione cardio polmonare;
5. nel caso il soccorritore sia solo e nessuno abbia chiamato il 118, effettuare almeno 1 minuto di rianimazione cardio polmonare prima di allontanarsi;
6. durante ogni sequenza di rianimazione, al momento di aprire le vie aeree per effettuare le ventilazioni, controllare la presenza di corpi estranei espulsi nella bocca, e rimuoverli.
7. se l'ostruzione sembra essere rimossa, aprire e controllare le vie aeree come sopra, e ventilare il piccolo paziente se non ricomincia a respirare;
8. se il bambino riprende conoscenza e recupera un respiro spontaneo efficace, tenerlo comunque in posizione laterale di sicurezza mentre si attende l'arrivo dell'ambulanza.

VALUTA IL GRADO DI OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE

6) OSTRUZIONE IMPORTANTE (la tosse non è efficace):

- non cosciente: inizia il BLS
- cosciente: 5 pacche sotto scapolari (5 compressioni addominali nel bambino) (5 compressioni toraciche nell'infante)

7) OSTRUZIONE LIEVE (la tosse è efficace):

- incoraggia a tossire: continua a ricontrollare per vedere se ci sono segni di miglioramento.

BIBLIOGRAFIA

- Ausbilderhandbuch Rettungsschwimmen. DLRG
- Cultura e sicurezza acquatica. Salvamento in acqua e formazione dell'Assistente Bagnanti FIN
- Cultura e sicurezza acquatica. Salvamento in acque e primo soccorso
- Dispense corsi Allievo Istruttore, Istruttore di Base FIN
- Il nuoto di salvamento. Società Stampa Sportiva
- Il primo soccorso nei luoghi di lavoro. Inail
- Indagini statistiche sulle morti per sommersione ed annegamento in Italia. FIN
- Lifeguarding manual. American Red Cross
- Manual de Seguridad y Salvamento Acuático. Proguardavidas
- Prevenzione e salvataggio in piscina. Edizioni grafiche SIZ - CSS
- Protocolli di rianimazione adulto e pediatrico per Assistenti Bagnanti FIN
- Quaderni sanitari per scienze motorie vol. 2 Ambienti acquatici salubri ad uso ricreativo. Antonio Delfino Editore
- Quaderni sanitari per scienze motorie vol. 3 Ambienti acquatici salubri ad uso ricreativo. Antonio Delfino Editore
- Sito Ministero dell'Interno www.interno.gov.it
- Sito www.inail.it

