



SalvamentoAgency
EMERGENZA



**PRIMO SOCCORSO
AZIENDALE**

PRIMO SOCCORSO AZIENDALE

**Manuale di BLS per soccorritori
non professionali in ambiente aziendale**



Prima Edizione

Salvamento Agency S.r.l. – Genova

Questo manuale è di proprietà di _____



PRIMO SOCCORSO AZIENDALE

Manuale di BLS per soccorritori non professionali in ambiente aziendale

Prima Edizione 2016
a cura della Commissione Didattica Nazionale

Fotografie: Depositphotos, Fotolia,
Archivio Società Nazionale di Salvamento.

Disegni: Oliviero Ruberti

Grafica: Simone Calabrese

© 2016 – SALVAMENTO AGENCY Srl

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione totale o parziale di questa pubblicazione su qualsiasi supporto senza esplicita autorizzazione scritta della SALVAMENTO AGENCY Srl.

L'utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche e marchi commerciali, anche se non esplicitamente identificati, non significa che questi non siano registrati e protetti dalla legge.

Stampa: Eurografica Snc, Genova
Aprile 2016

Edito da:
SALVAMENTO AGENCY Srl unipersonale
Via Luccoli, 23 – 16123 Genova – Italy
info@salvamentoagency.it
www.salvamentoagency.it

Approvato dal
Comitato Medico Scientifico
Società Nazionale di Salvamento
Fondata in Luglio 1871
Eretta in Ente Morale con R. Decreto 19 aprile 1876
Via Luccoli, 24/4 - 16123 Genova - Italy
Tel. +39 010 2474261 - Fax +39 010 2474223
sede.nazionale@salvamento.it
www.salvamento.it

Indice degli argomenti - 1

• Prefazione	pag. 5
• Presentazione Salvamento Agency	pag. 6
• Introduzione	pag. 7
• Obiettivi del corso	pag. 8
• Avvertenze	pag. 9
• Il soccorso	pag. 10
- Il soccorso in azienda	pag. 10
- Aspetti legali	pag. 11
- Fattori psicologici	pag. 17
• Il corpo umano	pag. 22
- Apparato locomotore	pag. 22
- Sistema nervoso	pag. 26
- Apparati respiratorio e circolatorio	pag. 28
• Attivare i soccorsi	pag. 34
- La catena della sopravvivenza	pag. 34
- La chiamata di soccorso	pag. 37
- L'intervento diretto	pag. 40
- Arresto cardiaco	pag. 42
- Valutazione ambientale	pag. 46
• B.L.S.	pag. 48
- Valutazione primaria	pag. 48
- Rianimazione cardio polmonare	pag. 51
- Protezioni individuali	pag. 56
- Stato di gravidanza avanzata	pag. 58
- Primo soccorso con ossigeno	pag. 60
- Posizione laterale di sicurezza	pag. 64
- Manovre di disostruzione delle vie aeree	pag. 66



Indice degli argomenti - 2

• Elementi di primo soccorso	pag. 68
- Urgenza ed emergenza	pag. 68
- Esame neurologico rapido	pag. 70
- Ictus	pag. 73
- Edema polmonare acuto	pag. 74
- Valutazione traumi e lesioni	pag. 75
- Ferite ed emorragie	pag. 77
- Lesioni osteomuscolari	pag. 85
- Sollevamento e trasporto	pag. 90
- Sincope	pag. 91
- Epilessia e convulsioni	pag. 92
- Diabete	pag. 94
- Shock	pag. 97
- Reazioni allergiche, shock anafilattico e asma	pag. 99
- Avvelenamento	pag. 101
- Intossicazione da prodotti chimici	pag. 102
- Esposizione ad agenti biologici	pag. 104
- Ustioni	pag. 105
- Folgorazioni	pag. 109
- Ipotermia	pag. 110
- Ipertermia	pag. 114
- Animali pericolosi	pag. 117
 • Appendice	pag. 120
- Estratto del D.M. 15 Luglio 2003, N. 388	pag. 120



del
Prof. Dott. Giuseppe Marino,
Presidente della Società Nazionale
di Salvamento.

La diffusione della conoscenza delle “manovre” sanitarie di primo soccorso e, soprattutto, delle tecniche di rianimazione cardio polmonare riveste da sempre un ruolo centrale nell’ambito delle attività di formazione condotte dalla Società Nazionale di Salvamento dapprima (sin dal 1929)

in occasione dei corsi per bagnini di salvataggio e, successivamente, a favore di tutta la Comunità interessata, sanitaria o laica che fosse.

Mi preme perciò, anche in questa occasione, ricordare che la nostra Associazione - fondata nel lontano 1871 grazie all’iniziativa di un gruppo di medici genovesi, tra i quali l’indimenticato Dr. Edoardo Maragliano, illustre clinico ideatore e realizzatore della prima vaccinazione antitubercolare, Senatore del Regno e Rettore Magnifico dell’Università di Genova – è oggi anche Società Medico-Scientifica riconosciuta dal Ministero della Sanità.

Il manuale che oggi presentiamo, realizzato dalla Commissione Didattica della “Salvamento Agency” con profondo impegno, tanta passione e indiscussa professionalità, è il frutto di decenni profusi nella formazione e nella diffusione della cultura della sicurezza, ma soprattutto dell’esperienza diretta dei corsi svolti non solo a beneficio dei bagnini di salvataggio della S.N.S., ma anche di altri operatori del soccorso per acqua o a terra, nonché dei laici e dei sanitari, ovunque impegnati nel quotidiano a praticare i primi interventi a tutela della vita.

È perciò con sobria e serena consapevolezza, ma al tempo stesso con ferma determinazione che anche noi, forti delle oltre 230 sezioni e centri di formazione distribuiti in tutte le Regioni italiane, degli oltre 1.000 istruttori SNS e di tutto il Corpo Docenti, intendiamo fornire, con questo manuale di Primo Soccorso Aziendale, un contributo qualificato e sostanziale per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, sull’intervento in caso di incidente alla persona e sulle manovre di rianimazione cardio polmonare in attesa dell’arrivo del servizio medico avanzato.

ANCHE TU PUOI SALVARE VITE UMANE!

Genova, Febbraio 2016

Pf. Dott. Giuseppe Marino



Presentazione Salvamento Agency

Come nella catena del DNA, dove le due eliche destrorse sono legate tra di loro, anche nella Salvamento i fattori di unione come Soccorso, Emergenza, Salvaguardia della vita umana, unite alla Prevenzione e alla Formazione in tutti questi ambiti, ne costituiscono la solida struttura.

Le persone che la compongono oggi, come i Medici che la fondarono nel 1871, erano, sono e saranno sempre al centro dell'importanza di questo ultra centenario sodalizio.

La Società Nazionale di Salvamento, Società Medico Scientifica, nella crescente necessità socio-culturale di operare mantenendo elevati standard qualitativi, mediante la realizzazione di "buone pratiche" consolidate, ha oggi attuato un proprio sistema di gestione conforme ai requisiti espressi dalla normativa internazionale UNI EN ISO 9001:2008.

Salvamento Agency nasce per sviluppare un mercato in ambito di progettazione, formazione ed erogazione di servizi educativi che spaziano dal primo soccorso alla sicurezza in generale, all'ambiente e ad altri settori strategici, e si rivolge sia al mondo laico (soccorritore occasionale) sia al mondo professionale e sanitario.

Salvamento Agency è una spin-off della Società Nazionale di Salvamento - Società Medico Scientifica affiliata FISM (Federazione Italiana delle Società Medico Scientifiche) riconosciuta dal Ministero della Salute.

Collabora attivamente con ISTISAN (Istituto Superiore della Sanità) e contribuisce alla ricerca e alla prevenzione sull'annegamento, la fisiopatologia e il primo soccorso. È socio ordinario e organo deliberante nella Commissione tecnica CTU 63 - sicurezza del cittadino - presso l'UNI, l'Ente Italiano di Normazione.



SalvamentoAgency
EMERGENZA

Introduzione

Sebbene molti lettori possano pensare che lo scopo principale del manuale di un corso sia quello di ausilio didattico allo studio, in questo caso la situazione è leggermente differente.

Anche se questo manuale resta di valido aiuto a chi segue il corso di Primo Soccorso Aziendale della nostra organizzazione, il suo principale scopo è quello di sensibilizzare qualunque lettore sull'importanza che la cultura del primo soccorso sia la più diffusa possibile, soprattutto nell'ambiente di lavoro. Dopo un semplice corso, chiunque è in grado di applicare le tecniche che in molti casi costituiscono la differenza fra la vita e la morte di un collega.

Le procedure indicate seguono le recenti linee guida ILCOR 2015, nella sequenza essenziale di tipo CAB per i soccorritori laici che intervengano, in attesa dell'arrivo del personale del Sistema di Emergenza Sanitaria Territoriale, su un infortunato privo di respiro o di battito cardiaco.

Se sfogliando casualmente questo manuale ti verrà voglia di iscriverti a un corso di soccorso Salvamento Agency in modo da poter fare la differenza in caso di incidente... avremo raggiunto il nostro scopo principale. Buon corso!





Obiettivi generali del corso “Primo Soccorso Aziendale”

Al termine di questo corso sarete in grado di:

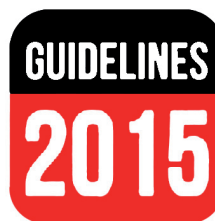
- 1) riconoscere, tramite segni e sintomi, il caso di arresto respiratorio o cardio respiratorio improvviso;
- 2) eseguire o fare eseguire una corretta e tempestiva chiamata al Sistema di Emergenza Sanitaria Territoriale;
- 3) applicare le corrette tecniche di rianimazione cardio polmonare su un infortunato in arresto cardiaco;
- 4) prestare adeguata assistenza a un infortunato in attesa dell'arrivo dei soccorsi avanzati.



Nota importante: la semplice lettura del manuale, non accompagnata dalle esercitazioni pratiche sotto la guida di un istruttore, non permette di apprendere le esecuzioni corrette delle tecniche; non provate mai a imparare queste tecniche applicandole su un'altra persona, infatti l'istruttore vi farà esercitare solo su un apposito manichino per addestramento alla rianimazione cardiopolmonare.

Avvertenza: questo manuale soddisfa gli obiettivi didattici e i contenuti minimi previsti per la formazione dei lavoratori designati al primo soccorso per le aziende, come previsto dagli allegati 3 e 4 del Decreto Ministeriale n° 388 del 15 Luglio 2003.

Riferimenti: questo manuale rispetta le linee guida ILCOR 2015 ed è approvato dalla Società Nazionale di Salvamento, società medico-scientifica aderente alla F.I.S.M. Federazione delle Società Medico-scientifiche Italiane.





Il soccorso

In questo capitolo:

- Il soccorso in azienda
- Aspetti legali
- Fattori psicologici



Il soccorso in azienda

Molto spesso viene male interpretato il termine “addetto al primo soccorso in azienda” (“APSA”) come indicato dalle leggi in vigore. Non si tratta di un infermiere specializzato e nel contempo non si tratta di una persona solo in grado di prendere un cerottino dalla cassetta di pronto soccorso per applicarlo su un collega che si sia inavvertitamente punto un dito. In realtà la dizione corretta “addetto al primo soccorso in azienda” specifica meglio l’importante

ruolo che queste persone rivestono in ambito aziendale. Devono essere in grado di riconoscere le situazioni di emergenza, di effettuare una corretta chiamata al Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica nazionale, di provvedere al primo soccorso all’infortunato, includendo in questo anche le necessarie manovre di rianimazione cardiopolmonare. Insomma sono le persone che, nei confronti del collega



infortunato, possono fare la differenza fra la vita e la morte.

Proprio per questo motivo è imperativo che l'APSA conosca bene il piano di sicurezza predisposto dall'azienda, compresa l'attivazione dei soccorsi avanzati necessari, che sappia attuare le procedure di sostegno alla vita di un infortunato (BLS – Basic Life Support), che controlli periodicamente la scadenza e l'efficienza dei materiali sanitari contenuti nelle regolari cassette di pronto soccorso, che si aggiorni sulle tipologie di rischi che possono correre i propri colleghi, che sappia relazionarsi con i propri diretti superiori, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.), il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.), per fare in modo che la gestione del rischio in azienda sia sempre ai massimi livelli di efficienza.

Un compito impegnativo, che va preso molto sul serio, come presto vi renderete conto continuando a leggere questo manuale.



Aspetti legali

La tutela della salute e della sicurezza sul posto di lavoro con il Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n. 388 è diventata un dovere per il datore di lavoro. Egli, persona o azienda che sia, ha lo specifico obbligo di legge di attuare tutti i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza. Per adempiere a questo obbligo è necessario che il datore di lavoro esegua una accurata analisi dei rischi presenti nell'ambiente lavorativo, secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche. Questa analisi non può prescindere, quanto meno, dal numero dei lavoratori presenti nello specifico ambiente e dalle tipologie di operazioni svolte nel luogo. Una volta appurati quali siano i rischi ed elaborato il relativo



documento (D.V.R.), il datore di lavoro, ai sensi dell'Art. 43 del D.lgs. 81/2008 deve:

- redigere i **“piani di emergenza”**, che stabiliscono le corrette procedure da attuare per gestire le eventuali emergenze;
- rendere disponibili tutti **gli avvisi, i presidi sanitari e i dispositivi di protezione individuali necessari**;
- designare nell'ambito del proprio personale alcuni **“addetti al primo soccorso”** specificamente formati e addestrati per il primo soccorso.

Un **piano di gestione delle emergenze** per essere veramente utile deve avere alcune specifiche caratteristiche. Per esempio deve essere realistico e facilmente attuabile. Ciò rende implicita la caratteristica di semplicità e, di conseguenza, quella di facile comprensione per tutti. Tuttavia il piano deve essere completo, includendo l'evacuazione e il trasporto di feriti con l'intervento di personale incaricato di facilitare l'arrivo e il parcheggio del mezzo di soccorso addetto al trasporto.

Per potere redigere tale piano bisogna non solo conoscere tutti i componenti locali del Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica nazionale (118 - che sta confluendo nel numero unico di emergenza 112 - numeri di telefono di strutture specializzate quali i centri antiveleni ecc.) e di altri servizi di emergenza (ad esempio i Vigili del Fuoco), ma anche essere in grado di stimare con discreto

marginale di precisione i loro tempi di intervento.

Per quanto riguarda gli **avvisi** si tratta di predisporre un'adeguata segnaletica informativa per i numeri d'emergenza da chiamare e per indicare la posizione dei presidi di primo soccorso ed emergenza, come la cassetta di pronto soccorso, le attrezzature e i dispositivi per il primo soccorso (come pure gli estintori e altri



dispositivi che tuttavia esulano dal contesto di questo corso). Tutti questi **presidi sanitari** devono essere sempre pronti all'uso, va quindi stabilita una procedura di controllo periodico del loro stato. Inoltre essi devono essere custoditi in luogo sicuro e nel contempo facilmente accessibile. Il personale deve inoltre potere disporre dei **dispositivi di protezione individuali (D.P.I.)** di adatta



qualità (rispetto dei principi ergonomici) e quantità.

Gli APSA devono essere specificamente formati e il loro addestramento va periodicamente aggiornato, secondo le direttive nazionali e internazionali. Un lavoratore designato a questo incarico non può rifiutarlo, se non per giustificati motivi. È bene precisare che avere assegnato l'incarico non solleva il datore di lavoro né in toto né in parte dalle proprie responsabilità legali; d'altra parte, ovviamente, lo stesso datore di lavoro non può essere il garante dell'operato degli addetti al primo soccorso.

Da queste osservazioni nella mente di qualunque persona che potrebbe ricevere tale incarico nasce spontaneamente una domanda: «quali sono **le responsabilità in capo agli addetti al primo soccorso?**». Domanda cui ora daremo una risposta.

In realtà la situazione più grave si ha quando qualsiasi persona, anche non APSA, non esegue la manovra minima richiesta di fronte ad una situazione di urgenza/emergenza sanitaria: chiamare il numero di emergenza sanitaria territoriale 118 o 112 ove già operativo. In questo caso l'Art. 593 del Codice Penale – “Omissione di soccorso” – stabilisce che «chiunque, trovando un corpo che sia o sembri inanimato, ovvero una persona ferita o altrimenti in pericolo, omette di prestare l'assistenza occorrente o di



darne avviso alle Autorità ... omissis... incorre in sanzioni penali». Quindi **il dovere minimo di ogni persona presente è quanto meno quello di avvertire il Sistema di Emergenza (112) o il Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica nazionale (118).**

Se poi la persona è anche preparata al primo soccorso intervenendo

direttamente può fare la differenza fra la vita e la morte dell'infortunato.

Tuttavia ci possono essere situazioni in cui questo intervento può non essere attuabile. In questi casi la tutela legale del soccorritore è stabilita con l'Art. 54 del Codice Penale – **Stato di necessità**: «Non è punibile chi ha commesso il fatto per esservi stato costretto dalla necessità di salvare sé o altri dal pericolo attuale di un danno grave alla persona, pericolo da lui non volontariamente causato, né altrimenti evitabile, sempre che il fatto sia proporzionato al pericolo ... omissis». Quindi se la situazione ambientale (incendio, liberazione di gas tossici, traffico di mezzi ecc) mette in pericolo l'incolumità del soccorritore laico non professionale, egli può esimersi dall'intervenire.

Lo stesso art. 54 comporta un'altra importante liberatoria per il soccorritore qualificato: la **possibilità di agire anche in assenza del necessario ed esplicito consenso** se l'infortunato è in stato di documentata incoscienza e non è oggettivamente in grado di fornirlo. Ciò dal punto di vista medico-legale è molto importante, poiché lo stato di necessità consente al soccorritore di compiere sull'infortunato le necessarie manovre invasive che invece, laddove la vittima stessa fosse cosciente e consapevole, richiederebbero

obbligatoriamente il suo consenso (art. 32 della Costituzione e codice deontologico medico).

La paura di provocare all'infortunato un danno più grave non giustifica sempre il non intervento in quanto il danno stesso deve essere paragonato alla situazione dell'infortunato, come da Art. 54 del Codice Penale ora visto. Per esempio se questi non respira, il rischio di potergli procurare involontariamente un danno al torace (come ad esempio rottura di coste ecc.) durante le manovre di rianimazione cardiopolmonare è sicuramente compensato dalla gravità delle condizioni dell'infortunato. D'altra parte il rischio di provocare un danno permanente a un traumatizzato alla colonna vertebrale solo perché sta chiedendo di tirarlo fuori da un'automobile incidentata (in assenza di altri pericoli immediati) deve indurre il soccorritore a non soddisfare la richiesta dell'infortunato, in quanto il rischio di fare ulteriori danni alla persona supera di gran lunga il vantaggio per la stessa.

È bene, quindi, che **chi interviene applichi correttamente le tecniche di soccorso indicate dalle direttive più aggiornate**, per evitare il rischio di incorrere nel reato di lesioni colpose come definite dagli Artt. 43 e 590 del Codice Penale – Lesioni personali colpose: «chiunque cagiona ad altri per colpa una lesione personale è punito con la reclusione fino a tre mesi... omissis». Il caso di morte dell'infortunato per comportamenti inappropriati dei soccorritori andrebbe invece a ricadere sotto l'Art. 589 del Codice Penale – Omicidio colposo: «chiunque cagiona, per colpa, la morte di una persona è punito con la reclusione da sei mesi a cinque anni».





Capitolo 1

Per evitare queste gravi responsabilità legali è importante quindi che il soccorritore laico non professionale agisca sempre nei limiti delle proprie competenze.

Fare una diagnosi (per esempio di morte), somministrare qualunque

tipo di farmaco, eseguire manovre di soccorso avanzato per il quale non si è stati adeguatamente preparati (ad esempio intubazioni), che sono di esclusiva competenza di medici e personale appositamente addestrato e non possono essere attuate da altri, sono tutte azioni che superano i limiti di competenza del soccorritore laico non professionale.

Quindi, in sede di primo soccorso un “errore colpevole” del lavoratore incaricato si caratterizza fondamentalmente per i seguenti requisiti:

- la condotta professionale dell'operatore deve risultare chiaramente sbagliata, grave e ingiustificabile (errore per azione) oppure il lavoratore non ha impedito un evento, potendolo contrastare (errore per omissione); non c'è invece responsabilità se il danno è stato causato da caso fortuito, forza maggiore, stato di necessità, eventi imprevedibili;
- la conseguenza dell'errore deve coincidere nel soggetto soccorso con un danno alla persona (morte e lesioni personali in ambito penale; morte e danno biologico in ambito civile) accertati dal medico legale, sempre verificando il nesso di causalità tra il danno subito dal soggetto e l'errore dell'operatore di primo soccorso.



- Dal momento tuttavia che è obbligo del datore di lavoro fornire ai lavoratori un'adeguata formazione sui principi di base della gestione dell'emergenza e del primo soccorso, la formazione ricevuta, i compiti assegnati, i mezzi a disposizione sono i parametri che limitano e condizionano l'eventuale responsabilità dell'incaricato.
- In caso di mancata designazione o d'inadeguata formazione dell'incaricato, le responsabilità in relazione alle conseguenze dovute alla mancanza d'interventi di primo soccorso, restano a chi aveva l'obbligo di provvedere in quel senso (il datore di lavoro o il dirigente con le idonee attribuzioni e competenze), aggravate dalla contravvenzione all'obbligo di designazione.
- Inoltre i lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione, pena l'arresto fino a un mese o l'ammenda da 200 a 600 Euro (Art. 43 comma terzo del d.lgs. 81/2008). Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva.

Queste brevi note rappresentano con sufficiente coerenza la delicatezza dei compiti del primo soccorritore, incaricato dal datore di lavoro ad attuare le misure di emergenza sanitaria. È proprio per questa ragione che la scelta appropriata dei lavoratori da designare, la loro adeguata formazione e il loro addestramento sono gli elementi indispensabili per minimizzare gli errori e le omissioni.





Fattori psicologici

Alcuni fattori influenzano profondamente le scelte di un soccorritore laico non professionale nella sua azione, **potendo persino fare sì che sia attuato o no l'intervento di soccorso.**

Ovviamente una persona che soffre di ematofobia (paura e disgusto per il proprio sangue o quello degli altri) non è certo la più adatta al ruolo di soccorritore, nonostante il fatto che questa fobia sia abbastanza diffusa (si pensi alle persone che svencono dopo un semplice prelievo di sangue). Altrettanto inefficace nel soccorso potrebbe diventare la situazione di una persona che sotto pressione per l'ansia perde la capacità di essere razionale e tende ad agire in modo scoordinato e scorretto. Le persone ansiose sono moltissime e talvolta anche una persona che riesce sempre a restare razionale ("sangue freddo") può **cedere all'ansia sotto l'influenza di fattori psicologici.**

I corsi di primo soccorso sono generalmente improntati su tecniche e procedure, raramente contengono un minimo di approccio



psicologico al soccorso e questo è un errore che può rendere un'azione di soccorso tanto inefficace quanto una tecnica applicata male. Cercheremo quindi di dare sinteticamente qualche consiglio, evidenziando i fattori più importanti, in quanto solo la consapevolezza permette di riconoscere azioni disfunzionali o stati di disagio e affrontarli di conseguenza. Esistono **fattori fisici di stress e fattori psicologici**. Fra i fattori fisici di stress possiamo considerare i seguenti: condizioni ambientali non ottimali; utilizzo di attrezzature e dispositivi di protezione; affaticamento. Chiaramente **operare in un ambiente freddo o molto caldo, con alto tasso di umidità, in spazi angusti,**

con scarsa visibilità o con forte rumore limita enormemente la capacità del soccorritore di concentrarsi a lungo sulle procedure e sulle tecniche di primo soccorso. Altro fastidio può derivare dal dovere **indossare dispositivi di protezione individuali tipici del posto di lavoro o dell'intervento di soccorso**. La fatica, che soprattutto in un'azione di rianimazione cardiopolmonare può essere molta, è un altro fattore fisico destabilizzante nella prosecuzione del soccorso con le corrette procedure.

Fra i fattori psicologici, molto più importanti per gli effetti negativi prodotti, possiamo distinguere ulteriormente quelli oggettivi, derivati dalla realtà della situazione, da quelli soggettivi, dovuti al modo di percepirla. Fra i **fattori psicologici oggettivi** possiamo includere: l'incontro con la sofferenza delle altre persone; le difficoltà mentali di comunicazione con chi ha subito un grave danno; gli eventi che coinvolgono bambini o molte persone; le lesioni gravi, le mutilazioni e i grandi traumi ai corpi degli infortunati; la morte o le





Capitolo 1

gravi condizioni di colleghi ben conosciuti; la necessità di compiere scelte difficili in tempi brevi. Fra i **fattori psicologici soggettivi** possiamo includere la percezione che l'assistenza fornita sia inefficace; l'identificazione con l'infortunato, soprattutto in caso egli sia un parente; l'idea che il lavoro di équipe non sia funzionale (il che porta rapidamente a conflitti nel gruppo di soccorritori); il



sentirsi osservati e giudicati dagli altri; il temuto rischio di contagio.

Il consiglio che possiamo dare è quello di (visto che non è possibile sopprimerle) **nascondere le proprie emozioni e ancorarsi alle procedure apprese nel corso**: tanto più sarete concentrati sulla loro applicazione, tanto meno i fattori psicologici interverranno a disturbarvi e destabilizzare il vostro equilibrio. Questa tecnica si chiama “distanziamento emotivo”. Avete visto quanto appaiano “freddi” e “poco partecipi” i soccorritori professionali? Eppure proprio questo atteggiamento permette loro di eseguire rapidamente e con efficacia quanto necessario per salvare la vita di una persona.

Il secondo consiglio è quello di **essere consapevoli** che non siete perfetti; accettate i vostri limiti e non esigete troppo da voi stessi, non siete eroi e soprattutto non esistono i super-eroi. Ricordate che in ogni caso quanto potete fare per un infortunato è sempre tanto e talvolta potrebbe fare la differenza fra la vita e la morte dello stesso.

Il terzo consiglio è quello di **spiegare all'infortunato chi siete e cosa state facendo**. Oltre a rassicurarlo, ciò vi aiuterà a seguire le corrette procedure e a controllare le vostre emozioni, che potrebbero inficiare la sensazione di tranquillità, autorevolezza e sicurezza che dovete trasmettere all'esterno.

Un'ultima considerazione è quella dei **rischi di contagio** nel caso di intervento diretto. Ci si potrebbe porre la domanda: «chi lo sa se questo collega (o persino sconosciuto) è portatore di una malattia contagiosa?». Questa domanda potrebbe trattenere il soccorritore laico dall'intervenire. Tuttavia la possibilità di contrarre alcune gravi malattie contagiose da persone infette è ritenuta improbabile. In particolare, fino ad ora, non è stato dimostrato che malattie come l'epatite virale o l'AIDS possano essere trasmesse tramite la saliva in assenza di concomitanti emorragie, quindi attraverso la ventilazione bocca-bocca; per quanto riguarda malattie come tubercolosi, meningite, herpes, il rischio è sconosciuto e probabilmente molto basso. Un rischio di contagio maggiore si può avere invece quando l'infortunato perde sangue. In ogni caso esistono anche **barriere protettive individuali** che possono essere utilizzate per ridurre ulteriormente i rischi di contagio: indossare guanti monouso prima di agire; coprire le proprie ferite o abrasioni della pelle con abbigliamento o bendaggi protettivi; indossare, se possibile, degli occhiali protettivi; utilizzare una maschera per ventilazione artificiale con valvola di non ritorno



o, quanto meno, un foglio-barriera per la ventilazione bocca a bocca.

Se siete in difficoltà con questi fattori psicologici chiedete aiuto alla persona che meglio può capirvi e aiutarvi: il vostro istruttore Salvamento Agency!



Il corpo umano

In questo capitolo:

- Apparato locomotore
- Sistema nervoso
- Apparati respiratorio e circolatorio

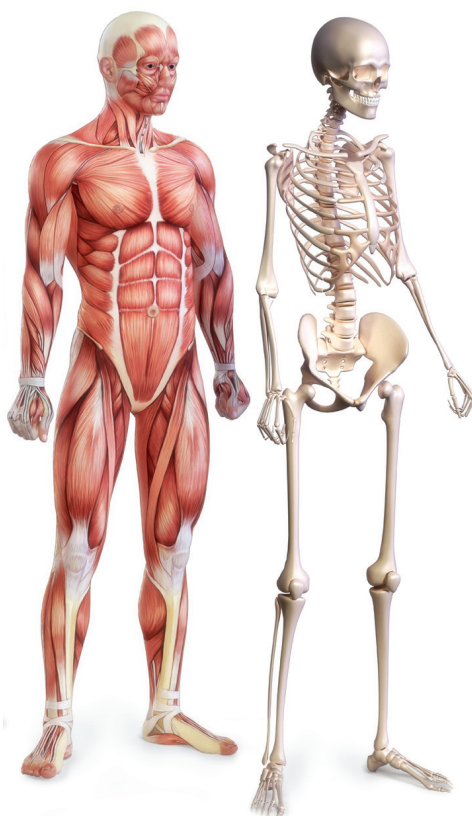


Apparato locomotore

L'uomo è un vertebrato e dispone quindi di un apparato locomotore costituito da un sistema passivo (quello scheletrico) e da uno attivo (quello muscolare). L'**apparato locomotore, spesso detto anche apparato muscolo-scheletrico**, svolge pure una funzione di protezione a importanti organi interni. È l'apparato più voluminoso del corpo umano, di cui rappresenta circa l'80% del peso totale.

Il sistema scheletrico è formato da ossa e articolazioni. Le ossa sono una forma estremamente specializzata di tessuto

connettivo di sostegno, fortemente mineralizzato, caratterizzato da durezza e resistenza meccanica. In base alla forma che le caratterizza esse sono generalmente divise in:



Il corpo umano

- ossa lunghe, in cui predomina una dimensione, come nel caso di femore, omero ecc.;
- ossa piatte, in cui predominano due dimensioni, come nel caso delle ossa del cranio, di scapole ecc.;
- ossa brevi, in cui le tre dimensioni sono simili, come nel caso delle ossa del carpo (mano) o del tarso (piede);
- ossa irregolari, caratterizzate dal non avere alcun elemento morfologico dominante, come nel caso delle vertebre o dell'osso iliaco.

Nel corpo umano ci sono 206 ossa, che formano lo **scheletro**; si possono distinguere due parti: lo scheletro assile, formato dalle ossa della testa e del tronco (colonna vertebrale e gabbia toracica), e lo scheletro appendicolare, formato da arti superiori, arti inferiori e cingoli, che fungono da loro punto di unione.



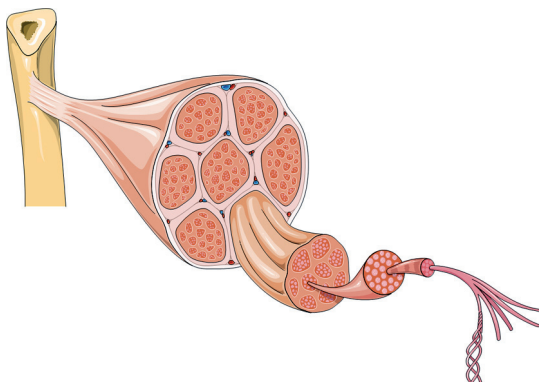
La **colonna vertebrale** umana è la struttura che permette di sorreggere il tronco e la testa, offrendo un'ampia possibilità di movimenti. Inoltre essa protegge l'importantissimo midollo spinale, che appartiene al sistema nervoso. La colonna vertebrale umana è costituita da 33/34 **vertebre** (7 cervicali, 12 dorsali, 5 lombari, 5 sacrali e 4/5 coccigee) infilate le une



sulle altre e fra loro articolate. Una vertebra generica presenta anteriormente un “corpo”, di forma pressoché cilindrica, costituito da un anello di tessuto osseo compatto contenente tessuto osseo spugnoso; posteriormente vi sono invece i cosiddetti “archi vertebrali” che delimitano il canale vertebrale, al cui interno trova posto il midollo spinale.

Le **articolazioni** sono un insieme di elementi (tessuto fibroso e/o cartilagineo, legamenti, capsule, membrane) che regolano la connessione tra due o più superfici ossee. A seconda che servano per dare luogo a movimenti più o meno ampi o a meccanismi di ancoraggio stabile, i capi ossei che le costituiscono possono essere tra di loro:

- mobili, come nel caso di ginocchio e gomito;
- semimobili, come nel caso dell'articolazione della colonna vertebrale;
- fissi, come nel caso delle articolazioni delle ossa del cranio o del bacino.



Il **muscolo** è un tessuto composto da fibre dotate di capacità contrattile. Il suo scopo principale è quello di muovere un componente dell'apparato locomotore. All'interno dell'organismo umano ci sono diverse tipologie di muscolatura:

Il corpo umano

- “striata” o “volontaria”, regolata dalla volontà del soggetto;
- “liscia” o “involontaria”, la cui attività contrattile è autonoma e indipendente;
- “cardiaca” (del cuore), che pur presentandosi con caratteristiche simili a quella della muscolatura volontaria funziona come un muscolo involontario, indipendentemente dalla volontà del soggetto.

I **muscoli volontari**, che nel corpo umano sono circa 600, a seconda dell'azione che determinano si dividono in:

- flessori: fanno flettere un osso su un altro;
- estensori: fanno estendere un osso rispetto ad un altro;
- elevatori: fanno alzare un osso;
- abbassatori: fanno abbassare un osso;
- pronatori: permettono il movimento di pronazione, cioè la rotazione verso il basso (ad esempio nella mano);
- supinatori: permettono il movimento di supinazione, cioè la rotazione verso l'alto;
- abduttori: permettono l'abduzione, cioè l'allontanamento dalla linea mediana.
- adduttori: permettono l'adduzione, cioè l'avvicinamento alla linea mediana.
- mimici (o facciali): permettono l'espressione del volto e tutti i movimenti legati alla faccia.





Per comandare un movimento, anche semplice, bisogna inviare una serie di impulsi a molti muscoli volontari. A **coordinare e mandare gli impulsi bioelettrici** provvede il sistema nervoso, che è, inoltre, **alla base delle nostre funzioni psichiche e intellettive** (memoria, conoscenza, coscienza ecc.). In sostanza il sistema nervoso contribuisce al corretto funzionamento dell'organismo

e gli permette di relazionarsi con l'ambiente esterno e con gli altri esseri umani. Il sistema nervoso è composto essenzialmente da due tipi di cellule: i **neuroni**, responsabili della ricezione e della trasmissione degli impulsi nervosi, e le **cellule della glia**, che hanno molteplici funzioni tra cui quelle di supporto strutturale e funzionale, nutrizionali, immunitarie oltre ad altre correlate



all'elaborazione di informazioni, analogamente ai neuroni.

Il sistema nervoso umano può essere anatomicamente suddiviso in:

- **sistema nervoso centrale (SNC)**, formato da encefalo e midollo spinale, racchiuso nella scatola cranica e nel canale vertebrale;
- **sistema nervoso periferico (SNP)**, formato da strutture nervose periferiche come i gangli, le fibre nervose dei nervi, i recettori sensoriali (termocettori, propriocettori, meccanicocettori, recettori per gli odori, per il gusto) e gli organi sensoriali specializzati (occhio, apparato cocleare e vestibolare).

Il SNP raccoglie informazioni dall'ambiente esterno, le trasduce in segnali bioelettrici e le invia, tramite i neuroni, al SNC, che si occupa di integrarle e di rispondere a queste in maniera adeguata. La risposta del SNC si attua tramite il SNP, con l'invio dei comandi motori necessari per rispondere allo stimolo. I neuroni scendono dalla testa verso la periferia nel **midollo spinale**.

L'**encefalo** è formato da tre strutture:

- il cervello, il centro integrativo più alto e raffinato del SNC;
- il cervelletto, centro di coordinazione motoria in base a molteplici informazioni ottenute dalla sensibilità vestibolare e recettiva;
- il tronco encefalico, prosecuzione craniale del midollo spinale.

Il sistema nervoso è un elemento essenziale del corpo umano e una sua interruzione può causare gravi problemi (paralisi di alcuni muscoli, perdita di sensibilità). Inoltre bisogna tenere presente che i neuroni danneggiati non sono riparabili dal corpo umano, né sostituibili interamente. **La protezione del sistema nervoso è quindi essenziale** per mantenere una ottima qualità di vita nell'essere umano.





Capitolo 2

Apparati respiratorio e circolatorio

Per potersi contrarre le fibre muscolari hanno bisogno di energia. Essa viene prodotta dal **metabolismo** cellulare, anche se più esattamente con questo termine si intende l'insieme delle trasformazioni chimiche dedicate al sostegno vitale all'interno delle cellule degli organismi viventi.

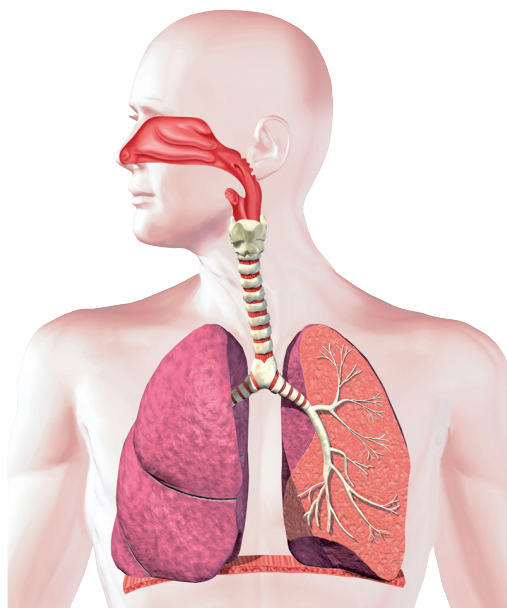
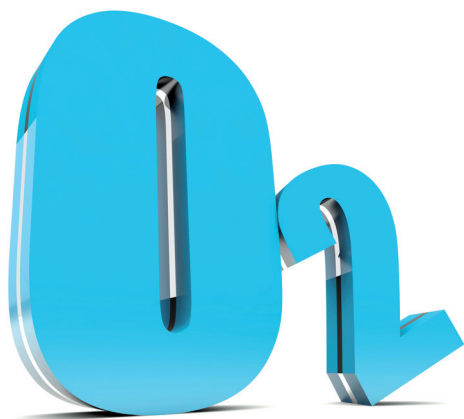
Il metabolismo è alimentato da quello che mangiamo, che viene “bruciato” con l'apporto di ossigeno, producendo come scarto l'anidride carbonica. Quindi, a livello di gas, occorre un sistema che recuperi l'aria esterna, con percentuali buone di ossigeno e trasporti questo importante gas a tutte le cellule del corpo umano; analogamente il sistema deve portare l'anidride carbonica di scarto da tutte le cellule fino all'esterno del corpo. A

ciò provvedono gli **apparati respiratorio e circolatorio**.

L'**apparato respiratorio** prende l'aria all'esterno del corpo e la porta all'interno, rilasciando poi quella povera di ossigeno e ricca di anidride carbonica all'esterno.

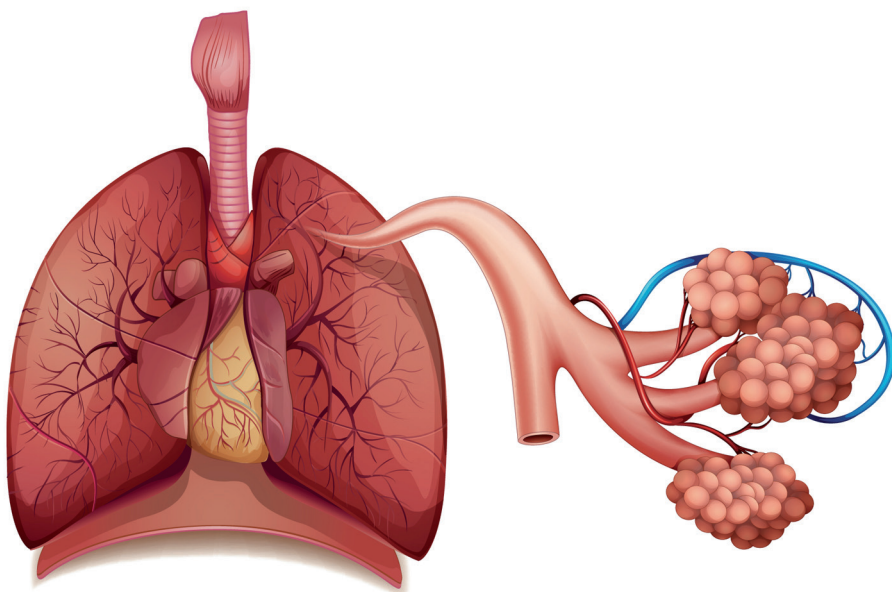
Dal punto di vista della struttura l'apparato respiratorio è costituito da:

- vie aeree superiori (naso/bocca, faringe, laringe);
- vie aeree inferiori (trachea, bronchi e bronchioli);
- polmoni.



Il corpo umano

Le **vie aeree** sono formate da organi cavi in cui le sostanze gassose sono trasportate da o verso i polmoni. Devono essere mantenute costantemente pervie, motivo per cui sono sostenute esternamente da una struttura ossea o cartilaginea e muscolare. Poiché dalla bocca parte anche l'apparato digerente, la separazione fra i due apparati avviene a livello della laringe tramite l'epiglottide, una struttura cartilaginea che agisce da valvola indirizzando i gas verso la trachea e i solidi e i liquidi verso l'esofago (che conduce allo stomaco).

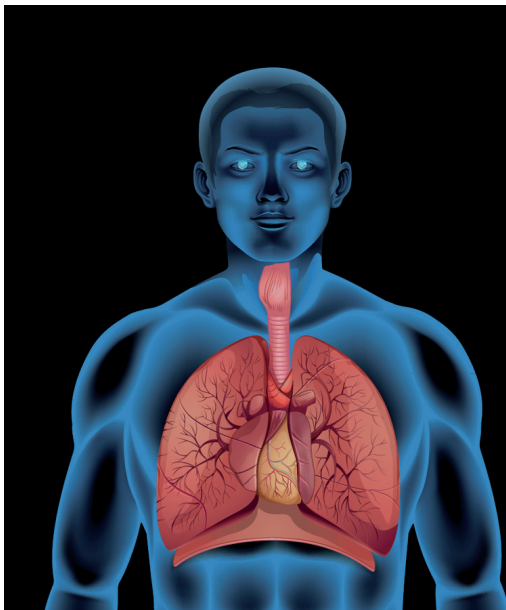


I due **polmoni**, che possono funzionare indipendentemente uno dall'altro, hanno un aspetto spugnoso e sono formati da un elevatissimo numero di **alveoli**, minuscole sacche dove i gas possono passare, per diffusione, dall'aria al sangue e viceversa. I polmoni non sono muscoli, quindi hanno bisogno dell'aiuto dei muscoli respiratori per potersi espandere e comprimere, dando così luogo alla respirazione.

L'**atto respiratorio** si divide in due fasi: inspirazione ed espirazione. Durante l'inspirazione la contrazione dei muscoli respiratori intercostali e del diaframma (che separa la cavità toracica da



Capitolo 2



quella addominale) produce una espansione del volume polmonare, forzando così l'aria a entrare grazie alla minor pressione interna rispetto all'ambiente. Viceversa quando i muscoli respiratori si rilassano si ha una riduzione del volume polmonare, con conseguente espulsione dell'aria per differenza opposta della pressione (maggiore nelle vie respiratorie). La frequenza degli atti respiratori in un

adulto a riposo è di circa 10-14 al minuto. In ogni atto respiratorio si ha il passaggio di circa mezzo litro d'aria ("volume corrente"), di cui 150 centimetri cubici circa restano inutilizzati (ai fini degli scambi gassosi) negli "spazi morti" delle vie aeree. Tuttavia con una inspirazione forzata si riescono ad aggiungere al volume corrente quasi 3 litri di aria, mentre con una espirazione forzata si riesce a ridurre il volume polmonare di altri 1,1 litri di aria. In totale quindi si ha una "capacità vitale" di circa 4,6 litri sui quasi 6 del volume polmonare.

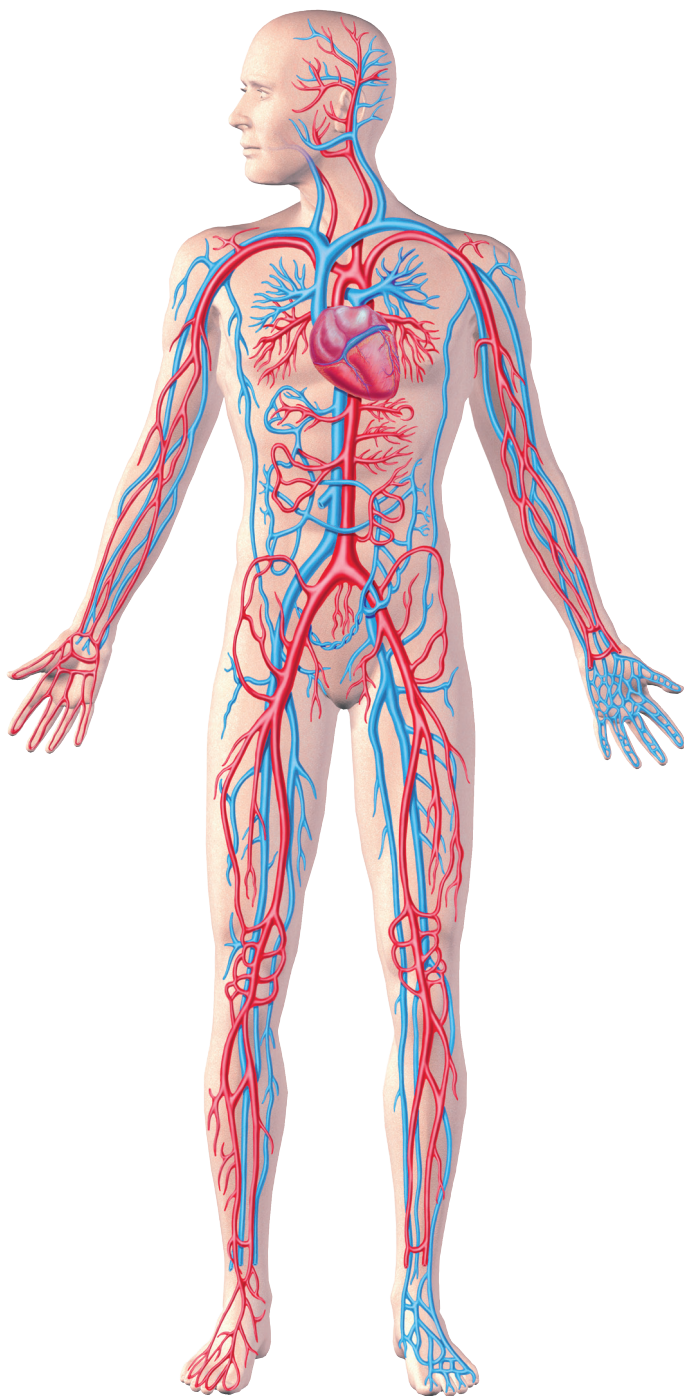
La percentuale di ossigeno nell'aria inspirata è 21%, mentre in quella espirata è circa 16%, la differenza essendo scambiata a livello polmonare; la percentuale di anidride carbonica nell'aria inspirata è praticamente nulla, mentre in quella espirata è circa 4-5%.

Una volta entrato nel sangue l'ossigeno viene trasportato alle cellule di tutto il corpo mediante l'**apparato cardiocircolatorio**, che può essere considerato un sistema a circuito chiuso deputato al trasporto di ossigeno, sostanze nutritive, anticorpi, messaggi ormonali e prodotti di rifiuto; è formato da:

Il corpo umano

- il cuore, una pompa che contraendosi ritmicamente spinge il sangue nei vasi (in particolare nelle arterie);
- il sangue, il fluido pompato dal cuore nei vasi;
- le arterie, i vasi che partono dal cuore e devono sopportare la massima pressione sanguigna, con flusso di sangue che va dal cuore verso una periferia qualsiasi;
- i capillari, i piccoli vasi dove avvengono gli scambi gassosi e non solo;
- le vene, i vasi che ritornano al cuore con flusso di sangue che va da una periferia qualsiasi al cuore;
- il sistema linfatico.

Nell'uomo vi sono due circuiti sanguigni: la **grande circolazione** o circolazione sistemica, che porta il sangue più ossigenato dal cuore al corpo e - quando diventa meno ossigenato - dal corpo al cuore, e la **piccola circolazione** o

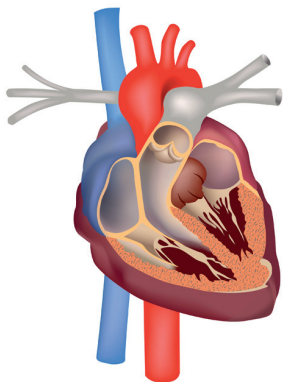




Capitolo 2

circolazione polmonare, che porta il sangue meno ossigenato dal cuore ai polmoni e - quando diventa più ossigenato - dai polmoni al cuore. I due circuiti sono collegati in serie in modo che tutto il sangue possa fluire attraverso il circolo polmonare. Non è quindi vero che le arterie portano sempre sangue più ossigenato e le vene meno ossigenato: nella piccola circolazione accade il contrario!

Il **cuore** ha quattro camere: due atri posti superiormente e due ventricoli posti inferiormente. L'atrio di ogni lato (destro/sinistro) è collegato con il ventricolo corrispondente attraverso delle aperture, provviste di valvole che impediscono il riflusso del sangue. Analogamente ci sono delle aperture dotate di valvole che mettono in comunicazione le cavità cardiache con i vasi efferenti. L'atrio destro riceve il sangue che ritorna dal corpo, tramite le vene cave superiore e inferiore, spingendolo nel ventricolo destro. Dal ventricolo destro l'arteria polmonare conduce il sangue ai polmoni, dove si ossigena e torna, tramite le vene polmonari, all'atrio sinistro. Il sangue è poi

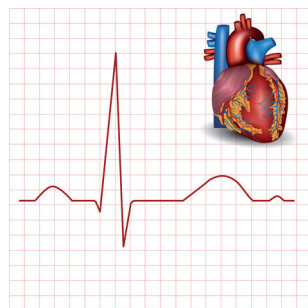


spinto nel ventricolo sinistro e da qui all'aorta, che lo distribuisce a tutto il corpo tramite le sue innumerevoli diramazioni.

La **frequenza cardiaca** media nell'adulto è circa 70-80 battiti (a riposo), ma in soggetti sportivi essa può essere molto inferiore (bradicardia).

Il cuore pompando il sangue genera una **pressione arteriosa**, che è la pressione (forza agente sull'unità di superficie) del sangue arterioso sistemico (quindi della grande circolazione) misurata a livello del cuore, infatti la pressione arteriosa diminuisce progressivamente dal ventricolo sinistro fino ai capillari. Si distingue in:

- pressione sistolica (o "massima"), durante la contrazione (o sistole) ventricolare;
- pressione diastolica (o "minima"), durante il rilassamento (o diastole) ventricolare.



Il valore di riferimento ottimale per la pressione arteriosa nell'adulto è 100-120 per la sistolica e 70-80 per la diastolica, utilizzando come misura i millimetri di mercurio (mm Hg).

Il **trasporto dei gas nel sangue** avviene con modalità diverse per l'ossigeno e l'anidride carbonica. L'ossigeno si lega all'**emoglobina**, una proteina presente nei globuli rossi. Sebbene esista una piccola percentuale di gas non legata all'emoglobina (pari a circa 0,3 ml su 100 ml di sangue, cioè 0,3%), il resto dell'ossigeno è legato e trasportato dall'emoglobina. Un indice importante quindi di respirazione e circolazione efficiente è la **saturazione dell'emoglobina**, che può essere misurata con il pulsiossimetro

(quella pinzetta che si applica al dito presente in tutti i centri di pronto soccorso). Si noti che lo strumento non permette di stabilire con quale gas è legata l'emoglobina, ma solo la percentuale di emoglobina legata; poiché normalmente l'emoglobina lega l'ossigeno (però potrebbe anche legare il monossido



di carbonio, diventando carbossiemoglobina), possiamo ritenere la misura una valida stima della quantità di ossigeno presente nel sangue. L'**anidride carbonica** invece si scioglie nel sangue, formando acido carbonico, che a livello polmonare viene eliminato con l'espiazione sotto forma nuovamente di anidride carbonica. Tra i due gas quello ha maggiore importanza sul **controllo della respirazione** è indubbiamente l'anidride carbonica, in quanto sono le sue variazioni che principalmente stimolano le risposte dei centri respiratori.



Attivare i soccorsi

In questo capitolo:

- La catena della sopravvivenza
- La chiamata di soccorso
- L'intervento diretto
- Arresto cardiaco
- Valutazione ambientale



La catena della sopravvivenza

Con il termine “BLS” (acronimo di “**Basic Life Support**”) si intendono quelle procedure che consentono a un soccorritore di sostenere la vita di un infortunato, in attesa dell’arrivo dei soccorsi avanzati. L’unica possibilità di sopravvivenza che spesso ha una persona in arresto cardiaco è legata al fatto che il soccorritore metta in atto subito le **manovre indispensabili a mantenere stabili le funzioni vitali di base**, fino a quando l’arrivo dei soccorsi avanzati (ALS, Advanced Life Support) possa garantire all’infortunato migliori cure.



Le tecniche utilizzate per mantenere in vita una persona con un disturbo che minaccia la sua sopravvivenza vanno sotto il nome di “supporto di base alla vita”.

Le procedure utilizzate non fanno uso di farmaci e presidi invasivi, come invece

avviene con le tecniche di rianimazione avanzata (ALS). Come soccorritori laici dovreste essere in grado di mettere in pratica tecniche di rianimazione di base utilizzando attrezzature minime. In alcuni casi, vi troverete a rianimare un infortunato utilizzando solo le mani, alcuni dispositivi

elementari, la vostra capacità respiratoria e molto buon senso!

È importante sapere che **queste semplici tecniche rianimatorie di base possono tuttavia tenere in vita una persona in arresto cardiaco** e forse rendere persino stazionarie le sue condizioni, fino a quando sia possibile adottare una terapia adeguata. Quando s'interrompe la funzione cardiaca il cuore non effettua più la sua azione di pompaggio; si ferma la circolazione del sangue nelle arterie e nelle vene e cessano tutte le attività dell'organismo. Il cervello è molto sensibile alla mancanza di ossigeno derivante dall'arresto della circolazione: dopo circa quattro-cinque minuti (stima riferibile ad un maschio adulto di corporatura media) si cominciano a manifestare danni che diventano rapidamente irreversibili col passare dei minuti.

L'intervento del soccorritore può interrompere questa pericolosa evoluzione verso la morte biologica dell'infortunato. La possibilità di recupero e l'entità dei danni prodotti da questa evoluzione dipendono in maniera critica dal **tempo che intercorre tra l'arresto cardiaco e la messa in atto delle manovre rianimatorie**. Se non viene applicata al più presto la rianimazione





Capitolo 3

cardiopulmonare, in genere dopo una decina di minuti inizia una sequenza che conduce fatalmente alla morte biologica, tempo spesso non sufficiente per fare intervenire i soccorritori professionali. La possibilità di sopravvivenza di un infortunato è, quindi, strettamente legata all'attuazione di alcune procedure BLS da parte dei soccorritori, intendendo con tale termine tutte le persone coinvolte nell'operazione: il soccorritore, gli astanti e quindi il personale sanitario.

Per descrivere questa situazione si usa la metafora della “catena della sopravvivenza”, che simboleggia sia l'importanza della corretta sequenza, sia il fatto che se una delle fasi di soccorso è mancante, inadeguata o tardiva, le possibilità di sopravvivenza dell'infortunato si riducono di molto. La **catena della sopravvivenza**, come da linee guida della American Heart Association relative all'attacco cardiaco, è generalmente composta da cinque “anelli”, ognuno simboleggiante una fase fondamentale del soccorso:



Attivare i soccorsi

1. immediato riconoscimento dell'arresto cardiaco e attivazione del Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica;
2. rianimazione cardiopolmonare precoce con particolare attenzione alle compressioni toraciche;
3. defibrillazione rapida;
4. supporto vitale avanzato efficace;
5. assistenza post-arresto cardiaco integrata.

Prima di esaminare nei dettagli, come faremo nel corso di questo manuale, i singoli anelli della catena è bene ribadire due fattori importanti.

Il primo è che **il risultato finale dell'azione di soccorso dipende dall'anello più debole**, anche se è uno solo e gli altri quattro sono molti forti. Esattamente come una catena composta da quattro anelli di acciaio e uno di carta si spezzerà alla prima trazione.



Il secondo fattore è che **gli anelli devono essere percorsi nella corretta sequenza**: saltarne uno o posticiparlo può rendere inefficiente l'azione di soccorso. Per esempio è poco utile fare un'ottima rianimazione cardiopolmonare se nel frattempo non si è allertato il Sistema di Emergenza Sanitaria Territoriale.

La chiamata di soccorso

La catena della sopravvivenza inizia con la fase dell'allerta del Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. Ciò vale per ogni tipo di soccorso in cui ci sia emergenza/urgenza, non solo per l'arresto cardiaco.



Capitolo 3

È essenziale, infatti, in caso di infortunato incosciente o con coscienza compromessa (stato confusionale o coma), **allertare il sistema di emergenza sanitaria pre-ospedaliera**, che potrà inviare rapidamente i soccorsi adeguati sul luogo dell'evento.



Oltre che primo anello della catena, questo è anche il più importante per un soccorritore laico, che ha un addestramento di base e mezzi limitati.

Sebbene sia di vitale importanza fare presto nel chiamare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale, bisogna che prima qualcuno

valuti rapidamente la situazione. Infatti l'operatore del 118 porrà una serie di domande sugli infortunati coinvolti (numero, età, sesso), sulle loro condizioni, sulle azioni di soccorso in essere e sulla localizzazione precisa del sito dove vi trovate e chiederà di avere un numero o dei numeri di telefono da potere chiamare in caso di necessità, qualora il numero del richiedente soccorso non sia sul display dell'operatore di centrale.

È necessario, quindi, avere tutte queste notizie già disponibili al momento in cui si effettua la chiamata. È anche importante però il secondo anello della catena, cioè **iniziare subito le manovre di rianimazione cardiopolmonare**. Per potere conciliare le due azioni è bene che un soccorritore si occupi del primo anello, mentre un altro si faccia carico dei compiti del secondo. Se agite in apparenza da soli non perdetevi d'animo e chiedete

aiuto a voce alta; se qualcuno risponde alla richiesta e non conosce le procedure BLS, date a lui l'incarico di reperire le informazioni e di chiamare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale, accertandovi poi che lo abbia fatto, chiedendogliene conferma. Meglio ancora se chiama in vostra presenza, in modo che possiate integrare le informazioni che fornisce. Se invece non risponde nessuno, dovete provvedere personalmente a chiamare il Servizio di Emergenza Sanitaria prima di iniziare le manovre di rianimazione cardiopolmonare.

In ogni caso è importante che, dopo la chiamata, lasciate libera la linea del numero telefonico che avete dato all'operatore.

Molte volte l'affannosa sensazione di emergenza e la drammaticità della situazione da parte di chi sta vivendo l'evento in prima persona fanno "perdere le staffe" a chi telefona. Ricordate che l'operatore del Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale non è uno di coloro che verranno fisicamente sul luogo, deve quindi trasmettere le informazioni più dettagliate e più precise possibili all'equipe di soccorso.

Le sue domande servono solo a rendere più rapido ed efficace il soccorso. Al contrario gridare, insultare, fornire informazioni non coerenti determinerà sicuramente un rallentamento dell'arrivo dei soccorsi avanzati, potendo persino vanificare quanto si sarà fatto fino a quel momento.

In Italia il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale risponde al **numero telefonico 118**. Tuttavia è in atto un **"accorpamento" di tutti i numeri di emergenza sotto il 112** (NUE: numero unico europeo). Sebbene in Italia questo numero oggi corrisponda –





in parte – ancora ai Carabinieri, dal 1991 l'Unione Europea ha deciso di unificarlo sul suo territorio come numero da chiamare per tutte le emergenze, prendendo esempio dal 911 degli Stati Uniti d'America. La promozione della conoscenza e di un impiego efficiente del numero 112 in Europa è l'obiettivo primario dell'apposita associazione EENA (European Emergency Number Association). L'unificazione doveva avvenire entro il 2008 e, salvo poche eccezioni fra cui l'Italia, così è stato.

Il numero 112 può essere chiamato in Europa da qualsiasi cellulare anche quando il credito disponibile sul cellulare è esaurito e, con l'eccezione di alcuni stati fra cui l'Italia (che lo hanno escluso per evitare abusi), persino se non vi è una scheda carta SIM all'interno del telefonino.

L'intervento diretto

Quando agite come soccorritori **dovete operare in sicurezza**, senza mai porre a rischio la vostra vita e la vostra incolumità. Prima di prestare il soccorso dovete quindi **verificare che l'ambiente sia privo di pericoli** per voi stessi e per l'infortunato.

Se una persona si è infortunata potrebbe esserci un pericolo ambientale, evidente o nascosto, che ha prodotto tale infortunio; si pensi ai numerosi casi di soccorritori improvvisati morti nel tentativo di salvare un'altra persona.

Quali potrebbero essere questi pericoli? Per esempio l'eventuale presenza di fumo, incendio, gas o sostanze pericolose, strutture pericolanti, cavi elettrici sotto tensione, traffico di mezzi mobili (automobili, treni, ecc.), possibilità di cadere in un dirupo o in mare, possibilità di essere travolti (acqua, neve, fango, ecc.). In alcuni casi può diventare necessario spostare l'infortunato, con tecniche idonee, per potere poi applicare le tecniche BLS in ragionevoli condizioni di tranquillità.



La valutazione della sicurezza ambientale deve essere fatta da una **posizione sicura**, prima di avviare le procedure della catena della sopravvivenza. Nel caso l'ambiente non sia sicuro il compito del soccorritore laico si ferma al primo anello della catena: allertare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale (118) specificando bene la situazione. Sarà poi compito dell'operatore che risponde



dirottare la chiamata al centralino dell'autorità preposta (pubblica sicurezza, vigili del fuoco, emergenza sanitaria ecc.) più adatto alla situazione.

Per l'**utilizzo dei defibrillatori semiautomatici (DAE)**, il terzo anello della catena, è necessario avere ricevuto un apposito addestramento, che non fa parte di questo corso. La Legge n° 120 del 3 Aprile 2001 autorizza anche il personale non medico, se adeguatamente preparato, ad utilizzare il DAE qualora si trovi a soccorrere una persona in arresto cardiaco. Ciò è stato reso possibile grazie allo sviluppo di defibrillatori che sono in grado di riconoscere con sicurezza, quando collegati a un corpo inanimato,

l'eventuale presenza di aritmia cardiaca maligna ed eventualmente erogare una scarica di corrente per cercare di interromperla. Non è certo una cattiva idea quella di proseguire il vostro addestramento con i corsi Salvamento Agency per il loro utilizzo!



Arresto cardiaco

L'arresto cardiaco improvviso è una **repentina interruzione della funzione di pompa del cuore**, a cui fa quindi seguito, entro pochi secondi, la cessazione dell'ossigenazione di tutti gli organi e tessuti, che protraendosi porta alla morte.

Purtroppo l'arresto cardiaco improvviso è un nostro compagno da lunga data. Racconta lo storico greco Erodoto che il soldato

ateniese Filippide percorse velocemente il tragitto da Maratona ad Atene (40 km) per dare ai suoi concittadini la lieta notizia della vittoria sui Persiani (490 a.C.). Proprio in onore di questa impresa, dal 1896 si corre alle Olimpiadi la maratona, su una distanza di 42,195 km. Erodoto ci racconta però anche che, subito dopo, Filippide morì improvvisamente per lo sforzo e

l'emozione, offrendoci così la prima descrizione storica di morte dovuta probabilmente a un attacco cardiaco.

L'improvvisa cessazione del pompaggio di sangue da parte del cuore in una prima fase ("apparente morte clinica") può essere reversibile mediante tempestive e adeguate manovre di rianimazione, mentre porta inesorabilmente alla morte irreversibile



("morte biologica") dell'infortunato se non rapidamente trattata. L'arresto cardiaco improvviso si manifesta con le seguenti fasi successive tra loro: perdita del polso, stato di incoscienza e, infine, perdita della funzione respiratoria. Tutto questo avviene rapidamente, anche in un soggetto che sembrava perfettamente sano.

Arresto cardiaco "improvviso"

L'arresto cardiaco è definito "improvviso" proprio perché, data la sua natura, può colpire qualsiasi individuo, in qualunque luogo e senza alcun preavviso.

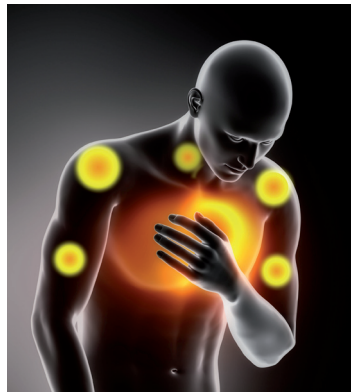
L'arresto cardiaco si può verificare anche entro un breve intervallo di tempo dall'insorgenza di alcuni eventuali sintomi.



Capitolo 3

Ecco otto segnali da non trascurare:

- **palpitazioni cardiache** (cuore che batte in modo irregolare e rapido o “perde colpi”);
- **dolore toracico o sensazione di pressione dietro lo sterno** (la sensazione è simile a quella di una morsa che stringe il petto);
- **dolore che si irradia verso spalle, braccia, collo** (il dolore o la sensazione di fastidio può colpire il braccio, la schiena, il collo e la mascella; nelle donne questo tipo di dolore è più frequente e può essere facilmente sottovalutato);
- **manca di respiro, nausea, vertigini** (non sottovalutare mai un’improvvisa e inspiegabile mancanza di respiro);
- **episodi improvvisi di convulsioni** (le recenti linee-guida ILCOR 2015 mettono anche in risalto come tali episodi possano essere i primi sintomi di un attacco cardiaco imminente)
- **mal di stomaco** (l’attacco cardiaco può presentarsi con una pressione addominale molto forte);
- **sudorazione** (il “sudore freddo” è una sensazione comune);
- **improvvisa stanchezza** (se inspiegabile).



Ogni anno in Italia si verificano circa 60.000-70.000 arresti cardiaci improvvisi (dati Istituto Superiore della Sanità), cioè circa



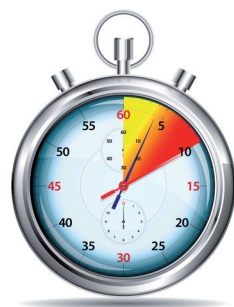
uno ogni 9 minuti. Il soggetto colto da arresto cardiaco perde rapidamente conoscenza per la mancanza di ossigeno al cervello, organo che riporta danni dopo soli 4-5 minuti di mancata irrorazione sanguigna. Tali danni cerebrali, permanendo il blocco del cuore, possono diventare irreversibili dopo 10 minuti. È evidente, quindi, come la probabilità di salvarsi dell’infortunato dipenda dalla rapida attivazione della “catena della sopravvivenza”.

Nel 75/ 80% circa dei casi la responsabilità dell'arresto cardiaco è attribuibile a un'aritmia maligna, **la fibrillazione ventricolare**; Si tratta di una condizione di attività elettrica caotica e disordinata, che determina contrazioni ventricolari di elevata frequenza, ma superficiali, irregolari e scoordinate. Ne deriva una totale inefficacia delle contrazioni cardiache: lo svuotamento dei ventricoli attraverso le valvole arteriose (gettata sistolica) non si compie e il flusso sanguigno si arresta.

Una volta instaurata, la fibrillazione raramente tende a cessare autonomamente e, quindi, il suo esito abituale è la morte dell'infortunato. Questa aritmia maligna può essere interrotta dalla scarica elettrica controllata erogata da un defibrillatore, soprattutto se si interviene nei primi 4-5 minuti dell'evento. **La probabilità di sopravvivenza si riduce del 10-12% circa al minuto** prima della defibrillazione; se non viene utilizzato un defibrillatore entro 10 minuti essa passa a meno del 2%. In caso di fibrillazione ventricolare allertare il Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica non è sufficiente, molto raramente i soccorsi avanzati potranno giungere in tempo! Per questo è stato lanciato il progetto PAD (Public Access Defibrillation); il suo scopo è la riduzione dei tempi per la defibrillazione, attraverso l'analisi delle strutture e del territorio e la determinazione della collocazione

ottimale di defibrillatori, in modo che siano equidistanti da un punto di vista temporale, individuando pattuglie mobili e sedi fisse e tenendo conto dell'interazione dell'operatore laico con l'operatore sanitario. Con l'attuazione di questo progetto anche il soccorritore laico può reperire in poco tempo un defibrillatore semiautomatico esterno (AED) e fare la differenza fra la vita e la morte dell'infortunato. In caso di una persona con dolore toracico, supponete sempre che si possa trattare di un attacco cardiaco.

Se l'infortunato è cosciente e afferma di soffrire di angina pectoris ("dolore acuto stenocardico") disporrà certamente di appositi medicinali (es. nitroderivati) per superare le crisi; aiutatelo ad assumerli correttamente.





Come abbiamo già anticipato nel precedente capitolo, quando agite come soccorritori dovete operare in sicurezza, senza mai porre a rischio la vostra vita e la vostra incolumità. Una regola basilare del soccorso professionale è che «**un infortunato è meglio di due!**», per questo sebbene ci siano azioni che richiedono tempestività, il soccorritore professionale non opera mai senza prima avere messo in atto tutte le necessarie precauzioni.

Prima di prestare il soccorso dovete quindi verificare che l'ambiente sia privo di pericoli per voi stessi e per l'infortunato. Un buon modo

di ricordare tutti i passi è quello di utilizzare l'acronimo inglese "**SET UP**". Analizziamolo fase per fase.

SETUP



STOP

FERMATI

Prendi un respiro. Pensa e valuta la scena, pensa alla meccanica dell'incidente (forze coinvolte).



ENVIRONMENT

VALUTA L'AMBIENTE

Valuta l'ambiente e considerane le limitazioni.



TRAFFIC

VALUTA IL TRAFFICO

Controlla la posizione dei veicoli, intervieni in sicurezza e resta in allerta.



UNKNOWN HAZARD

PERICOLI SCONOSCIUTI

Considera i pericoli: elettricità, fuoco, esplosioni, gas, agenti chimici, frane, radiazioni, carenza di ossigeno.



PROTECT SELF & PATIENT

PROTEGGITI & PROTEGGI

Usa le barriere protettive e previeni altre problematiche

"**S**" sta per "Stop", cioè fermata in inglese. La prima cosa che dovete fare, infatti, è di **fermarvi** (anche se avete voglia di lanciarsi al soccorso dell'infortunato, che potrebbe essere una persona a voi cara), **respirare profondamente e analizzare la situazione** per cercare di capire cosa sia accaduto e quali forze siano state coinvolte nell'infortunio.

"**E**" sta per "Environment", ambiente in inglese, e indica la necessità di **valutare l'ambiente e decidere se siete in grado di agire**. Inutile tuffarsi in un mare agitato se sapete a malapena nuotare!

“T” sta per “Traffic”, traffico. Poiché molti incidenti accadono in città, dove nelle nazioni avanzate vive o lavora la maggioranza della popolazione, è bene **capire se raggiungere l’infortunato possa porvi in una posizione pericolosa** per il sopraggiungere di altri mezzi. Anche se la posizione sembra sicura è importante che restiate sempre in allerta, poiché non sono stati pochi i casi di soccorritori falciati in strada da un’automobile mentre operavano nella corsia di emergenza.

“U” sta per “Unknown Hazard”, cioè **pericoli sconosciuti o nascosti**. Se una persona è svenuta dopo essere entrata in un luogo chiuso, è possibile che l’aria in quell’ambiente sia contaminata con **gas velenosi**. Alcuni **agenti chimici causticanti** si nascondono sotto l’apparenza di semplice polvere o granelli. L’**elettricità** è potente e invisibile, come le **radiazioni**. Il **fuoco** può apparire debole ma dare origine a tremende esplosioni. Una **valanga** o una **frana** possono pericolosamente minacciare il luogo dell’infortunio. Dovete imparare a valutare bene e, se possibile, a **mettere in sicurezza il sito prima di agire** (chiudendo il gas, evitando di accendere luci o fiamme, aprendo finestre, staccando l’interruttore generale dell’elettricità ecc., a seconda di quali siano i pericoli incombenti). Se la situazione è troppo rischiosa **chiamate il numero di emergenza 112** (al momento 115 in Italia) che farà intervenire i soccorsi professionali adeguati.



“P” sta per “Protect self and patient” e indica l’opportunità di **usare le barriere protettive individuali**, che approfondiremo fra poco, per prevenire potenziali problemi a voi stessi e all’infortunato.



In questo capitolo:

- Valutazione primaria
- Rianimazione cardiopolmonare
- Protezioni individuali
- Stato di gravidanza avanzata
- Primo soccorso con ossigeno
- Posizione laterale di sicurezza
- Manovre di disostruzione delle vie aeree



Valutazione primaria

Valutata la situazione ambientale e stabilita la sicurezza dell'intervento, come visto nel precedente capitolo, potete avvicinarvi all'infortunato. Ora dovete cercare di valutare la gravità della situazione.

La **prima cosa da fare** è diagnosticare oggettivamente lo **stato di coscienza o incoscienza dell'infortunato**.

La tecnica corretta consiste nell'applicazione simultanea dei due stimoli:

- **verbale** - avvicinare la propria bocca alternativamente alle due orecchie della vittima e chiedere ad alta voce «Signore mi sente? Se mi sente mi risponda!», «Sono un soccorritore addestrato e posso aiutarla!»;
- **tattile-dolorifico** -
- afferrare con entrambe le mani i margini dei trapezi dell'infortunato, esercitando pressione.

Se la persona non risponde agli stimoli tattili-verbali potete **presumere che non sia cosciente**. In questo caso



occorre **dichiararlo ad alta voce agli astanti** (anche per sottolineare lo stato di necessità, tutelato dall' art. 54 del CP) e attivare la catena della sopravvivenza. Dite «È incosciente!». Richiedete quindi l'aiuto dei presenti, invitate una persona disponibile a stare accanto a voi e a **mettersi in contatto telefonico con il Servizio di Emergenza Sanitaria** (118 – 112), organizzate rapidamente ruoli e competenze di squadra, per aumentare l'efficacia globale dell'intervento.

Il secondo passo è valutare rapidamente le condizioni respiratorie. Osservate se l'infortunato respira normalmente, studiando per circa 10 secondi se:

- il torace si solleva ritmicamente e simmetricamente;
- il flusso d'aria in entrata-uscita è ben udibile o avvertibile.

Considerate “normale” e quindi “presente” solo una **respirazione evidentemente riconoscibile**.

Se l'infortunato respira in modo superficiale, senza che il torace si sollevi, oppure boccheggia solamente (“gaspings” = russare raro e afinalistico, agonico) allora **considerate la respirazione come assente**.

In generale quando la respirazione spontanea non è efficace o cessa del tutto le condizioni cardiache in breve tempo si deteriorano fino all'arresto cardiaco. D'altro canto se l'arresto cardiaco è la causa





Capitolo 4



iniziale (come avviene in caso di infarto o anche di aritmia maligna primitiva) il cuore è già in stato di inerzia. Non è quindi opportuno per un soccorritore non sanitario di tipo occasionale spendere tempo nella ricerca del polso (carotideo), manovra non facile e spesso insicura. **In caso di arresto respiratorio assumete che anche il cuore sia in arresto** e dichiarate ad alta voce «Non respira e non c'è attività del cuore». Richiedete l'invio di un DAE e di una persona abilitata al suo utilizzo. Il collaboratore in contatto con il 112 provvederà alla comunicazione.

Il terzo passo è iniziare immediatamente le manovre di rianimazione cardiopolmonare (RCP), come di seguito descritto.

Queste **devono essere sempre effettuate** poiché costituiscono un obbligo specifico per il soccorritore. Esistono tuttavia alcune **eccezioni**:

- il corpo presenta ferite palesemente mortali (decapitazione, maciullamento, carbonizzazione, ecc.);
- stato di “rigor mortis” (irrigidimento evidente dei muscoli e articolazioni), che in misura variabile a seconda delle condizioni di temperatura ambientale, fanno supporre un decesso da almeno 4 ore;
- stato di avanzata decomposizione;
- presenza di macchie ipostatiche (colorazione livido-rossastra delle parti declivi del corpo, espressione di decesso già avanzato e irrecuperabile).



Rianimazione cardiopolmonare



Le attuali tecniche di rianimazione cardiopolmonare (linee guida ILCOR 2015 – ricordiamo che possono cambiare ogni 5 anni) prevedono per il soccorritore laico non professionale la procedura semplificata di tipo “CAB”, dove “C” sta per “Circulation” – circolazione in inglese – e indica il massaggio cardiaco esterno, “A” sta per Airway – vie aeree in inglese – e indica l’apertura delle vie aeree e infine “B” sta per “Breathing” – respirazione in inglese – e indica le ventilazioni. Esistono procedure differenti, che sono anche oggi applicate dagli operatori professionali o in casi particolari, ma per quanto attiene il nostro corso dovrete attenervi alla procedura “CAB”.

C.1 - Per praticare la rianimazione cardiopolmonare è necessario che l’infortunato sia **disteso su un piano rigido in posizione supina** (viso rivolto verso l’alto).

Se non è in tale posizione dovete quindi spostarlo. Il



= COMPRESSIONS

riposizionamento va effettuato con cautela: se l’infortunato ha riportato traumi alla colonna vertebrale dovete cercare di muoverlo mantenendo testa, collo e colonna bloccati come fossero un solo elemento.

Quando l’infortunato è posto nella corretta posizione vi inginocchierete al suo fianco, preferibilmente a sinistra, e gli scoprirete il torace.



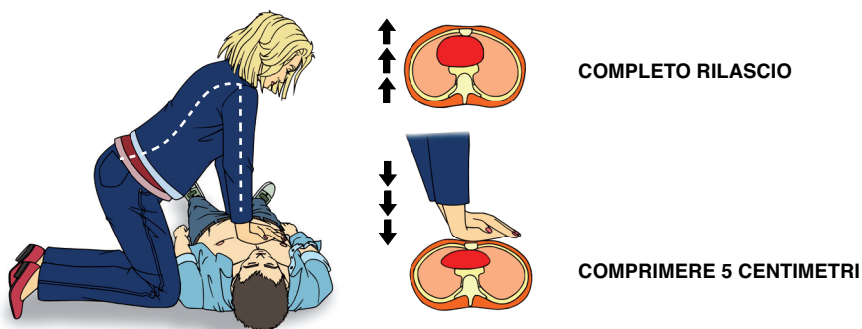
C.2 - Il punto in cui dovete effettuare le compressioni è in asse sul torace, esattamente **sulla metà inferiore dello sterno** (idealmente lungo la linea che incrocia i due capezzoli). Su questo punto dovete appoggiare il carpo di una mano e sovrapporgli l’altra



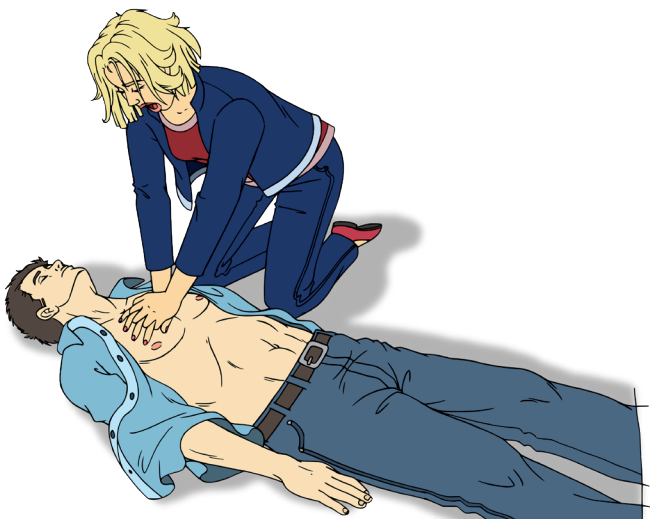
Capitolo 4

mano, intrecciando le dita fra loro. **Le dita non devono premere sul torace dell'infortunato**, poichè comprimerebbero troppo le coste durante la manovra, potendo lesionarle.

Posizionate adeguatamente le mani dovete assumere la corretta posizione del corpo. **Distendete le braccia** mantenendole poi ben tese. Portate **le spalle direttamente in verticale sull'asse del torace**, centrate sulle mani intrecciate.



C.3- Utilizzando lo spostamento del tronco, senza piegare i gomiti, comprimate il torace dell'infortunato con forza e rapidamente. **Il torace si deve abbassare di almeno 5 centimetri. L'unica articolazione che lavora è quella dell'anca.**



C.4 - Senza alzare le mani dal torace e senza piegare i gomiti attendete, dopo ogni compressione, il **completo rilasciamento del torace dell'infortunato**, che ritorna quindi in posizione "neutra" in virtù della naturale restituzione elastica della gabbia toracica. Ciò è fondamentale poiché permette la riespansione delle cavità cardiache che si riempiono di sangue e consentono la successiva compressione espulsiva.

C.5 - Eseguire una serie di **30 compressioni** come descritte nei precedenti passi C.3 e C.4, **al ritmo di 100 - 120 compressioni al minuto**. Ciò significa che l'intera serie di 30 compressioni deve durare massimo 18 secondi.



= AIRWAYS

Dopo le 30 compressioni (fase "C" della rianimazione cardiopolmonare) potete passare alla fase "A", cioè all'**apertura delle vie aeree**. In un infortunato privo di coscienza i muscoli della lingua si rilassano ed essa può scivolare all'indietro, chiudendo le vie aeree a livello dell'imbocco laringeo. La manovra di **iperestensione della testa e di sollevamento del mento** permette di correggere la posizione della lingua, ripristinando la pervietà delle vie aeree (se il problema era la lingua).

A.1 - Ponete la mano del braccio più vicino alla testa dell'infortunato sulla sua fronte **esercitando una leggera pressione e insieme una trazione della fronte all'indietro**. Nel frattempo posate indice e medio dell'altra mano **sotto il mento dell'infortunato**, nella parte ossea, per spingerlo in alto, sollevando la mandibola.



A.2 - La contemporaneità delle due azioni (pressione sulla fronte e sollevamento del mento), produrrà una iperestensione del capo e lo spostamento della mandibola, cui è attaccata la lingua, verso l'alto.



Capitolo 4



= BREATHING

A questo punto le vie aeree dell'infortunato, se non ostruite da corpi estranei, dovrebbero essere pervie e potete iniziare la fase "B" della rianimazione cardiopolmonare, occupandovi della **ventilazione artificiale dell'infortunato**.

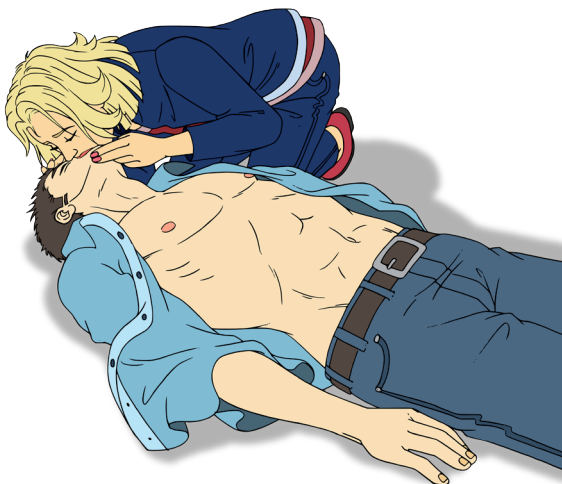
Se avete problemi con le ventilazioni o non potete proteggervi, per esempio perché non avete a disposizione nemmeno un foglio barriera (che vedremo nel prossimo paragrafo), **usate le sole compressioni**. Assumendo in prima istanza che non si disponga di presidi per la ventilazione artificiale, la tecnica da attuare per effettuare le insufflazioni di aria è quella della **respirazione bocca a bocca**.

B.1 - Con l'azione delle vostre mani tenete sempre la **testa dell'infortunato iperestesa** e il suo mento sollevato verso l'alto.

B.2 - Mantenendo la mano sulla fronte dell'infortunato, utilizzate il pollice e l'indice della stessa per **chiuderne il naso**. Eviterete così che l'aria insufflata possa tornare fuori attraverso le narici.

B.3 - Inspirate normalmente e trattenete l'aria mentre ponete la vostra bocca su quella dell'infortunato, **facendo aderire perfettamente le labbra**.

Insufflate l'aria nella bocca dell'infortunato e contemporaneamente controllate che il suo torace si sollevi. Quindi staccate la vostra bocca, **allargate la presa di pollice e indice sulle narici** e attendete che il torace si riabbassi (per espirazione naturale).



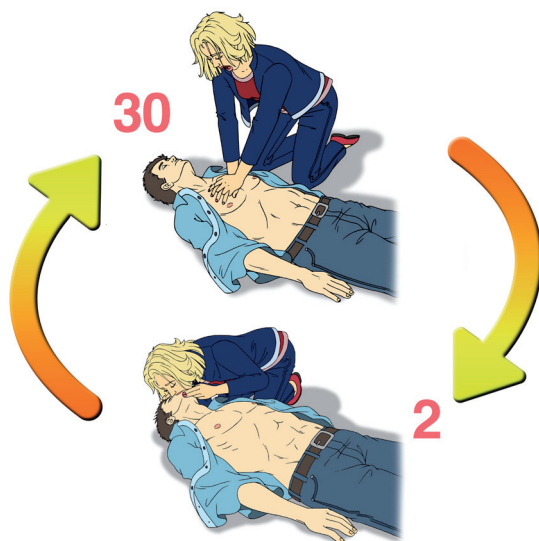
Ogni insufflazione deve durare circa 1 secondo. La forza del flusso d'aria insufflato deve essere sufficiente a provocare il sollevamento del torace, senza forzature eccessive.

B.4 - Se il torace si è sollevato e riabbassato potete iniziare una seconda insufflazione. Se il torace non si è sollevato, ripetete la manovra di apertura delle vie aeree (vedi A.2) prima di provare a insufflare di nuovo. In entrambi i casi **dopo la seconda insufflazione o il secondo tentativo ricominciate il ciclo dal punto “C.2”**, cioè dalle compressioni toraciche.

Ne consegue che il corretto rapporto fra **compressioni e ventilazioni è 30:2**. Ricordiamo che se vi sono problemi a effettuare le insufflazioni, per esempio per trauma facciale dell'infortunato, o se non potete proteggervi, per esempio perché non avete a disposizione nemmeno un foglio barriera (che vedremo nel prossimo paragrafo), **potete effettuare anche le sole compressioni**.

Continuate a ripetere il ciclo 30:2 o le sole compressioni fino a uno dei seguenti eventi:

1. arrivo del defibrillatore semi-automatico esterno (DAE) e del suo operatore;
2. ripresa della respirazione spontanea normale da parte dell'infortunato o comparsa di segni vitali (Mo.To.Re. = Movimento, Tosse, Respiro);
3. pericolo imminente per la vostra persona;
4. sostituzione da parte di un altro soccorritore;
5. arrivo dei soccorsi avanzati;
6. esaurimento delle vostre forze.





Protezioni individuali

L'idea del contatto diretto fra la vostra bocca e quella dell'infortunato potrebbe indurvi a non effettuare la ventilazione artificiale.

Premesso che **la probabilità di contrarre gravi malattie contagiose durante la respirazione bocca a bocca é ritenuta piuttosto bassa**, esistono **molti metodi per proteggersi efficacemente**.



Questi mezzi di protezione individuali sono anche resi obbligatori sui luoghi di lavoro dalla normativa vigente nel nostro Paese.

Il più semplice è un **foglio-barriera**. Si tratta di un foglio di plastica che ha al centro un buco chiuso con un semplice materiale a ottima permeabilità gassosa.

Un altro ottimo presidio di ventilazione è la **“maschera tascabile”**, “pocket mask” in inglese.

Si tratta di una mascherina di forma triangolare a bordi tondi, in grado di sigillare in un tutt'uno naso e bocca dell'infortunato. Al centro ha un condotto in cui è inserita una **valvola di non ritorno**, che permette il flusso solo dall'esterno verso l'interno della maschera. Inoltre dai suoi lati parte un elastico di bloccaggio, che serve a mantenerla in posizione sull'infortunato mentre voi effettuate i cicli di 30 compressioni. Utilizzando la pocket mask le fasi C e A non cambiano, mentre la fase B si modifica in questo modo:



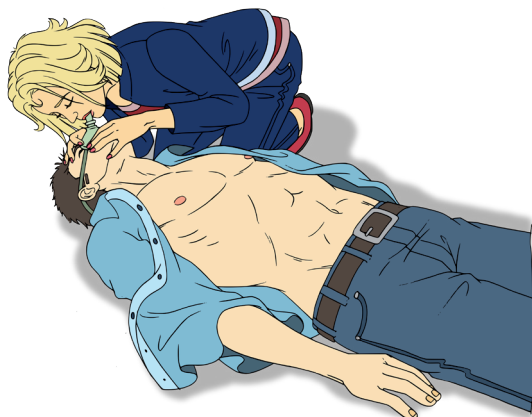
B.1* - Se non già posizionata in precedenza, **ponete la pocket mask sul viso dell'infortunato**, con la punta triangolare rivolta verso la fronte, facendo attenzione che copra bene bocca e naso. Passate l'elastico di blocco sotto la testa dell'infortunato.

B.2* - Posizionando **indice e pollice di entrambe le mani sulla maschera premettendone i bordi** in modo che faccia aderenza. Utilizzate le altre dita della mano sulla fronte per **iperestendere la testa dell'infortunato** e le altre dita della mano **sul mento per sollevarlo**.

B.3* - Inspirate normalmente e trattenete l'aria mentre ponete la vostra bocca sul condotto della pocket mask, facendovi aderire perfettamente le labbra. **Insufflate l'aria nella pocket mask**, controllando che il torace dell'infortunato si sollevi e si riabbassi in seguito alla sua conseguente espirazione naturale. **Ogni insufflazione dovrebbe durare circa 1 secondo**.

B.4* - Se il torace si è sollevato e riabbassato potete iniziare una seconda insufflazione. Se il torace non si è sollevato, ripetete la manovra di apertura delle vie aeree prima di provare a insufflare di nuovo. In entrambi i casi **dopo la seconda insufflazione o il secondo tentativo ricominciate il ciclo dal punto "C.2"**. Successivamente, prima di passare a due nuove insufflazioni verificate rapidamente se nella bocca dell'infortunato potete vedere **un corpo estraneo** che impedisca la respirazione; se esso è ben visibile rimuovetelo e subito dopo eseguite le due insufflazioni. Tuttavia, non perdetevi tempo se non riuscite nell'intento, la priorità è sempre la rianimazione cardiopolmonare.

Altre precauzioni che è conveniente adottare, soprattutto in caso di sanguinamento dell'infortunato, sono quelle di **indossare guanti monouso** prima di agire, **coprire le proprie ferite** o abrasioni della pelle con abbigliamento o bendaggi protettivi, indossare, se possibile, degli **occhiali protettivi**.

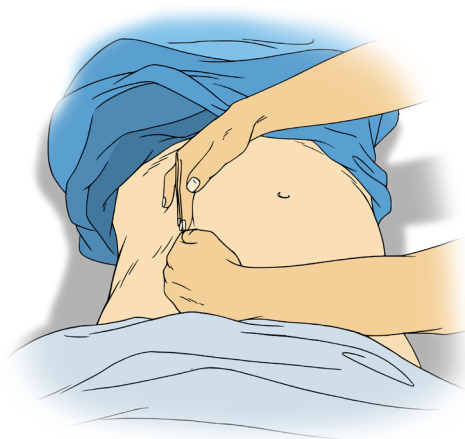


**SAFETY
FIRST**



Capitolo 4

Stato di gravidanza avanzata



Nel caso si debba soccorrere una donna in **avanzato stato di gravidanza**, il solo rilevabile anche da un occhio inesperto, si devono tenere presente **due modifiche nelle tecniche della compressione**.

Infatti l'utero gravido, con la donna in posizione supina, tende a comprimere l'aorta addominale e, soprattutto, la vena cava inferiore che riporta il sangue dalla parte inferiore del corpo al cuore. Quando la vena cava è schiacciata si ha una brusca diminuzione del ritorno di sangue al cuore, con conseguente crollo della pressione arteriosa. Per questa ragione è necessario **spostare** (dislocare) **con delicatezza l'utero dal centro dell'addome verso il lato sinistro della gravida**, prima di effettuare le compressioni.

Potete farlo in diversi modi. Il primo è quello di agire dal lato sinistro del corpo dell'infortunata, abbracciando l'addome e tirandolo verso di voi, effettuando così la dislocazione manuale dell'utero.

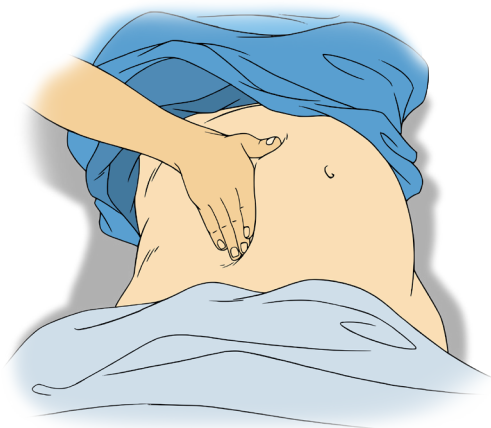
Il secondo è quello di agire dal lato destro del corpo dell'infortunata, spingendo con le mani l'addome lontano da voi.

Un altro modo di dislocare l'utero, se fallisce il metodo manuale, è quello di porre un oggetto cuneiforme sotto il fianco destro dell'infortunata, in modo da inclinarla di almeno 10-15 gradi (metodo più semplice

per il soccorritore occasionale). Questo metodo, tuttavia, è molto più efficace se avete già posizionato un supporto rigido sotto l'infortunata e potete alzare il supporto a circa 30° di inclinazione

rispetto al piano; ovviamente bisogna avere predisposto anche una barriera che fermi il fianco sinistro dell'infortunata, impedendole di cadere dal supporto rigido.

Inoltre con la gravidanza in stato avanzato si ha una modifica dei volumi di torace e addome, che comporta un **leggero spostamento** (uno o due spazi intercostali) **verso il capo del punto di pressione delle mani** che effettuano le compressioni toraciche.





Capitolo 4

Primo soccorso con ossigeno

Se l'azienda ha predisposto la disponibilità di una o più bombole di ossigeno medicale (diverso da quello industriale utilizzato per le saldature) con i loro accessori, le potrete utilizzare nella gestione delle emergenze.



Il Consiglio Superiore della Sanità ha rilevato infatti che la **somministrazione di ossigeno medicale è regolata dalla legge sulla prescrizione dei farmaci** che richiedono ricetta medica, ma che **in casi di emergenza è consentito anche a personale non medico**, persino in assenza di un parere

medico, somministrare ossigeno all'infortunato, senza incorrere nell'esercizio abusivo della professione medica. Come precisa la nota del Ministero della Salute 18981 del 20/03/2012 è il concetto di "intervento di emergenza" che **differenzia il soccorso da un'azione di tipo terapeutico**.

La stessa nota poi inserisce il **saturimetro arterioso** (o pulsiossimetro), strumento che misura la saturazione dell'emoglobina legata a ossigeno, fra l'equipaggiamento di base per la gestione delle emergenze.



Nei casi di **ipossiemia** (basso livello di ossigeno nel sangue, rilevabile tramite lo strumento) dovuta a shock, emorragia, trauma

o arresto cardiaco, **l'utilizzo di ossigeno in aggiunta alle procedure BLS migliora di molto la probabilità di sopravvivenza dell'infortunato**. Tuttavia l'ossigeno è il comburente ideale e può facilmente dare luogo a combustioni, è quindi bene **procedere con le dovute precauzioni**.

Un kit ossigeno è in genere composto da una bombola, da un riduttore/regolatore, da tubi di collegamento e da alcune maschere respiratorie.

Le **bombole per ossigeno medicale** possono essere caricate in genere fino a una pressione di 200 bar. La durata di una bombola dipende dalla quantità di ossigeno erogato. Esistono precise **norme in merito al controllo periodico** della integrità della bombola, che vanno seguite accuratamente da chi provvede alla manutenzione del kit. Compito del **riduttore/regolatore** è quello di ridurre la pressione del gas da quella contenuta nella bombola a quella ambiente o poco superiore; inoltre esso regola il flusso (portata) di gas. Sulle bombole di ossigeno medicale il riduttore/regolatore è direttamente integrato con un **manometro** (per misurare costantemente la pressione residua nella bombola) e una **valvola di sicurezza**, che si apre in caso di sovrappressione.

Le **maschere respiratorie** si possono dividere in cinque tipologie:

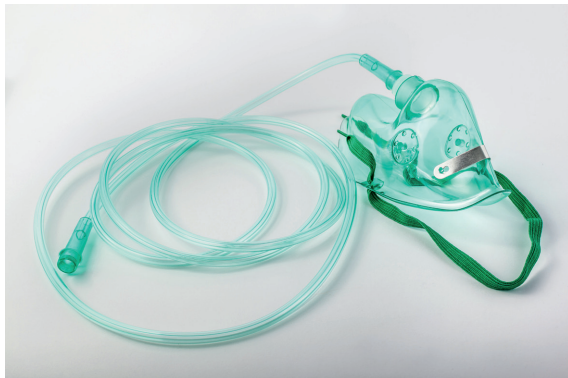
- oronasale a richiesta, che permette all'infortunato di respirare ossigeno puro (o quasi) solo quando gli serve, ma con uno sforzo respiratorio sensibile e pertanto poco utilizzata;
- ad alta concentrazione a flusso continuo, che permette all'infortunato di respirare miscele con ossigeno superiore al 90% anche con un flusso di 8-10 l/min, con uno sforzo respiratorio limitato;





Capitolo 4

- a media concentrazione a flusso continuo, che permette all'infortunato di respirare miscele con ossigeno superiore all'80% con un flusso di 12-15 l/min, con uno sforzo respiratorio limitato;
- a bassa concentrazione, che permette all'infortunato di respirare miscele con ossigeno fra il 40 e l'80% a seconda del flusso e con uno sforzo respiratorio molto basso;
- maschera tascabile con attacco ossigeno, specifica per la rianimazione cardiopolmonare.



Le maschere a media e alta concentrazione si differenziano da quelle a bassa per la presenza di un **“reservoir”**, cioè un palloncino che funziona da serbatoio per l'ossigeno. Durante il funzionamento corretto **il reservoir si deve svuotare circa di 2/3 quando l'infortunato inspira e rigonfiare completamente prima della nuova inspirazione**, se così non fosse va regolato meglio il flusso di ossigeno.

In merito all'utilizzo delle maschere a flusso continuo potete adottare le seguenti procedure:



- collegate la maschera monouso al tubo;
- collegate il tubo al riduttore/regolatore;
- verificate che vicino non siano presenti generatori di fiamme (sigaretta accesa ecc.), di scariche elettriche (defibrillatore ecc.) o fonti di grande calore (stufe a combustione ecc.);
- aprite la bombola lentamente;
- regolate il flusso;
- applicate la maschera sull'infortunato;
- controllate che il flusso sia ben regolato;
- controllate che durante l'espiazione la maschera si appanni (questo è il motivo per cui sono trasparenti) e durante l'inspirazione essa si disappanni;
- ogni 10 minuti controllate la pressione della bombola di ossigeno.

Se invece state eseguendo la **rianimazione cardiopolmonare** dovete utilizzare una maschera tascabile esattamente con la stessa tecnica già vista, con la sola differenza che **nella maschera**



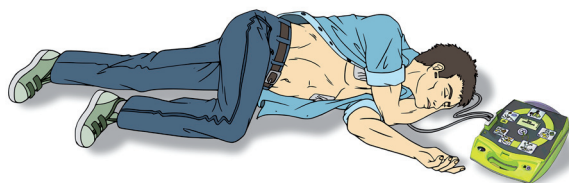
arriva anche l'ossigeno puro erogato dalla bombola. In questo modo la percentuale di questo gas respirato dall'infortunato sarà ben maggiore del 16% presente nell'aria da voi espirata nella maschera.



Capitolo 4

Posizione laterale di sicurezza

Cosa dovete fare se l'infortunato alla prima ispezione, pur incosciente, manifesta una **respirazione spontanea valida**, oppure ha ripreso a respirare in seguito alle manovre di RCP o di defibrillazione? Certamente non dovrete permettergli di alzarsi



e andarsene, almeno fino all'arrivo dei soccorsi avanzati! Fra l'altro un riaggravamento è sempre possibile.

Se l'infortunato è incosciente, ma respira e non ha subito lesioni spinali, conviene fargli assumere una posizione che sia tale da evitare la

caduta della lingua all'indietro, per via del rilassamento muscolare, e da ridurre le possibilità che egli possa inalare vomito o secrezioni. Quella più utilizzata è la "**posizione laterale di sicurezza**" (PLS). Se sono state applicate le tecniche di rianimazione l'infortunato è supino, per questo spiegheremo come porre l'infortunato nella posizione laterale di sicurezza partendo da quella supina.



= POSITION

P.1 - Ponetevi sul fianco dell'infortunato, dal lato su cui volete girarlo, e posizionate il suo braccio più vicino rivolto verso di voi, piegandone l'avambraccio verso l'alto (quindi a 90° rispetto al braccio) e poggiando a terra il dorso della sua mano.



P.2 - Prendete il braccio dell'infortunato più lontano da voi e fatelo passare sul suo collo, appoggiando il dorso della sua mano sulla spalla opposta.



P.3 - Sollevare il ginocchio della gamba dell'infortunato più lontana da voi, ponendo attenzione che al termine del sollevamento il suo piede resti ben appoggiato al terreno.



P.4 - Utilizzando il ginocchio sollevato e la spalla dell'infortunato più lontana ruotatelo verso di voi, in modo da porlo sul fianco a voi vicino.

P.5 - Mantenete la testa dell'infortunato in estensione, con la guancia appoggiata al dorso della sua mano.

Nell'attesa dell'arrivo dei soccorsi **continue a controllare costantemente che l'infortunato respiri**, altrimenti riprendete le tecniche di rianimazione cardiopolmonare. Se la posizione laterale di sicurezza deve essere tenuta per **più di 30 minuti** e l'infortunato non ha subito traumi gravi, conviene fargli assumere la stessa posizione ma sull'altro lato, ripassando per la posizione supina.





Capitolo 4

Manovre di disostruzione delle vie aeree



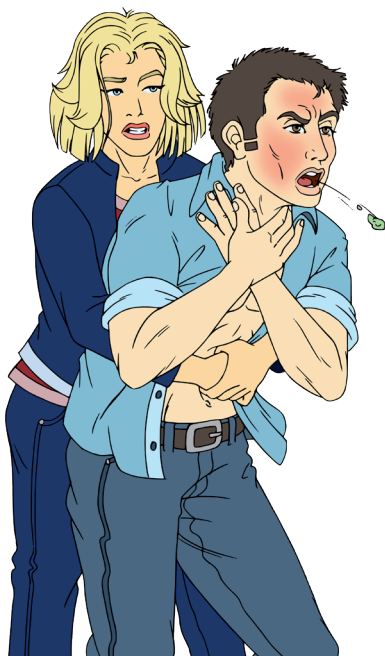
Talvolta la respirazione dell'infortunato può essere fortemente ridotta o addirittura bloccata dalla presenza di un **corpo estraneo nelle vie respiratorie**. L'**ostruzione può quindi essere parziale o totale**. Inoltre essa può essere presente in una persona che ha perso coscienza, ma anche in una ancora cosciente, che, se non si rimuove l'ostruzione, passerà presto nella condizione di perdita di coscienza. Le manovre che si utilizzano variano nel caso di persona cosciente o incosciente.

Se la **persona è cosciente**, in caso di soffocamento porterà subito una o entrambe le mani sul collo. Chiedetegli se riesce a respirare e a parlare. Se risponde è segno che l'**ostruzione è parziale** e non dovete fare altro che **incoraggiarlo a tossire**. L'elevata pressione generata da un colpo di tosse è, infatti, in genere in grado di espellere il corpo estraneo. Se la situazione persiste o le condizioni dell'infortunato sembrano peggiorare allertate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.

Se invece la persona **non riesce a rispondere** alle vostre domande ma è **ancora cosciente** potete provare a ottenere un colpo di tosse artificiale con la **manovra di Heimlich**. Girate intorno all'infortunato e ponetevi alle sue spalle, in piedi.

Circondare il suo torace con le vostre braccia, passandole sotto le sue ascelle. Chiudete una mano a pugno, ponendo il pollice all'interno in modo da ottenere una superficie abbastanza piatta, e appoggiate la zona con il pollice sull'addome dell'infortunato, poco sopra il suo ombelico.





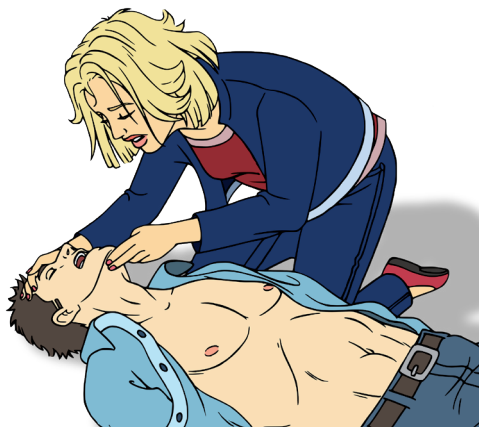
Con l'altra mano afferrate il vostro pugno e tirate verso di voi e verso l'alto, in direzione del diaframma dell'infortunato. Questa azione di spinta sull'addome farà innalzare la pressione anche toracica, ottenendo artificialmente un effetto simile a un colpo di tosse naturale.

Continuate a eseguire la manovra di Heimlich fino a che l'infortunato non riesce a respirare o perde coscienza.

Se l'infortunato con l'ostruzione delle vie aeree **perde coscienza** allertate o fate **allertare immediatamente**

il **Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale** e iniziate ad applicare le tecniche di **rianimazione cardiopolmonare**. Tuttavia dopo le prime 30 compressioni e prima delle due insufflazioni controllate se il **corpo estraneo sia ben visibile** nella bocca ed eventualmente rimuovetelo, senza però perdere tempo.

Un infortunato che non si è liberato dell'ostruzione autonomamente, ma grazie alla manovra di Heimlich, necessita comunque di un **controllo medico**. Se l'infortunato è una **persona obesa o una donna in gravidanza** le compressioni addominali non sono praticabili; in questi casi utilizzate, con infortunato cosciente, delle **compressioni toraciche**, fatte dalla stessa posizione adottata per la manovra di Heimlich.





Elementi di primo soccorso

In questo capitolo:

- Urgenza ed emergenza
- Esame neurologico rapido
- Ictus
- Edema polmonare acuto
- Valutazione trauma e lesioni
- Ferite ed emorragie
- Lesioni osteomuscolari
- Sollevamento e trasporto
- Sincope
- Epilessia e convulsioni
- Diabete
- Shock
- Reazioni allergiche e shock anafilattico
- Avvelenamento
- Intossicazione da prodotti chimici
- Ustioni
- Folgorazioni
- Ipotermia
- Ipertermia
- Animali pericolosi



Urgenza ed emergenza

Nei capitoli precedenti avete appreso come sostenere le funzioni vitali di un infortunato. Per fortuna non sempre questa persona subisce un arresto cardiaco; spesso gli incidenti in azienda si possono risolvere con danni molto inferiori per l'infortunato. In questo ultimo capitolo ci occuperemo quindi di situazioni di urgenza o emergenza diverse, generate da un incidente o una patologia preesistente.

Elementi di primo soccorso

La **differenza fra urgenza ed emergenza** è originata dalla condizione dell'infortunato. Se è ovvio che una persona in arresto cardiorespiratorio è in gravissimo pericolo di vita, esistono condizioni in cui le apparenze ingannano e la persona può correre un serio rischio di vita anche per una semplice puntura di insetto nel caso insorga uno shock anafilattico.

Per indicare la gravità delle differenti situazioni utilizzeremo delle

icone colorate. Il **quadrato verde** indica condizioni

in cui le funzioni vitali dell'infortunato non sono compromesse e a breve non dovrebbero esserlo; anche se l'infortunato non corre immediato pericolo di vita deve tuttavia essere soccorso.

Il **triangolo giallo** indica invece una situazione in cui sebbene le funzioni vitali dell'infortunato non siano ancora compromesse vi è la probabilità che ciò possa avvenire entro un tempo breve (normalmente ore); bisogna quindi soccorrere l'infortunato al più presto per evitare – se possibile – questo peggioramento.

Il **cerchio rosso** indica invece una situazione in cui le funzioni vitali dell'infortunato sono già compromesse o stanno per esserlo entro un breve tempo, il soccorso deve essere immediato e si ha la necessità che l'infortunato sia preso in carico dai soccorsi avanzati.



In alcune situazioni la gravità è evidente (per esempio in caso di emorragia esterna), però in altre **la gravità può essere nascosta**

o non valutabile facilmente almeno nelle prime fasi. L'importante compito di verificare il più accuratamente possibile quanto possa essere





Capitolo 5

grave la condizione dell'infortunato può essere assolto grazie alla verifica del suo stato mentale, all'esame neurologico rapido e alla valutazione traumi e lesioni.

Prima però di passare questi argomenti vogliamo ricordare che talvolta, in presenza per esempio di un cattivo scambio gassoso respiratorio, l'infortunato può respirare ma l'ossigeno non arriva regolarmente alle cellule. Altro elemento importante da verificare, pure in un soggetto cosciente, è quindi l'eventuale **ipossiemia (scarsa ossigenazione del sangue)**, misurabile tramite il pulsiossimetro (che rileva anche la frequenza cardiaca).

I valori normali di saturazione dell'emoglobina sono fra il 95 e il 99%. Valori fra 90% e 95% indicano una lieve ipossiemia, inferiori al 90% sono segno di problemi respiratori o circolatori che richiedono l'allertamento del Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. In assenza del pulsiossimetro può essere interpretato come segno di ipossiemia una colorazione cianotica di labbra e orecchie.



Esame neurologico rapido

Esistono due condizioni obbiettivabili e caratteristiche dell'alterazione dello stato mentale, che devono essere distinte poiché indicano un differente stato di gravità:

Coscienza / incoscienza = risposta a stimoli semplici (richiamo vocale e stimolazione tattile-dolorifica), che indica integrità delle funzioni neurologiche primordiali;

Consapevolezza / non consapevolezza = risposta coerente a indicazioni di tempo, stato, luogo (chi sono, dove sono, che giorno è, ...), che indica integrità delle funzioni neurologiche superiori.

Se l'infortunato è **cosciente** e respira regolarmente dovrete **verificare il suo stato mentale (consapevolezza) e fisico** prima

di consentirgli di muoversi. Chiedete se ricorda il proprio nome, la data e il luogo in cui si trova, se ricorda cosa sia successo e chi fosse con lui. Parlate lentamente e in modo chiaro, usando un tono di voce normale. Ponendo, anche più volte, queste domande potrete rilevare uno stato di confusione mentale, in cui l'infortunato risponde in modo rallentato e incoerente, non ricorda l'accaduto o continua a porre più volte la stessa domanda. Se l'infortunato è in uno stato di torpore tenderà invece ad addormentarsi, rispondendo in genere in modo incoerente ai tentativi di risveglio.

La presenza di questi stati mentali alterati va segnalata tempestivamente al Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.

Una valutazione simmetrica della mobilità, della forza, della sensibilità e della coordinazione, definita **“Esame Neurologico Rapido”**, può **aiutare a evidenziare una lesione del sistema nervoso**. In caso di trauma con vittima cosciente o comunque non in arresto cardiorespiratorio, tale da dover imporre il BLS, dovete evitare azioni che mettano a rischio l'immobilità della colonna vertebrale (allineamento testa-tronco), per esempio spostare l'infortunato «per poterlo esaminare meglio». In questo caso qualsiasi valutazione va fatta senza muovere l'infortunato dalla posizione in cui si trova, a meno di pericoli immediati per il paziente e il soccorritore.

Vediamo ora come svolgere un Esame Neurologico Rapido.

Tenendo ferma la testa dell'infortunato, chiedetegli di seguire solo con lo sguardo la mano che si muove a una distanza di circa 50 centimetri in su e in giù

e da destra a sinistra. I suoi occhi devono muoversi in modo fluido, senza scatti. Le pupille devono essere rotonde, di uguale diametro, che varia al cambiamento d'intensità luminosa.





Capitolo 5

La visione periferica dell'infortunato deve essere simmetrica, potete valutarla alzando gli indici delle vostre mani lateralmente al capo dell'infortunato.

Si passa poi alla valutazione della forza, sempre ponendo attenzione alla simmetria dei due lati corporei. Fate eseguire all'infortunato alcune azioni verificando che non vi siano differenze fra la parte destra e la sinistra del corpo:

- chiudere gli occhi e resistere alla vostra mano che cerca di alzare verso l'alto le sopracciglia;
- chiudere le labbra come per fischiare, sorridere, tirare fuori la lingua e deglutire;
- provare a sollevare le spalle mentre voi le spingete in basso;
- stringere con le mani le vostre dita;
- sollevare le braccia ad altezza spalle e tentare di compiere movimenti di adduzione e abduzione mentre voi le tenete bloccate ai gomiti;
- flettere gli arti inferiori e opporre resistenza ai vostri tentativi di alzarli e abbassarli le gambe;
- sollevare i piedi.

Infine potete valutare la sensibilità, sempre confrontando i due lati corporei. Fate chiudere gli occhi all'infortunato e chiedetegli di indicarvi se la sensazione è la stessa mentre lo toccate in diverse parti simmetriche (destra-sinistra) del corpo: guance, collo, spalle, lato interno delle braccia, lato esterno delle braccia, lato interno degli avambracci, lato esterno degli avambracci, pollici, mignoli, palmi delle mani, torace, addome, ombelico, lato



interno delle cosce, lato esterno delle cosce, lato interno delle gambe, lato esterno delle gambe, caviglie, piedi (se possibile).

Qualsiasi **alterazione riscontrata durante l'esame neurologico rapido** impone l'attivazione immediata del Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.



Ictus

Un segno di asimmetria corporea rilevabile durante l'esame neurologico rapido deve farvi sospettare la presenza di un **ictus cerebrale**, cioè un deficit neurologico improvviso di natura cerebrovascolare. In pratica una parte del cervello non funziona correttamente a causa dell'interruzione dell'afflusso di sangue (ischemia cerebrale acuta) o per rottura di uno o più vasi sanguigni (emorragia cerebrale). Nell'80% dei casi la causa è ischemica (occlusione di un vaso sanguigno): un'arteria del cervello viene improvvisamente ostruita da un grumo di sangue vagante, detto "embolo", che si è staccato da un trombo (grumo o coagulo di sangue fisso).

I segni e i sintomi dipendono da quale zona del cervello è colpita. In generale si ha diminuzione della forza e incapacità a muovere uno o più arti (se gli arti colpiti sono della stessa metà del corpo si parla di "emiparesi", destra o sinistra), alterazione locale della sensibilità (formicolii, riduzione della sensibilità, insensibilità), perdita dell'equilibrio con difficoltà di stare in piedi e di camminare, asimmetria del sorriso, difficoltà a chiudere le palpebre di un occhio, alterazione del linguaggio con difficoltà a pronunciare le parole o con difficoltà dell'espressione e della comprensione, deficit parziale o totale del campo visivo.





Capitolo 5

In caso di ictus cerebrale, **attivate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**. Posizionate un infortunato cosciente semiseduto, con il busto alzato. Se è incosciente e ancora in grado di respirare autonomamente mettetelo in posizione laterale di sicurezza sul fianco paralizzato, per fare sì che la bava e il vomito possano uscire liberamente. Controllate costantemente le sue condizioni e applicate le tecniche BLS se necessarie. Se un occhio è paralizzato chiudete la palpebra e fissatela in posizione chiusa con garza e cerotto, onde prevenire la disidratazione dell'organo visivo. Rassicurate l'infortunato e controllate costantemente le sue funzioni vitali, senza fargli assumere né cibi solidi né liquidi.

Edema polmonare acuto

Una persona che manifesta **difficoltà respiratorie (dispnea)**, soprattutto se lo fa anche in posizione sdraiata (**ortopnea**), potrebbe soffrire di **edema polmonare acuto**. Questa grave condizione si presenta quando vi è stata fuoriuscita di fluidi dal sistema capillare dei polmoni verso gli spazi interstiziali e da qui verso le cavità aeree di bronchioli e alveoli. Gli alveoli invasi da questi liquidi non riescono più a svolgere la loro fondamentale funzione di scambio gassoso con i capillari sanguigni. La conseguenza è una situazione di ipossiemia.



Segni e sintomi dell'edema polmonare acuto possono essere: difficoltà respiratorie, sudorazione eccessiva, colorazione cianotica, tosse secca, sputo con tracce ematiche, ipertensione, aritmie cardiache (in particolare tachicardia).

In caso di edema polmonare acuto **attivate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**. Posizionate un infortunato cosciente semiseduto, con il busto alzato; in caso di insufficienza respiratoria acuta la respirazione di ossigeno puro è di grande aiuto all'infortunato.

Valutazione traumi e lesioni

Avvicinando un infortunato cosciente alcune lesioni potrebbero essere evidenti (per esempio una grossa ferita sanguinante), in questi casi può essere importante bloccare una eventuale emorragia prima di procedere alle valutazioni viste nei precedenti paragrafi di questo capitolo. Tuttavia altre lesioni, non meno gravi, potrebbero essere nascoste. Per questo prima di permettere a un infortunato di muoversi è necessario effettuare una **valutazione del trauma eventualmente subito e delle lesioni riportate**.

Le **lesioni** sono interruzioni o discontinuità innaturali formatasi in un tessuto. Può trattarsi di qualsiasi tessuto corporeo: muscolare, osseo, nervoso ecc. In genere esse si originano per una causa esterna, correlata alla trasmissione di energia necessaria per procurarle; questa situazione si definisce **trauma**. Traumi sono quindi i colpi, le cadute ecc.



Per **valutare le lesioni** prodotte dal trauma (o da più traumi contemporaneamente) o da altre cause bisogna esaminare il corpo dell'infortunato **dalla testa ai piedi**. Anche per questo esame è essenziale **mantenere immobile l'infortunato in caso di trauma**.

Se l'infortunato, rispondendo alle vostre domande in modo coerente durante la verifica dello stato mentale, ha indicato un punto dolorante preciso è opportuno verificare subito la presenza e la consistenza di eventuali lesioni traumatiche. Altrimenti dovete cominciare dalla testa per poi passare al collo, alla colonna vertebrale, al bacino, al torace e all'addome e infine agli arti ricercando, con gli occhi e con le mani, ogni possibile segno (deformità, sanguinamento) e sintomo (dolore) di lesione sospetta. Il vostro compito non è quello di fare diagnosi ma solo di **evitare che eventuali azioni**

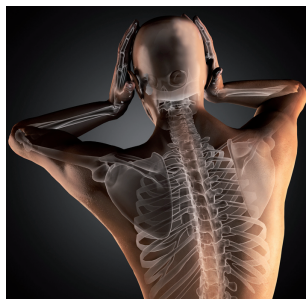


Capitolo 5

inoportune procurino ulteriori danni all'infortunato. Prima di iniziare questa valutazione, che potrebbe mettervi in contatto con il sangue dell'infortunato, è importante che **indossiate i guanti monouso.**

Ecco la sequenza corretta da seguire:

- **cuoio capelluto e cranio** - fate scorrere le dita su tutta la volta cranica;
- **massiccio facciale** - eseguite una leggera pressione lungo il decorso delle orbite, sugli zigomi, sulla piramide nasale, sulla mandibola;
- **orecchie** - controllate che non ci sia otorragia (fuoriuscita di sangue o altri liquidi dall'orecchio);
- **collo** - fate scorrere le dita su tutti i tessuti molli del collo;
- **colonna vertebrale cervicale** - eseguite una leggera pressione sulle emergenze ossee con le dita, senza muovere la testa dell'infortunato;
- **colonna vertebrale dorsale e lombare** - eseguite con le dita una leggera pressione sulle emergenze ossee senza muovere l'infortunato;
- **bacino** - con entrambe le mani esercitate una leggera pressione simmetrica sulle ali iliache (lati del bacino-vita);
- **torace** - con le dita palpare ed esercitate una leggera pressione su tutta la gabbia toracica e lo sterno;
- **addome** - guardate con attenzione la cute e il volume dell'addome poi esercitate una leggera pressione con il palmo di una mano sulla parete addominale, una immediata risposta dolorosa con contrazione della parete addominale alla pressione può indicare lesioni viscerali profonde e stato peritonitico;
- **arti** - guardate la pelle e la forma, poi con le dita esercitate una leggera pressione su tutto l'arto e le articolazioni per cercare tumefazioni, lesioni, ecc.



Ferite ed emorragie

In seguito a un trauma si possono avere **diverse forme di lesioni**, alle quali può corrispondere o meno fuoriuscita di sangue (**sanguinamento**). Possiamo avere:

- contusione;
- ecchimosi;
- ematoma;
- escoriazione;
- ferita;
- emorragia;
- amputazione.



La **contusione** è dovuta a un corpo contundente, che provoca una compressione violenta sopra un tessuto molle del corpo. Non si ha interruzione della continuità della pelle ma una lieve lesione dei

tessuti sottostanti. Si percepisce dolore, che aumenta con la compressione, e la cute è calda e arrossata. Se con il colpo si origina un piccolo travaso di sangue nei tessuti, dovuto alla rottura di capillari o piccoli vasi, si ha una **ecchimosi**, mentre se il travaso è cospicuo, per la rottura di vasi più grandi o arteriosi, si ha un **ematoma**.

In questi casi dovete valutare e monitorare le condizioni dell'infortunato. Se non sono stati coinvolti i distretti importanti (testa, torace e addome) basta applicare del ghiaccio o degli impacchi freddi per venti minuti. L'infortunato in seguito deve lasciare a riposo la parte contusa con eventuale controllo presso il medico curante.

Se i **parametri vitali dell'infortunato** fanno ritenere la situazione più grave attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.





Capitolo 5



Se con il trauma la pelle sfrega contro una superficie rugosa si possono riportare **escoriazioni**, cioè l'asportazione o la distruzione dello strato più superficiale della cute o delle mucose. In genere non si ha perdita di sangue se non in minima quantità. L'infortunato sente localmente solo bruciore e dolore. L'unica complicanza può essere una infezione. Pulite l'escoriazione con acqua e disinfettatela con **clorexidina** (in commercio ci sono vari preparati). Copritela, se possibile, con garze sterili evitando il più possibile garze asciutte per la facilità all'aderenza ai tessuti: meglio garze imbevute di soluzione fisiologica o acqua oppure garze grasse.



Se la **lesione è di grandi dimensioni** è bene che l'infortunato sia visitato da un medico.

La **ferita** è caratterizzata dall'interruzione della pelle. Le ferite "**da taglio**" presentano margini cutanei netti e di solito non contengono materiale estraneo (terriccio, pietrisco ecc.).

Le ferite "**da punta**" sono dovute a oggetti appuntiti che penetrano e divaricano i tessuti. Le ferite "**lacero-contuse**", infine, si hanno quando un'azione di stiramento o strappo è associata alla contusione e quindi una compressione diretta dei tessuti. I danni prodotti da una ferita dipendono dalla profondità della stessa e dalla sede in cui si presenta.



La lesione dei vasi sanguigni può dare luogo a un'**emorragia**, cioè un versamento cospicuo di sangue. L'emorragia può essere:

Elementi di primo soccorso

- **esterna**, se il sangue si riversa al di fuori del corpo;
- **interna**, se il sangue si riversa all'interno del corpo;
- **interna esteriorizzata**, se il sangue si riversa all'interno del corpo ma poi trova una via naturale per uscire (naso, bocca, orecchie ecc.).

Una emorragia può causare uno stato di shock, che esamineremo tra poco. La lesione del tessuto muscolare può causare inoltre la mancata funzionalità della parte lesa. Una lesione dei tendini provoca invece la perdita di mobilità della parte interessata.

In conseguenza della ferita, infine, si possono **ledere organi interni**, con conseguenze potenziali come emorragie gravi, difficoltà respiratoria, stato di shock. In ogni caso sono lesioni molto pericolose, che richiedono l'immediata attivazione del Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.

Per prendervi **cura di una piccola ferita sanguinante** è importante indossare gli appositi mezzi di protezione (se non già fatto). In tutti i casi di sanguinamento **non applicate lacci emostatici**, strumenti molto potenti ma altrettanto pericolosi, in quanto, possono bloccare la circolazione della intera zona con possibile ischemia (morte dei tessuti e delle cellule per carenza di afflusso di sangue). Il laccio emostatico, quindi, deve essere utilizzato solamente nel caso di emorragie gravissime e imponenti, non altrimenti controllabili.

Rimuovete i vestiti sulla zona interessata dalla ferita. Se la lesione è "sporca" (terriccio, pietrisco ecc.) lavatela con acqua dolce pulita, senza strofinare. Disinfettate la ferita con **clorexidina** e **acqua ossigenata** (nel caso di ferite a margini non netti con zone nascoste e particolarmente sporche) anche se, quest'ultima, ha lo scopo di far fuoriuscire il materiale accumulato all'interno della ferita grazie alla schiuma prodotta ma senza una particolare disinfezione della stessa. Coprite con medicazioni di dimensioni appropriate e fate proteggere la zona per almeno 24 ore.





Capitolo 5

In caso di **ferite profonde** non r i m u o v e t e un eventuale **corpo estraneo**. Attivate il Servizio di Emergenza S a n i t a r i a Territoriale, nel frattempo coprite con garze sterili



il tutto dopo aver provveduto a controllare eventuali emorragie mediante compressione diretta con garze sterili, anche se, in casi estremi, potrebbe rendersi necessario l'utilizzo di laccio emostatico ma solo di fronte a emorragie imponenti e non controllabili con la sola compressione diretta.

Le **ferite profonde al torace** potrebbero essere associate a lesioni di organi interni.

Nel caso di un oggetto infisso nel torace, non tentate di rimuoverlo e attivate immediatamente il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.

Se la ferita al torace permette il passaggio di aria all'esterno (ferita che "soffia") cercate di bloccare il flusso con un foglio di plastica o di alluminio fissato sul torace dell'infortunato solo su tre lati. Conviene fare respirare ossigeno se disponibile.

I **traumi all'addome**, a dispetto della loro pericolosità, sono di difficile individuazione. P r o b a b i l m e n t e l'infortunato vomiterà, quindi ponetelo in Posizione Laterale di Sicurezza; di conseguenza non



Elementi di primo soccorso

dategli cibo o liquidi. Attivate immediatamente il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. Se un oggetto è infisso nell'addome non tentate di rimuoverlo.



Per **bloccare una piccola emorragia** tamponate la ferita con garze, effettuando una leggera pressione. Se le garze si impregnano di sangue non toglietele, ma sovrapponetene altre garze. Questo materiale

non va tolto, può quindi essere bloccato con una fasciatura. Se l'emorragia non si arresta provate ad **alzare la parte interessata al di sopra del livello del cuore**, se è possibile farlo senza arrecare danni all'infortunato (ovviamente non muovetelo se sospettate un trauma alla colonna vertebrale).

Una **emorragia arteriosa** probabilmente non si arresta nemmeno elevando la parte colpita. In questo caso applicate la **Compressione Manuale Diretta** sul punto di sanguinamento. In pratica dovete comprimere con la mano la zona interessata. La forza di compressione da applicare sarà differente a seconda della sede. Per ferite alla mano o al piede è sufficiente comprimere l'area con due dita. Allertate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale trasportando l'infortunato in un **Centro di Pronto Soccorso**.

Se sono interessate le **arterie del braccio** bisogna appoggiare il pugno chiuso e utilizzare il peso del corpo. Attivate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. La Compressione Manuale Diretta, anche mediante l'utilizzo di laccio emostatico, va mantenuta fino all'arrivo dei soccorsi avanzati. In caso di loro ritardo **ogni 15-20 minuti riducete la pressione** per uno o due minuti, in modo da fare affluire il sangue nelle zone sottostanti evitando lesioni ischemiche.





Capitolo 5

Una **ferita alla testa** può essere particolarmente pericolosa perché si può associare a un **grave trauma cranico**, con danni cerebrali. Esaminate con cura il cranio, cercando deformità evidenti o fuoriuscite di sangue o fluido trasparente. Verificate costantemente lo stato mentale dell'infortunato, i sintomi del trauma cranico sono: confusione mentale, vertigini, cefalea, visione doppia, nausea e vomito. In questo caso è necessario **attivare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale e controllare costantemente l'infortunato**.



Le **ferite dell'occhio** rivestono una particolare importanza per via della menomazione della vista che potrebbero procurare. Per curare il cosiddetto "**occhio nero**" (ecchimosi dei tessuti periorbitali) appoggiate un impacco freddo sulla parte interessata. Non serve la tradizionale bistecca, basta un panno imbevuto di acqua fredda, cambiato frequentemente. Se **la tumefazione impedisce**

l'apertura dell'occhio, attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale oppure accompagnate l'infortunato in un centro di Pronto Soccorso.

Per rimuovere eventuali **piccoli corpi estranei negli occhi** fate lavare abbondantemente



l'occhio con acqua pulita a bassa pressione o, meglio, con soluzione fisiologica. In caso di penetrazione nell'occhio di **sostanze chimiche** il lavaggio va prolungato per almeno 15 minuti. Se il **corpuscolo è bloccato nell'occhio** non tentate di rimuoverlo, bendate entrambi gli occhi (per evitare movimenti oculari) e attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale oppure accompagnate l'infortunato in un Centro di Pronto Soccorso.

Nel caso in cui il **bulbo oculare sia parzialmente fuoriuscito** dall'orbita, non tentate di riposizionarlo. Attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale, coprite l'occhio con una garza bagnata di soluzione fisiologica e proteggetelo con un bicchiere di plastica; ricordate di coprire anche l'altro occhio.



Per arrestare una **perdita di sangue dal naso** ("epistassi") prodotta dalla rottura di capillari fragili nella parte anteriore della cavità nasale fate sedere l'infortunato e fategli inclinare la testa in avanti (e non indietro come si faceva in passato); fategli stringere le narici fra le dita per almeno cinque minuti. Se l'epistassi non si è arrestata fate chiudere nuovamente le narici, coadiuvando l'azione con l'applicazione di ghiaccio alla radice della piramide nasale dell'infortunato.

Se anche dopo questo secondo tentativo l'epistassi non si arresta, attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale oppure accompagnate o l'infortunato in un centro di Pronto Soccorso.

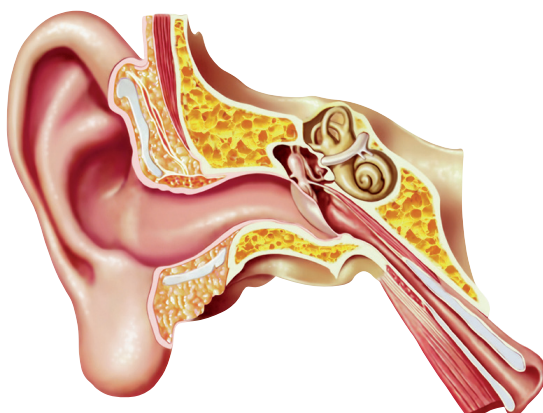
Se l'epistassi è **conseguenza di un trauma cranico o di una frattura del setto nasale** non va arrestata, è invece necessaria **immediata assistenza medica** per l'infortunato cercando di muovere il meno possibile l'infortunato vista la possibile associazione di trauma della colonna vertebrale.





Capitolo 5

In presenza di una **ferita al padiglione auricolare**, quindi l'orecchio esterno, dovete lavare accuratamente la parte e disinfettarla con clorexidina. Infine copritela con garze sterili.



La **fuoriuscita di sangue dall'orecchio in seguito a barotrauma**, trauma prodotto da rapide variazioni di pressione ambiente (esplosioni, sommersioni ecc.), non va arrestata. È necessario attivare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale o, se la situazione non è grave, fare in modo che l'infortunato sia visitato da un medico otorinolaringoiatra.

In caso di **lesione ai denti** fate sciacquare, se possibile, la bocca dell'infortunato con una mistura di acqua dolce tiepida e acqua ossigenata in parti uguali. Applicate un impacco freddo all'esterno delle guance, vicino alla zona del dente rotto, e accompagnate l'infortunato da un odontoiatra. Se con il trauma **un dente è fuoriuscito** mettetelo in un contenitore pieno di latte intero freddo e portate anche esso all'odontoiatra.



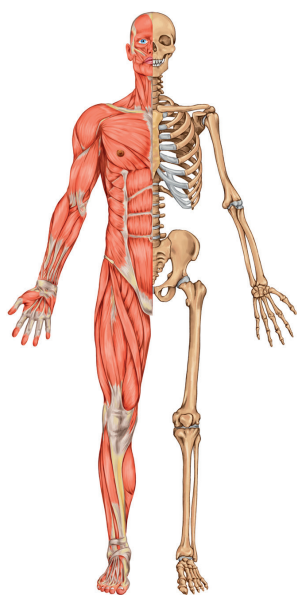
Nel caso di **lesioni alla mandibola** bloccatela con un fazzoletto legato sopra la testa senza stringere.



L'**amputazione traumatica** è l'asportazione involontaria di un arto o parte di esso in conseguenza a un trauma. Questa lesione è tipica di molti incidenti sul lavoro. Se la perdita ematica è abbondante l'infortunato potrà presentare anche uno

stato di shock. È necessario prendersi cura sia dell'infortunato sia della parte amputata, che deve essere trattata con attenzione pulendola da eventuali detriti e avvolgendola in garze sterili inumidite con soluzione fisiologica; infine riponete la parte in un sacchetto di plastica sterile o pulito e chiudete il sacchetto in un contenitore riempito con ghiaccio tritato e acqua. Evitate il contatto diretto con il ghiaccio o l'utilizzo del ghiaccio secco.

Lesioni osteomuscolari



Oltre alle ferite ora esaminate, un trauma può provocare altri tipi di lesioni ai muscoli, alle articolazioni e alle ossa. Per quanto riguarda i muscoli possiamo avere:

- stiramenti muscolari;
- strappi muscolari.

Uno **stiramento muscolare** è un allungamento eccessivo di un muscolo. Uno **strappo muscolare** è uno stiramento in cui si è avuta anche la rottura di alcune fibre del muscolo. Entrambi possono anche essere causati non da un trauma ma da uno sforzo eccessivo volontario, soprattutto se effettuato "a freddo". Segni e sintomi sono: forte dolore che si




Capitolo 5

accentua con i movimenti, deformità del profilo muscolare, perdita di forza. La parte dolente va messa a riposo; è utile immobilizzarla. Potete aiutare l'infortunato applicando un **impacco freddo** per 20-30 minuti; l'impacco va ripetuto per due o tre volte nelle 24 ore successive. **Non applicate invece calore** sull'area.

Per quanto riguarda articolazioni e ossa possiamo avere:


- distorsioni;
- lussazioni;
- fratture.

 Nella **distorsione** i capi ossei di un'articolazione si spostano, uscendo dalla capsula dell'articolazione, ma rientrano immediatamente al loro posto. Non si evidenziano quindi deformazioni nella zona colpita, che presenta però dolore acuto, con successiva tumefazione dell'articolazione e impossibilità di movimento. Infatti il momentaneo spostamento provoca comunque danni ai tessuti muscolari e connettivi dell'articolazione.



Colpiscono generalmente le articolazioni degli arti, soprattutto caviglie e ginocchia. Dovete **elevare l'area colpita** e applicare un **impacco freddo per 20-30 minuti**; l'impacco va ripetuto per due o tre volte nelle 24 ore successive. Non applicate calore sull'area. L'articolazione colpita va messa **a riposo per almeno 24 ore**; è utile **immobilizzarla con un bendaggio**.

Se il dolore persiste o è forte è meglio che accompagniate l'infortunato in un centro di Pronto Soccorso Ortopedico o inviatelo con l'ambulanza, in quanto potrebbe trattarsi di un altro tipo di lesione ossea.

 Nella **lussazione** un capo osseo di un'articolazione si sposta, uscendo dalla capsula articolare, senza rientrare al suo posto. Una lussazione può essere causata da un trauma ma anche spontanea, a causa di un movimento errato, soprattutto in soggetti che ne abbiano già sofferto. Più frequentemente sono colpite le articolazioni di spalle, gomiti, dita. Segni e sintomi delle lussazioni

possono essere: dolore acuto, deformità dell'articolazione e impossibilità di movimento della parte lussata.

Le lussazioni necessitano di cure specialistiche e devono essere trattate da un ortopedico. **Non tentate di riposizionare l'osso nell'articolazione ma immobilizzate la parte.** Per allievare il dolore mettete un **impacco freddo** sulla sede della lesione.



Se non è possibile muovere l'infortunato attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. Se invece l'infortunato riesce a muoversi, anche se con qualche difficoltà, accompagnatelo subito in un centro di Pronto Soccorso Ortopedico.

Nel caso in cui **a valle della lussazione la pelle diventi fredda e pallida** **bisogna agire con urgenza:** l'osso spostato potrebbe impedire una corretta circolazione sanguigna.



La **frattura** è una interruzione di continuità della normale configurazione dell'osso, in genere provocata da un trauma (nelle persone anziane sofferenti di osteoporosi potrebbe essere anche un evento improvviso senza la presenza di traumi importanti).

Esistono diversi tipi di fratture:

- **chiusa** - non si ha lacerazione della pelle e, quindi, non c'è sanguinamento all'esterno;
- **esposta o aperta** - si ha lacerazione della pelle, con possibile sanguinamento all'esterno e rischio di infezione;
- **incompleta** - la lesione non interessa l'osso in tutto il suo spessore, ma solo in parte;
- **completa** - la lesione interessa l'osso in tutto il suo spessore;
- **composta** - frattura completa in cui i monconi ossei restano allineati in posizione naturale;
- **scomposta** - frattura completa in cui i monconi ossei si spostano rispetto alla posizione naturale.

Segni e sintomi di fratture possono essere: dolore reso più



Capitolo 5

intenso dal movimento, tumefazione (gonfiore con arrossamento), ematoma, incapacità di utilizzo o spostamento di una parte corporea, deformità della parte colpita (per le fratture scomposte). In una grave frattura aperta può talvolta essere visibile un troncone osseo o entrambi. Vicino all'osso fratturato si trovano inoltre importanti strutture che possono essere coinvolte nel processo lesivo (vasi sanguigni, nervi, tendini, muscoli); di conseguenza **con la frattura si possono manifestare emorragie importanti o lesioni nervose, tendinee, muscolari e articolari**, che complicano la possibilità di una guarigione completa.

Senza muovere l'infortunato rimuovete i vestiti intorno all'area colpita. Per verificare la presenza della circolazione sanguigna potete **provare a sentire il battito cardiaco a valle dell'area colpita**. Per controllare l'integrità dei nervi **chiedetegli di muovere una parte a valle dell'area colpita**.

Se c'è circolazione e i nervi sono integri, caso tipico delle fratture chiuse incomplete o composte, non c'è bisogno di affrettarsi e potete quindi agire con calma per **immobilizzare la parte**. Bloccate le articolazioni sopra e sotto la lesione, evitando ogni possibile movimento. L'immobilizzazione deve essere confortevole, non troppo stretta o lasca. Le sporgenze vanno protette con imbottiture adeguate. Gli orologi, gli anelli, i braccialetti o altri oggetti potenzialmente costringenti devono essere rimossi.



Se non disponete di materiale specifico per l'immobilizzazione, come una comoda stecca benda, potete utilizzare qualunque cosa utile: stecche di legno e strisce di tessuto, cartoni piegati, un altro arto dell'infortunato ecc. Quando immobilizzate la parte non stringete

Elementi di primo soccorso

troppo le legature, per non impedire la circolazione del sangue. Nel caso in cui **a valle della frattura la pelle diventi fredda e pallida dovete allentare le legature**. Per ridurre il dolore potete applicare un **impacco freddo**, a meno che la frattura non sia esposta.



Se non è possibile muovere l'infortunato attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. Se invece riuscite a muoverlo, accompagnatelo subito in un centro di Pronto Soccorso Ortopedico.

Se non c'è circolazione o i nervi non sono integri dovete attendere l'arrivo dei soccorsi, che dispongono di mezzi di immobilizzazione specifici.



In caso di **trauma cranico verificate costantemente lo stato mentale dell'infortunato**, i sintomi sono: confusione mentale, vertigini, cefalea, visione doppia, nausea e vomito. Anche in assenza di lesioni alla scatola cranica si può avere una lesione del tessuto cerebrale ("**contusione cerebrale**"), che può avere le stesse conseguenze di un trauma cranico con lesioni evidenti. Chi ha subito un trauma cranico può perdere conoscenza o entrare in coma fino a 24-48 ore dopo l'incidente. In caso di trauma cranico è sempre, quindi, necessario **attivare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**.

In presenza di trauma cranico è bene sempre sospettare anche un possibile **trauma alla colonna vertebrale**. Una lesione al midollo spinale porta come conseguenze danni nervosi gravi, con paralisi. Altri segni e sintomi sono dolore al collo o alla schiena, intorpidimento, deformità della colonna. **Attivate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**. È assolutamente necessario **evitare che la testa e il collo dell'infortunato si spostino rispetto alla colonna**, evento che potrebbe aggravare di molto le sue condizioni. È importante quindi che l'infortunato non si muova.





Senza farlo muovere provate a bloccare la sua testa e la colonna come un tutt'uno. Non somministrate liquidi per evitare che l'eventuale vomito possa soffocare l'infortunato in caso di perdita della coscienza.

Sollevamento e trasporto



In caso di **trauma alla colonna spinale** è necessario **immobilizzare l'intera colonna vertebrale** in un unico blocco per evitare possibili lesioni del midollo spinale.

Per farlo bene occorrono materiali specifici come il **collare cervicale** e la **tavola o asse spinale**. In loro assenza, se è assolutamente necessario spostare l'infortunato a causa di un pericolo grave e imminente per il paziente o il soccorritore, dovrete utilizzare **mezzi di stabilizzazione sostitutivi** reperibili sulla scena. Una lunga asse di legno o un'altra struttura rigida può essere adattata ad asse spinale. I maggiori problemi sorgono al momento del trasferimento dell'infortunato sulla superficie rigida. Bisogna utilizzare la **tecnica del "Log-Roll"**, cioè farlo ruotare come se fosse un tronco. Occorre essere almeno in quattro: tre persone si occuperanno di ruotare l'infortunato di un angolo sufficiente al quarto per infilare l'asse spinale. Uno dei tre è chi coordina l'operazione e ha il compito di mantenere testa, collo e spalle ferme in un unico blocco; un altro si posiziona di lato, all'altezza del tronco, e ha il compito di reggere con un braccio le spalle e con l'altro il bacino dell'infortunato; il terzo si posiziona sullo stesso lato, all'altezza del bacino, e ha il compito di reggere con un braccio il tronco e con l'altro le cosce dell'infortunato. Il team si dovrà muovere in perfetta sincronia, coordinato da chi

mantiene la testa dell'infortunato (leader). Ad asse infilata sarà costui a dare l'ordine di riposizionare supino l'infortunato e di fissarlo alla struttura con legature non troppo serrate, interponendo le imbottiture necessarie a bloccare bene il corpo. Successivamente il trasporto si può fare agendo direttamente sulla struttura, senza il rischio di muovere le diverse parti della colonna vertebrale dell'infortunato.



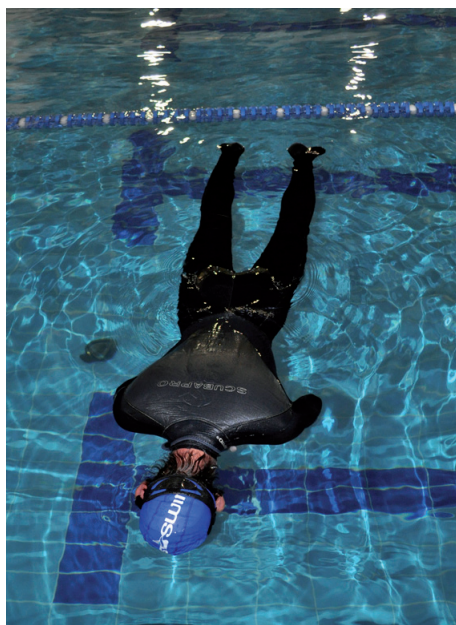
Sincope

La **sincope o svenimento** è una **perdita di coscienza temporanea, di breve durata e spontaneamente reversibile**.

In genere è dovuta a scarso afflusso di ossigeno al cervello per pressione sanguigna troppo bassa o eccessivo trattenimento del respiro (come avviene per i subacquei apneisti). Può anche essere causato da ipoglicemia (calo degli zuccheri nel sangue). Infine ci possono essere ragioni psicologiche, come una forte paura, che abbassano la pressione sanguigna con successiva sincope dell'infortunato.

I segni e sintomi che precedono la sincope (spesso detti "lipotimia") sono nausea, malessere generale, capogiro, sensazione di freddo, pallore del viso, tremori, sudorazione, respiro debole.

Per assistere una persona che sta per svenire o è svenuta adagiatela a terra in posizione supina; se non ci sono traumi alle gambe, al bacino e alla colonna afferratele le caviglie per sollevarle le gambe, in modo che facciano con il tronco un angolo vicino a





45° gradi, rimuovendo o allentando eventuali indumenti od oggetti che riducano la circolazione. Fate in modo che l'infortunato non sia oppresso dalla folla circostante e possa respirare liberamente. Quando si riprende lasciatelo riposare per qualche minuto, prima sdraiato poi in posizione seduta, prima di permettergli di alzarsi. Non somministrate liquidi quando è privo di coscienza o in stato confusionale.



Durante la fase di perdita di coscienza controllate sempre le funzioni vitali. Ricordate che una sincope può essere sempre espressione di un attacco cardiaco imminente o in atto; in questo caso la genesi della sincope è conseguente alla perdita delle funzioni di pompa cardiaca (aritmia grave, infarto cardiaco). **In caso di compromissione delle funzioni vitali allertate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale** e preparatevi ad applicare le tecniche BLS.

Epilessia e convulsioni

Con il termine “**convulsioni**” si indicano una serie di **contrazioni contemporanee di tutti i muscoli del corpo**, con irrigidimento corporeo e blocco della mandibola in posizione chiusa (trisma). Le **crisi convulsive** iniziano con perdita della coscienza e deviazione degli occhi in alto per poi continuare con contrazioni muscolari generalizzate e simmetriche (fase tonica), che in seguito sono interrotte da brevi rilassamenti della muscolatura (fase clonica). L'alternanza tra contrazione e rilassamento dà il tipico aspetto di scosse muscolari ritmiche (convulsioni), che verso la fine dell'attacco diminuiscono di frequenza.



Durante una crisi convulsiva la respirazione di norma non si interrompe e si può avere perdita di urine e feci. In generale le crisi convulsive non sono pericolose e durano da pochi secondi a



qualche minuto, risolvendosi spontaneamente. Un danno maggiore potrebbe essere dovuto ai **traumi riportati durante la crisi** o alle **profonde ferite da morso subite alla lingua** rimasta stretta fra i denti dell'infortunato. Alla crisi segue un periodo di incoscienza, con rilassamento completo della muscolatura (fase post critica).



La crisi convulsiva può essere una **manifestazione dell'epilessia**, malattia che produce alterazioni nella funzionalità dei neuroni (cellule nervose) a livello cerebrale; oppure può essere dovuta ad un'irritazione delle cellule nervose per febbre alta (specialmente nei bambini di età inferiore ai 5 anni), a traumi, a intossicazioni da farmaci, gas, alcool, a crisi ipoglicemiche nei diabetici, a colpo di calore, a infezioni quali meningiti (infezione delle meningi) o encefaliti (infezione del cervello). Va infine sottolineato, come ricorda ILCOR 2015, che la comparsa improvvisa di convulsioni non altrimenti spiegabili può essere spia di arresto cardiaco.

La **crisi epilettica** può essere preceduta da sintomi premonitori definiti con il termine "**aura**" (percezioni di macchie a luminosità intermittente e di colore variabile, odori sgradevoli, ecc.), irritabilità, ansia, cefalea. In genere il malato epilettico è a conoscenza della sua malattia; se vi informa preventivamente saprete prima come comportarvi in caso di crisi.

In presenza di crisi convulsive **non dovete bloccare i movimenti dell'infortunato, ma solo prevenire eventuali**





traumi. Non ponete oggetti fra i suoi denti (come si diceva in passato), non dategli da bere e non schizzate liquidi sul suo viso. Non cercate di svegliarlo dal sonno profondo in cui cade dopo la crisi convulsiva, ma posizionate lo semi seduto o in posizione laterale di sicurezza solo se non vi sono traumi della colonna vertebrale.



Allertate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale e cercate immediata assistenza medica se la **crisi dura più di cinque minuti**, se **l'infortunato non è un epilettico** o non è possibile accertarlo, se **la respirazione resta difficoltosa** anche dopo la crisi, se **più crisi si ripetono in breve tempo** e se il soggetto subisce un **trauma** durante la crisi.

Diabete

Il diabete è una condizione nella quale il corpo non riesce a utilizzare lo zucchero presente nel sangue ("**glicemia**"), come avviene quando lo brucia a livello cellulare. Si crea così una situazione strana in cui i livelli glicemici aumentano ma alle cellule manca il "carburante" zuccheri. È questa una **malattia cronica che necessita di cure per l'intero corso della vita**. La causa è la mancata produzione da parte delle cellule del pancreas di un particolare ormone, chiamato "insulina".



Esistono due forme principali di diabete: il **diabete mellito tipo 1** colpisce principalmente bambini e adolescenti e nel quale le cellule del pancreas che producono insulina sono distrutte da un processo autoimmune; il **diabete mellito tipo 2** (90% della popolazione diabetica) colpisce invece principalmente gli adulti, per lo più in sovrappeso. In questo tipo di diabete, l'organismo non

Elementi di primo soccorso

reagisce in modo adeguato all'insulina normalmente prodotta dal pancreas.

Con livelli normali il quantitativo di zuccheri nel sangue è sufficiente per fornire energia per massimo 20-30 minuti, quindi i livelli di zuccheri devono essere mantenuti costanti dai meccanismi regolatori dell'organismo. Non essendo in grado di autoregolarsi, il corpo di un diabetico potrebbe trovarsi in una situazione in cui gli zuccheri nel sangue sono scarsi ("**ipoglicemia**") o troppi ("**iperglicemia**"). La glicemia provoca sintomi solo quando è molto alta, per cui è possibile essere affetti dal diabete mellito per anni senza accorgersene, anche se l'iperglicemia è in grado di favorire pericolose malattie cardiache, l'aterosclerosi, alcune neuropatie ecc.



Quando il livello si alza troppo si manifesta una **crisi iperglicemica**, una patologia acuta che si sviluppa lentamente e si può risolvere solo con **appropriate cure mediche**. Inizialmente i segni e sintomi possono essere: sete abbondante, frequente diuresi, debolezza, crampi muscolari. Se la situazione non viene corretta si manifesteranno anoressia, vomito, cute calda e asciutta, alito dolciastro con respirazione profonda e rapida, tachicardia, cefalea, sensazione di sopore, fino alla perdita di coscienza. L'unica procedura da attuare è quella di **cercare immediata assistenza medica per il malato**. Se il soggetto è cosciente e collaborante dategli da bere dell'acqua per controbilanciare le perdite idriche.

La glicemia troppo bassa provoca danni ancora maggiori con la **crisi ipoglicemica**, portando rapidamente allo stato di shock, alla perdita di coscienza, allo stato di coma





che può perdurare fino alla morte. Una causa d'ipoglicemia frequente nei diabetici è l'involontario sovra dosaggio di farmaci antidiabetici o d'insulina, oppure il non mangiare quando necessario dopo avere preso questi medicinali. La **crisi ipoglicemica è più pericolosa della crisi iperglicemica**, in quanto si sviluppa molto più rapidamente ma con altrettanta rapidità può essere risolta, se viene riconosciuta all'esordio. I sintomi e i segni iniziali sono l'ansia, l'irrequietezza, le palpitazioni, il tremore, la sensazione di fame, la sudorazione profusa, la difficoltà alla concentrazione. Se non si prendono provvedimenti l'infortunato diventa pallido, con cute fredda e umida; sarà disorientato, poi sonnolento, fino a perdere la coscienza ed entrare in coma. In alcuni casi può presentare convulsioni e deficit neurologici.

In caso di **crisi ipoglicemica con soggetto cosciente e collaborante** potete fargli assumere **zuccheri**. Se il diabetico fa uso di ipoglicemizzanti orali nella sua terapia farmacologica è consigliata in ogni caso una valutazione in un Centro di Pronto Soccorso. L'azione dei farmaci per via orale persiste anche per più di 72 ore, con il rischio di nuove crisi ipoglicemiche.



Se la **situazione non migliora entro 10-15 minuti dalla crisi** o l'infortunato **perde la coscienza** **attivate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale** e cercate immediata assistenza medica.

Le due tipologie di crisi diabetiche sono completamente differenti, ma nei casi estremi si manifestano purtroppo con segni e sintomi molto simili, che sono difficilmente distinguibili senza un'adeguata capacità diagnostica. **In caso di dubbio** sulla natura ipoglicemica o iperglicemica della crisi **attuare le procedure per quella ipoglicemica**: somministrare zucchero a un malato in crisi iperglicemica non può peggiorare la sua situazione, mentre non

somministrare gli zuccheri a un malato in crisi ipoglicemica può portarlo alla morte. In caso di dubbio **è comunque necessario che cerchiate immediata assistenza medica per il malato.**

Shock

Lo shock è uno stato in cui **il sistema circolatorio non riesce a portare una quantità sufficiente d'ossigeno a ogni parte del corpo**. Questo evento preoccupa soprattutto se i distretti meno irrorati sono quelli basilari per la vita: cervello, cuore e polmoni. Infatti l'organismo mette in atto dei meccanismi di compenso a tutela degli organi vitali: aumento della frequenza cardiaca ("tachicardia"); aumento della frequenza respiratoria ("tachipnea"); vasocostrizione periferica.

Lo shock può essere dovuto a diverse cause, che ne differenziano la tipologia, in ogni caso è una **condizione che mette in serio pericolo la vita dell'infortunato**. Una persona in stato di shock presenta di solito pallore cutaneo, tremori, sudorazione fredda. La respirazione è rapida e superficiale ("fiato corto"). Il polso (pulsazioni cardiache) è piccolo, veloce e filiforme. L'infortunato manifesta ansia e può avere sete.

Lo **shock ipovolemico** è dovuto alla riduzione del volume di sangue in circolo. Può conseguire a una grossa perdita di liquidi corporei; può quindi essere causato da emorragia (causa più frequente), intensa diarrea, vomito copioso, grandi ustioni, assunzione elevata di diuretici. Non sempre l'assenza di sanguinamento verso l'esterno indica il mantenimento del volume ematico circolante; anzi l'insorgere dei segni di shock è spesso l'unico segnale di un'emorragia interna.





Capitolo 5

Lo **shock cardiogeno**

deriva dall'impossibilità del cuore di pompare correttamente il sangue. La causa può essere una lesione diretta del muscolo cardiaco, come nell'infarto, o un mancato riempimento delle camere cardiache, come nelle aritmie (variazioni anomale del ritmo) e nel

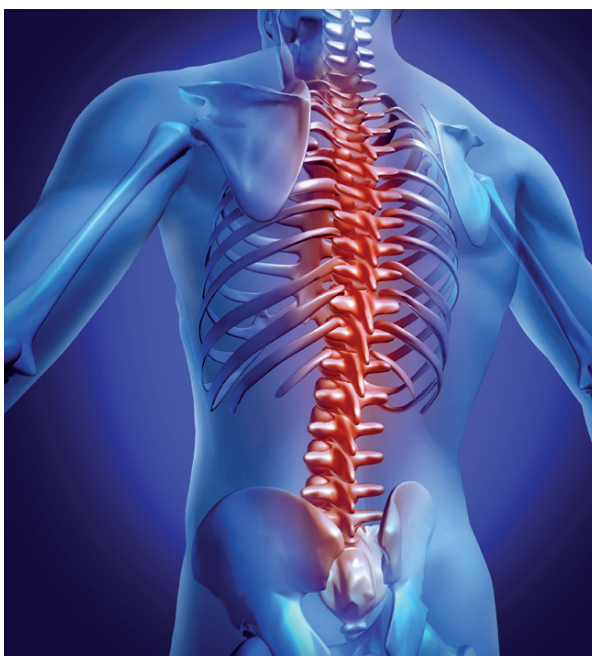
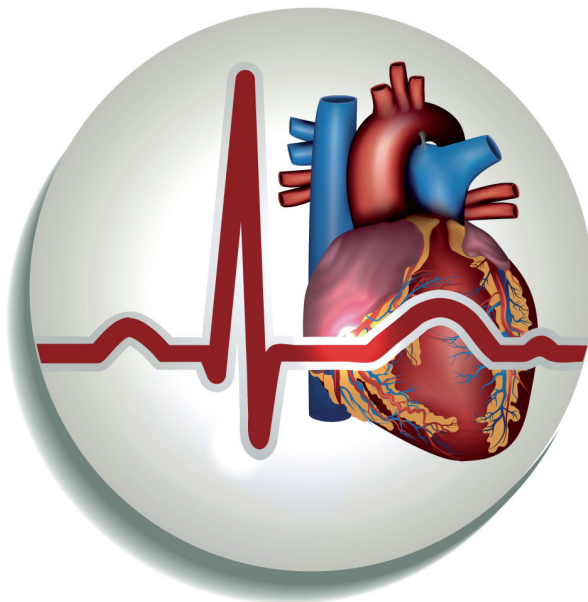
tamponamento cardiaco (versamento di sangue nel pericardio).

Può anche derivare da una embolia polmonare (ostruzione delle arterie polmonari con emboli provenienti da trombosi o formati da altre sostanze, quali gas, liquidi, grassi).

Lo **shock neurogeno**

è causato da una vasodilatazione periferica collegata a eventi di natura cerebrale. Lo **shock spinale**

è causato da una lesione del midollo; può essere quindi considerato la conseguenza di un trauma spinale.





Lo **shock settico** è la conseguenza di una grave infezione con “sepsi” o “setticemia” (sindrome clinica caratterizzata da una eccessiva risposta di tutto l’organismo a una infezione, anche localizzata) e deve essere trattato in ambiente ospedaliero (terapia intensiva).



Per **assistere un infortunato in stato di shock allertate subito il Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica**; se non ci sono traumi alle gambe, al bacino e alla colonna adagiatelo a terra in posizione supina e afferratagli le caviglie per sollevargli le gambe, in modo che facciano con il tronco un angolo vicino a 45° gradi, rimuovendo o allentando eventuali indumenti od oggetti che riducano la circolazione. Fate in modo che l’infortunato non sia oppresso dalla folla circostante e possa respirare liberamente. Copritelo con una coperta per aiutarlo mantenere la temperatura corporea, senza esagerare (il caldo eccessivo aumenta la vasodilatazione periferica).

Reazioni allergiche, shock anafilattico e asma

Un altro tipo di shock (detto anafilattico) è legato alle **reazioni allergiche**. In presenza di alcuni antigeni (**allergeni**) i soggetti allergici esprimono una reazione eccessiva, con conseguenze

negative su loro stessi.

La reazione allergica può essere prodotta da diversi allergeni (cibi, tossine iniettate da insetti, scaglie di pelle di animali, pollini, medicine, cosmetici ecc.) solitamente innocui per la maggiore parte delle





Capitolo 5

persone. Sintomi e segni di reazioni allergiche includono: prurito, bruciori, nausea, capogiri, debolezza, dermatiti.

Se la reazione allergica non è eccessiva, basta assicurare l'infortunato, aiutandolo a porsi in posizione comoda per facilitare la respirazione. Normalmente una persona allergica già conosce gli allergeni che le danno fastidio e spesso è provvista anche di specifici medicinali; potete aiutarla a prenderli, ma non somministrarli di vostra iniziativa.

Lo **shock anafilattico** è una reazione allergica eccessiva prodotta su un soggetto allergico. Tutti i capillari si dilatano e i tessuti si gonfiano; l'edema delle mucose delle prime vie aeree può impedire il passaggio dell'aria (edema della glottide). La maggioranza dei casi di morte per shock anafilattico si ha, infatti, per **difficoltà respiratorie**, dovute alla restrizione delle vie aeree.

L'infortunato deve essere **trasportato d'urgenza a un Centro di Pronto Soccorso**. **Allertate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale** e seguite le loro istruzioni.



L'**asma** è una malattia infiammatoria caratterizzata da ostruzione generalmente reversibile delle vie aeree inferiori, spesso in seguito a sensibilizzazione da parte di allergeni. Per **crisi asmatica** s'intende una situazione in cui alcune o tutte le vie aeree subiscono una restrizione, causata da uno spasmo (contrazione) bronchiale, con produzione di muco che ostruisce il condotto e impedisce l'espirazione.

Segni e sintomi di una crisi asmatica possono essere la respirazione difficoltosa, soprattutto nell'espirazione, e caratterizzata da un sibilo, il nervosismo, l'affanno non conseguente a sforzi, il colorito bluastrò delle mucose della bocca e del letto ungueale, la tendenza

ad assumere la posizione seduta con i gomiti appoggiati sul tavolo. In genere **un asmatico è in terapia farmacologia**. In caso di crisi, quindi, **aiutatelo a prendere i medicinali** prescrittigli dal



medico curante, se li ha con lui. Aiutatelo a porsi in posizione comoda per facilitare la respirazione, curando che l'aria respirata non sia troppo secca. Non farlo parlare

e, se è in grado di bere, dategli dell'acqua. Se è disponibile può essere di grande aiuto per l'infortunato la respirazione di ossigeno. Sebbene la crisi asmatica non sia immediatamente pericolosa, l'infortunato necessita di adeguate terapia e **assistenza medica se la crisi non si risolve rapidamente**.

Avvelenamento

Ci sono decine di migliaia di sostanze in grado di procurare un **avvelenamento**, che può anche avere conseguenze mortali. I veleni possono essere assorbiti dall'organismo attraverso la cute ("**contatto diretto**"), le vie aeree ("**inalazione**") e le vie digestive ("**ingestione**"), mentre sono eliminati attraverso i polmoni, il fegato e i reni. Non è facile relazionare segni e sintomi al veleno che li ha prodotti, i suoi effetti possono essere immediati o ritardati (anche 12-24 ore); in alcuni casi di esposizioni prolungate gli effetti tossici si manifestano solo dopo anni.



Segni e sintomi di avvelenamento possono essere gonfiore, difficoltà alla deglutizione, dolori addominali, vomito, diarrea, difficoltà a pronunciare le parole, perdita della coordinazione motoria, spasmi muscolari, debolezza, paralisi, alterazione della vista, cefalea, vertigini, alterazione della coscienza



Capitolo 5



fino al coma, difficoltà respiratoria, alterazione del ritmo cardiaco. In rapporto alla via di assorbimento, si possono avere anche segni locali. Il **contatto diretto** può dare irritazione e ustioni locali della cute e delle mucose. L'**inalazione** può dare luogo a tosse insistente, bruciore delle prime vie aeree, voce rauca. L'**ingestione** può provocare dolori addominali, bruciore delle mucose della bocca, vomito ematico.

Vi sono alcuni “rimedi” antiveneni tradizionali che non dovrebbero mai essere applicati: provocare il vomito o dare da bere liquidi (tipicamente acqua o latte) senza il parere di un medico. La migliore cura è quella di

mettersi in contatto con un Centro Antiveneni (in Italia ce ne sono una decina sparsi per le principali città, non è quindi una cattiva idea quella di reperirne e conservarne i numeri di telefono). Prima di intervenire, assistendo l'infortunato e controllando costantemente le sue condizioni, **valutate con attenzione la sicurezza ambientale**. Alcuni veleni (in polvere ma soprattutto gassosi) potrebbero contaminare anche voi.

Intossicazione da prodotti chimici

In molte aziende sono utilizzati **prodotti chimici (gassosi, liquidi o solidi)** che possono provocare gravi intossicazioni e persino la morte della persona che ne viene incautamente a contatto. In tutti i luoghi di lavoro è obbligatorio che il datore di lavoro esponga una **scheda di sicurezza** per ogni sostanza utilizzata, in cui siano riportate la sua pericolosità, come debba essere maneggiata e quali siano le procedure di primo soccorso più appropriate.

Alcuni gas tossici tuttavia possono essere prodotti in loco, come il monossido di carbonio, che si origina dall'incompleta combustione di carbone, di materiali carbonacei e di gas.

Elementi di primo soccorso

Una persona può intossicarsi **inalando** gas o polveri in sospensione, **ingerendo** solidi o liquidi e persino per **semplice contatto**.

Segni e sintomi di intossicazione da gas sono il mal di testa, le vertigini, la nausea, il vomito, la sonnolenza, il torpore, lo stato confusionale, lo svenimento. Nel caso del monossido di carbonio può essere presente un colorito rosso ciliegia (soprattutto di labbra e letto ungueale).

Se l'infortunato è in un ambiente chiuso è assolutamente necessario che prendiate tutte le precauzioni per evitare che lo stesso incidente possa accadere anche a voi. Bisogna effettuare un'**attenta e completa valutazione della sicurezza ambientale** e disporre di **tutte le protezioni individuali necessarie**. Per entrare in un luogo chiuso (come una cisterna) in cui ha perso coscienza

una persona, per esempio, bisogna prima avere indossato speciali sistemi di respirazione autonoma che impediscano un'analoga inalazione di gas contaminanti da parte del soccorritore.

Entrando in un **locale chiuso** è bene



non accendere la luce, meglio portare una lampada accesa prima di entrare, in quanto all'interno potrebbe esserci un'alta concentrazione di gas esplosivi e una scintilla potrebbe fare da innesco; aprite le eventuali finestre per arieggiare il luogo e portate immediatamente l'infortunato all'aria aperta. **Allertate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**. Se l'infortunato è incosciente applicate le procedure BLS. Se è cosciente fategli respirare aria fresca; se possibile è meglio fargli respirare ossigeno, ma ricordate che l'utilizzo dell'ossigeno in ambienti con presenza di gas, calore e fiamme può essere molto pericoloso.



Capitolo 5



Nei casi di **intossicazione da gas chimici** (come i fumi dell'acido cloridrico, solforico, ecc.) dovete sempre sospettare una lesione delle prime vie aeree, dovuta all'azione ustionante dei gas e vapori chimici e dei fumi caldi. In questi casi è imperativo **cercare immediatamente assistenza medica**.



Anche **sostanze chimiche liquide o in polvere** possono avere **azione ustionante** nei confronti della pelle. Nel caso di una lesione da agenti chimici indossate **indumenti e guanti protettivi** e spogliate l'infortunato di tutti gli indumenti impregnati dalle sostanze chimiche; raffreddatelo con acqua, meglio sotto una doccia in quanto i prodotti corrosivi sprigionano calore a contatto con l'acqua.



Se la sostanza è in polvere **indossate indumenti e guanti protettivi**, compresi occhiali e cappello, e spazzolate via dalla cute la polvere; lavate abbondantemente per almeno mezzora con acqua a temperatura ambiente, a getto moderato e costante. In funzione dei danni subiti dall'infortunato può essere importante cercare rapidamente assistenza medica.

Esposizione ad agenti biologici

Un altro problema connesso all'ambiente di lavoro è quello della possibile **esposizione agli agenti biologici**, cioè agenti infettanti (**batteri, virus e altri**) che possono contagiare una persona attraverso diversi modi (**via aerea, oro-fecale, contatto diretto**). Normalmente gli agenti biologici si trovano nell'ambiente in cui viviamo e il corpo umano ha imparato a proteggersi in modo abbastanza efficace. In alcuni casi però la consistenza numerica degli agenti biologici, una loro iperattività o una maggiore facilità

di trasmissione (contatto ematico, vicinanza ecc.) potrebbe dare luogo a **malattie**. È quindi importante anche nei soccorsi provvedere sempre all'**utilizzo delle protezioni personali**; nel caso di contatto per via aerea sono opportune le maschere protettive o, meglio, i sistemi di respirazione autonoma.



Proprio per evitare la diffusione di malattie contagiose alcuni leggi hanno imposto delle **specifiche vaccinazioni**, che tutti i lavoratori a rischio devono mantenere valide. Per esempio prendiamo il caso della vaccinazione antitetanica: l'inosservanza del suo obbligo (di cui risponde il Datore di Lavoro) condiziona il giudizio stesso di idoneità alla mansione specifica del lavoratore, con la possibilità di configurarsi una non idoneità temporanea alla mansione.

Se l'intervento di primo soccorso si attua in un ambiente che presenta **notevoli rischi di contagio da agenti biologici** prima di intervenire è bene **allertare il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**, che potrà anche fornire suggerimenti su come evitare potenziali contagi.



Ustioni

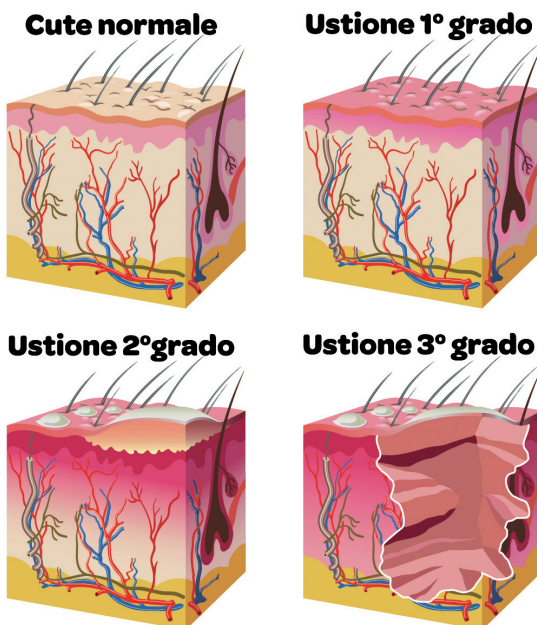
L'intero corpo umano è rivestito dalla cute (detta spesso "pelle"), formata da due strati. Il più superficiale è l'epidermide, mentre quello più profondo è il derma. Le **ustioni** sono delle **lesioni**, più o meno estese e profonde, alla cute, con possibilità di coinvolgimento dei tessuti sottostanti, **dovute all'azione del calore**, sia diretto sia radiante (per irraggiamento). Le **ustioni termiche** sono prodotte da liquidi bollenti, fuoco, materiali riscaldati da fiamme, elettricità, metallo caldo, bitume caldo ecc.; le **ustioni radianti** sono invece



Capitolo 5

causate da esposizione eccessiva al sole o ad altre fonti radianti (come le saldatrici), raggi X, esplosioni nucleari, laser. Vi sono poi anche **ustioni chimiche** o “**causticazioni**”, che abbiamo visto nel paragrafo precedente, e altri tipi di ustioni che vedremo in seguito. In base alla **profondità del danno** le ustioni si classificano in tre gradi.

- **1° grado** – è lesa solo l'epidermide. Provocano dolore abbastanza intenso, accompagnato da ipersensibilità dell'area colpita che risulta arrossata (eritema). Tipico esempio è l'eritema solare, conseguenza di un'eccessiva esposizione al sole.
- **2° grado** - interessa anche parte del derma, con la formazione di **flittene** (bolle/vescicole subepidermiche piene di liquido). Provocano forte dolore.
- **3° grado** - interessa tutta la cute e oltre. La pelle diventa secca e dura, il colore può essere scuro o bianco come la cera. Non provocano dolore per via della distruzione delle terminazioni nervose.



Per definire la gravità di un'ustione è però necessario valutare anche l'**estensione della superficie cutanea colpita e la sua localizzazione**.

Per calcolare la percentuale di superficie corporea potete usare la regola del 9%: la testa e il collo rappresentano il 9%, un arto

superiore il 9%, un arto inferiore il 18%, il tronco nel suo insieme il 36% e l'inguine da solo l'1%.



Possono essere considerate ustioni **non gravi**:

- quelle di 1° grado;
- quelle di 2° grado estese su non più del 15% della superficie corporea negli adulti;
- quelle di 2° grado estese su non più del 10% della superficie corporea nei ragazzi o negli anziani;
- quelle di 3° grado estese su non più del 2% della superficie corporea.



Possono essere considerate **ustioni gravi**:

- quelle di 2° grado estese su 15% - 25% della superficie corporea negli adulti;
- quelle di 2° grado estese su 10% - 20% della superficie corporea nei ragazzi o negli anziani;
- quelle di 3° grado estese su 2% - 10% della superficie corporea.



Possono essere considerate ustioni **molto gravi**:

- quelle alle mani, al viso, agli occhi, ai piedi, al perineo (la zona che poggiate sul sellino della bicicletta);
- quelle alle vie aeree dovute ad inalazione di fumi caldi (già viste nel paragrafo precedente);
- quelle di 2° grado estese su più del 25% della superficie corporea negli adulti;
- quelle di 2° grado estese su più del 20% della superficie corporea nei ragazzi o negli anziani;
- quelle di 3° grado estese su più del 10% della superficie corporea.



Soccorrendo un infortunato ustionato dovete **valutare con attenzione la sicurezza ambientale**.

In caso di incendio l'eliminazione della causa e la liberazione dell'infortunato sono compito di personale specializzato e sono il primo passo nel trattamento di primo soccorso.





Capitolo 5

Per spegnere un eventuale fuoco sugli indumenti dell'infortunato fatelo stendere a terra e copritelo con una coperta o altri panni spessi di materiale non infiammabile. Allertate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. Levate i vestiti all'infortunato, tagliandoli intorno alle parti incollate alla cute senza rimuovere



queste ultime. Raffreddate la superficie corporea che non presenta lesioni profonde (nel caso di un'ustione termica lavatelo delicatamente con acqua a temperatura ambiente per 10 minuti) e rimuovete orologi, anelli, braccialetti e simili, in quanto se l'area si gonfia sarà impossibile farlo

dopo. Non rompete le flittene ma coprite la zona ustionata con garze sterili imbevute di soluzione fisiologica, facendo attenzione a separare parti che potrebbero restare incollate fra loro, quali le dita. Sulla zona ustionata non passate unguenti o simili e non usate ghiaccio. Se l'infortunato è cosciente, fategli bere bevande non alcoliche e non eccitanti ma solo se il paziente è cosciente. Continuate a controllare costantemente i parametri vitali, per evidenziare un possibile stato di shock.



In caso di **ustione oculare**

l'infortunato presenta occhi intensamente arrossati con palpebre che potrebbero essere gonfie, lacrimazione profusa e sensazione di un corpo estraneo presente nell'occhio. Il dolore



intenso si accentua con il movimento oculare. In molti casi non riesce a tenere gli occhi aperti alla presenza della luce ("fotofobia"). Lavate abbondantemente l'occhio colpito nella parte inferiore e superiore, aprendo al massimo le palpebre. L'irrigazione con soluzione fisiologica (in sua mancanza adoperate acqua pulita) è il rimedio ottimale. Coprite entrambi gli occhi e portate l'infortunato a un **Centro di Pronto Soccorso**, meglio se oculistico.

Folgorazioni

Un altro tipo di ustioni sono quelle procurate dalla folgorazione, cioè dalla **chiusura di un circuito all'interno del corpo umano di corrente** alternata domestica (220-230 V), corrente alternata o continua ad alto voltaggio (11 - 66 kV), fulmini ecc. Si tratta in genere di **ustioni gravi**, anche se la gravità delle lesioni dipende da vari fattori, quali l'intensità e la frequenza della corrente elettrica, la durata del contatto, il tragitto attraverso il corpo ecc.. Non è necessario che una persona tocchi un contatto elettrico per avere una folgorazione, basta anche lo **scoccare di un arco elettrico** quando ci si avvicina a un conduttore in alta tensione. In effetti anche il fulmine è un arco elettrico.



La **folgorazione da corrente elettrica** può dare luogo a morte per arresto cardiaco e/o respiratorio, aritmie cardiache, lesioni al sistema nervoso centrale, shock, contrattura muscolare generalizzata. In questa contrattura, detta “tetanizzazione”, i muscoli possono restare contratti fino a quando il passaggio di corrente elettrica non cessa del tutto. Quindi una mano può



rimanere come “incollata” sul conduttore, provocando seri danni dovuti al passaggio continuato di corrente nel corpo. Per questo è diventato obbligatorio sugli impianti elettrici (anche domestici) l'utilizzo del “**salvavita**”, un apparato che sentendo la chiusura del circuito scatta, staccando la tensione dal conduttore. La tetanizzazione, infatti, colpisce più facilmente con basse tensioni (come quella domestica), perché i movimenti



Capitolo 5

involontari prodotti da un contatto con l'alta tensione sono tali da staccare in genere l'infortunato dal conduttore, tanto che egli può essere scagliato a notevole distanza, riportando anche fratture o lussazioni.



Anche in questo caso prima di intervenire dovete **valutare con maggiore attenzione la sicurezza ambientale**. In caso di folgorazione elettrica non toccate l'infortunato fino a quando non siete sicuri che è stata tolta la corrente; se è a contatto di corrente a bassa tensione che non si può togliere, quindi in tetanizzazione, **salite su un supporto di materiale isolante** (gomma, plastica,

legno, elenco del telefono) e allontanate l'infortunato dalla sorgente di corrente con un **oggetto di legno**. Allertate il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale e controllate costantemente le condizioni dell'infortunato. Se disponibile fategli respirare ossigeno, ma ricordate che l'utilizzo dell'ossigeno in ambienti con presenza di potenziali scintille elettriche è molto pericoloso.

Ricordate che **l'acqua è un ottimo conduttore elettrico**; quindi non spruzzatela se c'è ancora elettricità presente.

Ipotermia

L'esposizione del corpo umano o di sue parti a basse temperature può arrecare danni anche molto gravi. L'entità del danno dipende da molti fattori, quali temperatura, durata dell'esposizione, quantità della superficie corporea esposta e altre condizioni ambientali (vento, umidità, ecc.).

Come risposta l'organismo cerca di proteggersi con due meccanismi di compensazione: la vasocostrizione periferica, che riduce la dispersione di calore verso l'esterno, e l'attività muscolare involontaria, cioè brividi e tremori, che aumenta la produzione di calore interno. Il prolungarsi di questi fenomeni comporta



un'alterazione della circolazione nei tessuti, che può portare alla morte cellulare.

I danni minori sono costituiti dalle **ustioni da freddo**: lesioni prodotte da eccessivo raffreddamento di



una parte del corpo. Se la temperatura percepita (che è inferiore a quella ambiente in caso di vento e umidità) resta sopra 0 °C gli effetti sono limitati alla cute, con la formazione del tipico “**gelone**”, che si localizza prevalentemente sulle dita, sulle ginocchia, sul naso e sulle orecchie. Si tratta di una chiazza violacea con la cute lucente e la presenza in alcuni casi di piaghe e vesciche (sollevamenti dell'epidermide pieni di liquido). Segni e sintomi iniziali possono essere la pelle di colore giallo o grigio, di consistenza dura e poco sensibile. L'infortunato ha la sensazione d'intorpidimento o formicolio dell'area colpita. I geloni compaiono prevalentemente all'arrivo dei primi freddi in soggetti predisposti, generalmente giovani, più frequentemente donne. La malattia, pur se recidiva, è generalmente benigna e tende a manifestarsi sempre meno con l'aumentare dell'età del soggetto.

La cura delle **ustioni da freddo locali** consiste nel ripristinare, lentamente, la temperatura della parte colpita. Portate l'infortunato in un luogo riparato e levategli eventuali indumenti umidi. Coprite la parte colpita con garze sterili. Fasciate una per una le dita che presentano vesciche. Scaldate l'area colpita con il calore del vostro corpo, esortando l'infortunato a muovere attivamente la parte.





Capitolo 5

Se la temperatura percepita scende sotto 0 °C tutti i vasi cutanei si restringono notevolmente, con conseguente forte riduzione della circolazione sanguigna superficiale. Se questa situazione si protrae nel tempo nei tessuti non più riscaldati dal sangue si formano cristalli di ghiaccio, si ha cioè il **congelamento** di una parte del corpo. Alla fine si può arrivare persino a un'area di **necrosi** (morte dei tessuti), con la distruzione delle terminazioni nervose.



Rispetto alle ustioni da freddola pelle diviene ancora più dura e l'area colpita diventa completamente insensibile e paralizzata. **Lo scongelamento dei tessuti richiede assistenza medica avanzata**, quindi avvisate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale.

Se possibile fate bere all'infortunato bevande calde come brodo, tè, cioccolata; non quelle alcoliche (come si usava una volta). E a proposito di rimedi errati: non frizionate la parte e non applicate direttamente fonti di calore secco (phon, stufe ecc.); non forate le vesciche; non fate fumare l'infortunato, in quanto la nicotina ha un'azione vasocostrittiva sui capillari.

La **temperatura interna normale** del corpo umano si aggira intorno ai 37,5°C, mantenuta costante dai meccanismi regolatori del corpo. In un ambiente freddo tuttavia la perdita di calore può diventare tale da non potere essere compensata dalla produzione interna. Se questa situazione perdura la temperatura interna si abbassa sempre più, procedendo verso l'**assideramento** dell'infortunato.



Si può parlare di ipotermia solo quando la temperatura interna del corpo è inferiore ai 35 °C. Possiamo distinguere tre gradi successivi:

- **ipotermia lieve** – la temperatura interna si mantiene sopra i 34 °C, il corpo la contrasta con i brividi;
- **ipotermia moderata** – la temperatura interna si mantiene fra i 30 e i 34 °C, con scomparsa dei brividi e possibili aritmie cardiache;
- **ipotermia severa** – la temperatura interna scende sotto i 29 °C, con perdita di coscienza e arresto cardiorespiratorio.



Già con l'ipotermia moderata l'infortunato ha difficoltà ad articolare la parola e a coordinare i movimenti, mostra un'alterazione dello stato di coscienza con incapacità alla concentrazione, fino ad arrivare allo stato confusionale o al sopore. L'ultimo stadio è rappresentato dalla depressione del ritmo respiratorio e cardiaco, fino all'arresto cardio-respiratorio e alla morte.

Il primo soccorso di un infortunato con segni di ipotermia consiste nell'**allertare subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale**, nell'applicare le procedure BLS se necessarie, nel

proteggerlo da ulteriori perdite di calore e nel cercare di riscaldarlo molto lentamente.

La velocità ideale di crescita della temperatura interna è di un solo grado l'ora, sono quindi sconsigliate docce calde o fonti dirette di calore. In attesa dei soccorsi rimuovete appena possibile i suoi indumenti bagnati e freddi, sostituendoli con lenzuola o coperte asciutte, portate l'infortunato in un luogo riparato e, se è cosciente, fategli bere bevande calde, non alcoliche e ben zuccherate.





Analogamente a quanto avviene con l'esposizione al freddo si hanno problemi anche per l'**eccessiva esposizione al caldo**. Con temperatura e umidità elevata una persona può trovarsi rapidamente in situazione di necessità di soccorso a causa dalla mancata dispersione calorica, soprattutto se accompagnata da un'accentuazione della produzione di calore corporeo conseguente all'attività fisica esplicata. Se la persona non riesce a disperdere calore a sufficienza e continua a produrlo a causa dell'esercizio

fisico la sua temperatura interna aumenta, potendo procurare danni anche molto gravi.

Per proteggersi l'organismo reagisce con "**meccanismi di compenso**" che facilitano la dispersione di calore verso l'esterno: vasodilatazione periferica, abbondante produzione di sudore, forte sensazione di sete ecc.



Se la temperatura interna aumenta comunque (entro i 39°C) si avrà l'**esaurimento da calore**, caratterizzato da confusione, crampi muscolari e talvolta nausea o vomito. La temperatura dell'infortunato deve essere riportata nel range normale; è necessario portarlo al fresco e rimuovere i vestiti per permettere il raffreddamento passivo della pelle. Potete aiutarlo avvolgendolo in un asciugamano bagnato in acqua fredda o con impacchi freddi alla testa, alla nuca, sul dorso e all'inguine. Sconsigliabile l'uso di ghiaccio o di acqua



Elementi di primo soccorso

gelata. Molto importante è anche reidratare l'organismo, grazie all'assunzione di acqua o bevande ipotoniche o isotoniche (che contengono fluidi ed elettroliti, ma con un basso livello di carboidrati) oppure una semplice soluzione di acqua con poco sale da cucina.

Se non sono presi questi provvedimenti la temperatura interna della persona può aumentare ulteriormente, nel range 39-40 °C. La perdita di acqua dovuta alla sudorazione, se non compensata, porta alla disidratazione dell'organismo, che oltre un certo limite non può più sostenere la sudorazione.

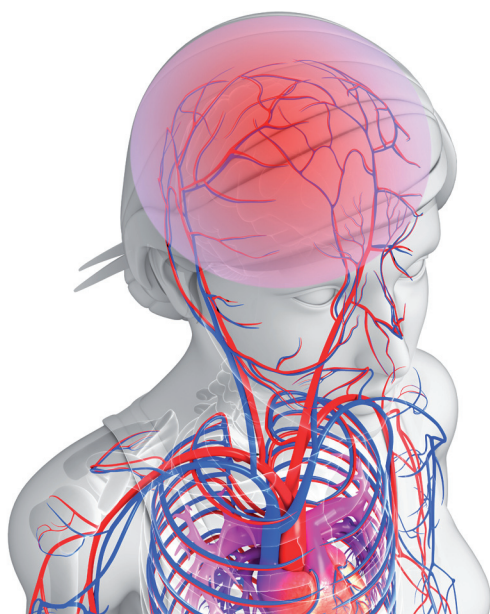
A questo punto **l'infortunato smette di sudare e la temperatura corporea sale rapidamente.**

Per compensare la disidratazione il cuore batterà più velocemente e, di conseguenza,

il respiro diventerà rapido e superficiale.

Siamo alla vera e propria ipertermia, detta anche **colpo di calore**.

L'infortunato si presenta con pelle molto calda e secca, temperatura corporea alta, respirazione rapida, polso accelerato, mal di testa, debolezza e possibile perdita di coscienza.





Capitolo 5

Il colpo di calore è una **condizione di emergenza che richiede l'intervento del pronto soccorso ospedaliero**, allertate quindi il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale. Nel frattempo attuate le stesse procedure di cura dell'esaurimento da calore. L'immersione in una vasca di acqua fredda è un sistema comune di raffreddamento, ma richiede un controllo costante delle condizioni corporee dell'infortunato, attuabile propriamente solo con l'assistenza di un medico.



Una temperatura corporea sopra i 40 °C mette a rischio la vita dell'infortunato.

A 41 °C il cervello inizia a subire danni, in quanto le cellule cerebrali sono le più sensibili a questa condizione. **Pertanto** inizialmente si manifesteranno cefalea e vertigini,

poi si avrà un rallentamento della formulazione del pensiero tale da portare all'incapacità di prendere delle decisioni che potrebbero essere risolutive (come quella di spostarsi al fresco). Infine l'ipertermia può dare luogo a **crisi convulsive e perdita di coscienza fino all'arresto cardiaco.**



Attivate subito il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale e attuate le procedure BLS se necessarie. Se non c'è necessità di rianimazione cardiopolmonare mentre aspettate i soccorsi **raffreddate l'infortunato con ogni mezzo disponibile.** Continuate a raffreddarlo fino a quando la sua temperatura corporea diventa inferiore a 37°C.

Animali pericolosi

Gli animali possiedono spesso armi di difesa e attacco, sotto forma di **tossine iniettabili o morsi o colpi in grado di generare traumi**. Per fortuna gli attacchi volontari all'uomo da parte di animali sono altamente improbabili, mentre è più facile scatenare in loro una risposta difensiva come riposta a una nostra molestia. Solitamente chi conosce e rispetta gli animali non avrà mai problemi dall'interazione con loro.



Tuttavia potrebbe accadere che involontariamente qualcuno molesti gli animali durante il lavoro (per esempio muovendo un nido di vespe). Anche se questi casi sono rari è bene sapere come comportarsi.

L'effetto del danno prodotto da un veleno

iniettato dipende sia da fattori relativi all'animale che inietta (tipo di veleno, sua tossicità, quantità iniettata) sia da chi ha ricevuto il veleno (taglia, condizioni di salute, eventuale reazione allergica).



Una puntura di ape, per esempio, produce nell'area dolore temporaneo, arrossamento, riscaldamento locale e gonfiore per la maggiore parte delle persone. All'opposto nei **soggetti allergici**





Capitolo 5

essa produce arrossamento e prurito in tutto il corpo, gonfiore delle labbra e della lingua, difficoltà respiratoria, tachicardia, nausea, vertigini, stato confusionale, shock anafilattico, cui potrebbe fare seguito persino la morte.



In caso di **punture o morsi di animali terrestri velenosi**, lavate con acqua la zona colpita. **Non cercate di rimuovere eventuali pungiglioni ancora inseriti nel derma**; non usate pinzette perché potrebbero espellere nella pelle il veleno ancora presente nel pungiglione. Applicate impacchi freddi sulla parte colpita. Mantenete sotto controllo l'infortunato per almeno 30 minuti, onde rilevare un eventuale shock anafilattico per il quale dovrete applicare le procedure di primo soccorso già descritte. **Nel caso di morsi di serpenti o ragni velenosi contattate subito un Centro Antiveneni.**



Infatti solo l'apposito



Elementi di primo soccorso



antidoto è efficace, ma deve essere somministrato da un medico e le fiale sono disponibili solo in ospedale (non in farmacia). Nel frattempo fate sdraiare l'infortunato e mantenete lo calmo e fermo, per evitare un aumento del

battito cardiaco e quindi della circolazione. Eseguite un bendaggio modicamente compressivo sulla zona lesa, per rallentare la circolazione venosa.

Potete anche immobilizzare l'arto colpito.

Non applicate lacci emostatici a monte della lesione, non incidete la ferita e non succhiate via il veleno (come si vedeva fare nei film). Invece se avete un kit di



estrazione del veleno sotto vuoto può essere utile usarlo, anche se la sua reale efficacia è ancora in discussione.



ISBN: 9791298531918

**PREZZO DI
VENDITA**

€9.00