

Corso di Formazione



***Manuale per i lavoratori incaricati all'attività di addetto al
primo soccorso aziendale
(Art.45 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)***



Decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 pubblicato sulla G.U. n. 101 - Supplemento Ordinario - del 30 aprile 2008

Il decreto costituisce un insieme delle precedenti norme in materia di sicurezza e prevenzione sui luoghi di lavoro.

Esso ripropone la consolidata previsione normativa dell'obbligo della gestione delle emergenze, riaffermando e completando quanto già introdotto dal D.Lgs. 626/94. Oggi, infatti, viene chiarita l'obbligatorietà per il datore di lavoro di adottare "un modello di organizzazione e di gestione" per gli adempimenti relativi alle emergenze, considerando tra queste anche il primo soccorso (art. 30 comma 1 lett. c).

L'articolo specifico del D.Lgs. 81/08 inerente il primo soccorso è l'art. 45, ma prima di procedere all'esame puntuale dello stesso è opportuno illustrare anche quanto riportato in alcuni commi dell'art. 18 "obblighi del datore di lavoro e del dirigente". Quest'ultimo al comma 1, lett. b), riporta: "il datore di lavoro ... e i dirigenti ...devono: designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza"; inoltre alla lett. c) stesso comma recita che "nell'affidare i compiti ai lavoratori deve tenere conto delle capacità e condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e sicurezza".

A tal proposito è utile sottolineare che il decreto 81/08, tra le diverse novità introdotte, ha inserito accanto al datore di lavoro anche la figura del dirigente, per quanto riguarda l'attribuzione di alcuni obblighi, come quello della nomina del medico competente nei casi previsti, art. 18 comma 1 lett. a), e della suddetta designazione dei lavoratori incaricati del primo soccorso. Infatti il datore di lavoro può delegare al dirigente l'organizzazione del primo soccorso; in tal caso quest'ultimo esercita appieno tutte le funzioni previste dalla norma. In mancanza di delega il dirigente, ove presente, è comunque responsabile della distribuzione degli incaricati di primo soccorso, in funzione dei turni di lavoro e della definizione delle procedure per allertare gli addetti.

Il datore di lavoro nel designare i lavoratori incaricati dell'attuazione del primo soccorso e nell'affidare i compiti relativi alla gestione dell'emergenze deve tenere conto per ogni singolo soggetto delle capacità specifiche e delle condizioni in rapporto alla salute e alla sicurezza del medesimo (art. 18 c. 1 lett. c) in funzione delle peculiarità dell'incarico da svolgere. Per fare ciò si avvarrà della collaborazione del medico competente che lo aiuterà nell'individuazione di persone motivate e valide per tale attività. Sicuramente, soggetti particolarmente emotivi o portatori di affezioni cardiocircolatorie difficilmente potranno essere inclusi tra gli incaricati.

Il D.Lgs. 81/08 all'art. 43 comma 3 precisa inoltre "che i lavoratori non possono, se non per giustificato motivo rifiutare la designazione.

Gli stessi debbono 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".

L'addestramento sarà svolto con la collaborazione del medico competente, ed è opportuno prevedere un numero di soccorritori adeguato in funzione:

- del numero dei lavoratori presenti in azienda
- del tipo di rischi
- della frequenza e della gravità degli infortuni avvenuti nell'azienda stessa
- degli eventuali turni lavorativi.

È importante che siano presenti almeno uno-due soccorritori per ogni turno lavorativo. Per quanto riguarda le tematiche inerenti l'organizzazione e gestione del primo soccorso è necessario considerare nel dettaglio quanto riportato all'art. 45 del Capo III sezione VI.

Art. 45. - Primo soccorso

1. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura, della attività e delle dimensioni dell'azienda, o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro, e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

2. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio, sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

3. Con appositi decreti ministeriali, acquisito il parere della Conferenza permanente, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, vengono definite le modalità di applicazione in ambito ferroviario del decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e successive modificazioni.

L'articolo 45 dispone che il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente ove nominato, prenda i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, considerando la natura delle attività svolte, le dimensioni dell'azienda e i rischi specifici in essa presenti, inoltre in base all'art. 43 comma 1 lett. a) provvede a stabilire i necessari rapporti con le strutture sanitarie esterne ai fini di una migliore gestione delle emergenze.¹

¹ L'art. 43, nell'ambito delle disposizioni generali relative alla gestione delle emergenze, al comma 1, lett. a) stabilisce che: " il datore di lavoro organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio lotta antincendio e gestione dell'emergenza;"

Per quanto attiene alle caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, l'art. 45 fa, come detto, espresso riferimento al Decreto n. 388 del 15 luglio 2003, pubblicato sulla G.U. del 3 febbraio 2004 che viene così confermato nella sua attualità di legge.

Per completezza riguardo le tematiche inerenti le attrezzature e gli ambienti da adibire al primo soccorso, si segnala che esse erano fornite al punto 5) dell'allegato IV del D.Lgs. 81/08, che sotto si riporta, ma si fa presente che nella pubblicazione del D.Lgs. 196/09 (G.U. n.180. 5 agosto 2009 Suppl. Ord. n.142/L), e nella sua ripubblicazione in data 29.9.09 (GU n. 226 del 29-9-2009 - Suppl. Ordinario n.177) è stato ommesso il punto 5 dell'All. IV dal titolo "Primo soccorso" che si intende pertanto abrogato ai sensi dell'art. 151 di quest'ultimo decreto.

Allegato IV punto 5.

PRIMO SOCCORSO

5.1. Nelle aziende industriali, e in quelle commerciali che occupano più di 25 dipendenti, il datore di lavoro deve tenere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

5.2. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione.

5.3. La quantità e la specie dei presidi chirurgici e farmaceutici sono definiti dal decreto del Ministro della Salute 15 luglio 2003, n. 388 e successive modificazioni.

5.4. Pacchetto di medicazione:

5.4.1. Sono obbligate a tenere un pacchetto di medicazione le aziende industriali che non si trovano nelle condizioni indicate nei successivi punti 5.5. e 5.6., nonché le aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti.

5.5. Cassetta di pronto soccorso:

5.5.1. Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:

5.5.1.1. le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento;

5.5.1.2. le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a);²

5.5.1.3. le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento;

5.5.1.4. le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati.

2 «al punto 5.5.1.2 si fa riferimento ai "rischi considerati alla lettera a)". In effetti il riferimento è errato ed è da intendersi "i rischi considerati al punto 5.5.1.1"»

5.6. Camera di medicazione:

5.6.1. Sono obbligate a tenere la camera di medicazione le aziende industriali che occupano più di 5 dipendenti quando siano ubicate lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento.

5.6.2. Quando, a giudizio dell'organo di vigilanza, ricorrano particolari condizioni di rischio e di ubicazione, le aziende di cui al precedente punto 5.5, in luogo della cassetta di pronto soccorso, sono obbligate ad allestire la camera di medicazione.

5.6.3. Sono obbligate a tenere la camera di medicazione anche le aziende industriali che occupano più di 50 dipendenti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche a norma dell'articolo 40 del presente decreto. (40 nel testo ma è errato in quanto il riferimento semmai era il 41)

5.6.4. La camera di medicazione, oltre a contenere i presidi sanitari previsti al punto 5.1., deve essere convenientemente aerata ed illuminata, riscaldata nella stagione fredda e fornita di un lettino con cuscino e due coperte di lana; di acqua per bere e per lavarsi; di sapone e asciugamani.

5.7.1. Nei complessi industriali, ove la distanza dei vari reparti di lavoro dal posto di pronto soccorso della azienda è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure, l'organo di vigilanza può prescrivere che l'azienda, oltre a disporre del posto centrale di pronto soccorso, provveda ad istituirne altri localizzati nei reparti più lontani o di più difficile accesso.

5.7.2. Detti posti di soccorso, quando le lavorazioni non presentino particolari rischi, devono essere dotati del pacchetto di medicazione. L'organo di vigilanza, in relazione al numero degli operai occupati nel reparto ed alla lontananza di questo dal posto di pronto soccorso, può prescrivere che sia tenuta, in luogo del pacchetto di medicazione, la cassetta del pronto soccorso.

5.7.3. Quando le lavorazioni eseguite nei vari reparti presentino rischi specifici, l'organo di vigilanza può altresì prescrivere che vi siano sul posto i presidi e le apparecchiature di pronto soccorso ritenuti necessari in relazione alla natura e alla pericolosità delle lavorazioni.

5.8. Personale sanitario:

5.8.1. Nelle aziende ove i lavoratori sono sottoposti a sorveglianza sanitaria deve essere affisso in luogo ben visibile un cartello indicante il nome, il cognome e il domicilio od il recapito del medico a cui si può ricorrere ed eventualmente il numero del suo telefono, oppure il posto di soccorso pubblico più vicino all'azienda.

5.8.2. Nelle aziende di cui ai punti 5.5. e 5.6., un infermiere od, in difetto, una persona pratica dei servizi di infermeria, deve essere incaricato di curare la buona conservazione dei locali, degli arredi e dei materiali destinati al pronto soccorso.

In tale allegato vengono indicati i criteri secondo i quali il datore di lavoro deve tenere i presidi sanitari, contenuti rispettivamente in un pacchetto di medicazione, in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione.

I criteri di scelta sono individuati dalla tipologia dell'azienda e dai rischi presenti in essa, dal numero dei dipendenti e dall'ubicazione dell'azienda stessa sul territorio, rispetto a centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso. L'organo di vigilanza, può dare indicazioni prescrittive più aderenti alla realtà aziendale quali: ulteriori postazioni di primo soccorso, cassetta del pronto soccorso in luogo del pacchetto di medicazione, presidi e apparecchiature sanitarie ritenute necessarie in relazione alla natura ed alla pericolosità delle lavorazioni.

Decreto Ministero della Salute n. 388 del 15 luglio 2003, pubblicato sulla G.U. del 3 febbraio 2004

Il decreto 388/2003, in vigore dal 3 febbraio 2005, ha rappresentato un momento di fondamentale importanza in quanto non si è limitato a rimodulare le “... *caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso...*”, definite dal lontano decreto del 1958 e che avevano richiesto modifiche di prassi per renderle più adeguate alle situazioni concrete, ma ha fornito, con l’art. 3, indicazioni precise sui criteri di formazione del personale, in relazione alla natura dell’attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio.

Per quanto riguarda la classificazione delle aziende è stato introdotto un criterio di riconducibilità, e non solo dell’appartenenza, ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a 4, come desumibili dalle statistiche nazionali dell’Istituto relative al triennio precedente pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale.

Per la consultazione di tali dati è possibile accedere al sito dell’Istituto al seguente indirizzo www.inail.it quindi scegliere la voce “statistiche” e successivamente selezionare “indici di frequenza dell’inabilità permanente”.

Allo stato attuale restano in vigore i dati già pubblicati (v. tabella seguente) poiché il loro aggiornamento avviene con apposito decreto legge.

INAIL - INDICI DI FREQUENZA INABILITÀ PERMANENTE

Per l'attuazione dell'art.1, comma primo, del Decreto Ministeriale n. 388 del 15 luglio 2003 (G.U. n. 27 del 3 febbraio 2004) in materia di pronto soccorso aziendale, si deve fare riferimento agli indici infortunistici di inabilità permanente in Italia per gruppo di tariffa segnalati dall'INAIL.

Si rimettono gli stessi per il triennio passato tratti dal sito INAIL nelle more della pubblicazione del relativo decreto sulla Gazzetta Ufficiale.

Indici di frequenza d'infortunio in Italia per gruppo di tariffa INAIL(*)

Tipo di conseguenza: inabilità permanente

Codici di Tariffa INAIL		Inabilità Permanente
1100	Lavorazioni meccanico-agricole	10,84
1200	Mattazione e macellazione - Pesca	6,41
1400	Produzione di alimenti	3,57
2100	Chimica, plastica e gomma	2,76
2200	Carta e poligrafia	2,73
2300	Pelli e cuoi	2,97
3100	Costruzioni edili	8,60
3200	Costruzioni idrauliche	9,12
3300	Strade e ferrovie	7,55
3400	Linee e condotte urbane	9,67
3500	Fondazioni speciali	12,39
3600	Impianti	5,43
4100	Energia elettrica	2,20
4200	Comunicazioni	2,07
4300	Gasdotti e oleodotti	2,16
4400	Impianti acqua e vapore	4,11
5100	Prima lavorazione legname	7,95
5200	Falegnameria e restauro	7,18
5300	Materiali affini al legno	5,02
6100	Metallurgia	5,74
6200	Metalmecanica	4,48
6300	Macchine	3,32
6400	Mezzi di trasporto	3,91
6500	Strumenti e apparecchi	1,57
7100	Geologia e mineraria	8,40
7200	Lavorazione delle rocce	6,55
7300	Lavorazione del vetro	4,65
8100	Lavorazioni tessili	2,40
8200	Confezioni	1,40
9100	Trasporti	4,93
9200	Facchinaggio	15,99
9300	Magazzini	3,32
0100	Attività commerciali	2,36
0200	Turismo e ristorazione	2,54
0300	Sanità e servizi sociali	1,28
0400	Pulizie e nettezza urbana	5,57
0500	Cinema e spettacoli	2,94
0600	Istruzione e ricerca	1,11
0700	Uffici e altre attività	0,72

(*) Per 1000 addetti. - Media ultimo triennio disponibile

Di seguito vengono sintetizzati i contenuti caratterizzanti i singoli articoli.

- **Classificazione delle aziende (art. 1)**

Le aziende vengono classificate in tre Gruppi A, B e C, tenuto conto della tipologia di attività svolta e dei fattori di rischio presenti, nonché del numero di lavoratori occupati. Dettagli vengono definiti per il gruppo A in termini di attività/rischi presenti e numero di lavoratori, superiore a 5. Per il gruppo B e C - riferito ad aziende non inserite in A- si evidenzia solo il numero di lavoratori, rispettivamente superiore a 3 nel gruppo B e meno di 3 per il gruppo C.

- **Organizzazione del pronto soccorso (art. 2)**

L'organizzazione del pronto soccorso prevede per le aziende dei gruppi A e B la tenuta presso ciascun luogo di lavoro della "cassetta di pronto soccorso" contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1; per le aziende del gruppo C è previsto il "pacchetto di medicazione" con la dotazione minima indicata nell'allegato 2. Il Decreto assegna un ruolo di maggiore responsabilità al medico competente che dovrà collaborare con il datore di lavoro per individuare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro eventuali integrazioni ai contenuti minimi della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione.

- **Requisiti e formazione degli addetti al pronto soccorso (art. 3)**

Gli addetti al pronto soccorso, attualmente individuati con il termine di "incaricati di primo soccorso", dovranno essere formati con corsi teorici e pratici svolti da personale medico e se possibile in collaborazione con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e per la parte pratica con personale infermieristico. I contenuti ed i tempi minimi del corso di formazione sono riportati nell'allegato 3 per le aziende del gruppo A e nell'allegato 4 per le aziende dei gruppi B e C. I corsi dovranno essere ripetuti ogni tre anni.

- **Attrezzature minime per gli interventi di pronto soccorso (art. 4)**

Il presente articolo assegna al datore di lavoro la responsabilità di individuare, sulla base dei rischi specifici presenti all'interno dell'azienda, in collaborazione con il medico competente, le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno e al primo soccorso provvedendo anche alla loro costante manutenzione, efficienza e custodia in luogo idoneo e accessibile.

- **Abrogazioni (art. 5)**

Questo articolo abroga il vecchio Decreto del Ministero del Lavoro del 28 luglio 1958 che descriveva negli allegati A e B le indicazioni specifiche dei materiali contenuti nel pacchetto di medicazione e cassetta di pronto soccorso, sostituite dagli allegati 1 e 2 del D.M. 388/03 e confermati dal D.Lgs. 81/08.

SANZIONI

Le sanzioni previste per la mancata osservanza delle norme sopracitate erano riportate agli articoli:

- 389 e 392 del **D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547**;
- 58 lettere b),c) del **D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303 e sue successive modifiche**;
- 89 comma 2 lettere a),b); 92 comma 1 lettera a) del **D.Lgs. 19 settembre 1994 e sue successive modifiche**.

Gli stessi sono stati abrogati dall'**art. 304 del D.Lgs. 81/08**.

Le sanzioni per il datore di lavoro sono contenute nell'**art. 55 del D.Lgs. 81/08** che è stato integrato e modificato in varie parti, tra cui la parte sanzionatoria, dal recente decreto legislativo n. 106 del 3 agosto 2009, il quale ha generalmente ridotto le sanzioni, sia per quanto riguarda la detenzione che l'ammenda. Dell'**art. 55** si riportano solo la parti relative alle violazioni riguardanti il primo soccorso aziendale, contenute nel comma 5.

D.Lgs. 106/09 - art. 55 - Sanzioni per il datore di lavoro e il dirigente:

...5 - il datore di lavoro e il dirigente sono puniti:

- lett. a) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 750 a 4.000 euro per la violazione degli articoli 43 comma 1, lettere a), b), 45, comma 1;
- lett. c) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.200 a 5.200 euro per la violazione degli articoli 18, comma 1, lettere c), e), f) e q), 36, commi 1 e 2, 37, commi 1, 7, 9 e 10, 43, comma 1, lettera d);
- lett. d) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.500 a 6.000 euro per la violazione dell'art. 18, comma 1, lett. a) (non aver provveduto alla nomina del medico competente);
- lett. e) con l'ammenda da 2.000 a 4.000 euro per la violazione dell' articolo 18, comma 1, lettere g), n), p) seconda parte, s) e v);
- lett. f) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.000 a 6.600 euro per la violazione dell' articolo 35, comma 2;

MINISTERO DELLA SALUTE

Decreto 15 luglio 2003, n. 388

Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.

Il Ministro della Salute
Il Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali
il Ministro per la Funzione Pubblica
il Ministro delle Attività Produttive

Visti gli articoli 12, comma 1, lettere b) e c) e l'articolo 15, comma 3 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, che demanda ai Ministri della sanità, del lavoro e della previdenza sociale, della funzione pubblica e dell'industria, del commercio e dell'artigianato, il compito di individuare le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio;

Visto l'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza, approvato con decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 31 marzo 1992;

Vista la legge 23 agosto 1988, n. 400, ed in particolare l'articolo 17, commi 3 e 4;

Visto il decreto del Ministro della sanità 15 maggio 1992, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 121 del 25 maggio 1992, concernente i criteri ed i requisiti per la codificazione degli interventi di emergenza;

Visto il decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, e successive modificazioni;

Visto l'atto di intesa tra Stato e Regioni recante l'approvazione delle linee guida sul sistema di emergenza sanitaria dell'11 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 17 maggio 1996;

Sentita la Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, di cui all'articolo 26 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626;

Acquisita l'intesa della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano;

Acquisito il parere del Consiglio superiore di sanità;

Udito il parere del Consiglio di Stato espresso dalla sezione consultiva per gli atti normativi nell'adunanza del 26 marzo 2001;

Adottano il seguente regolamento:

Art. 1.

Classificazione delle aziende

1. Le aziende ovvero le unità produttive sono classificate, tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in tre gruppi.

Gruppo A:

- I) Aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica, di cui all'articolo 2, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari di cui agli articoli 7, 28 e 33 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, aziende estrattive ed altre attività minerarie definite dal decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, lavori in sottoterraneo di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni;
- II) Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno. Le predette statistiche nazionali INAIL sono pubblicate nella Gazzetta Ufficiale;
- III) Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura.

Gruppo B: aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Gruppo C: aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

2. Il datore di lavoro, sentito il medico competente, ove previsto, identifica la categoria di appartenenza della propria azienda od unità produttiva e, solo nel caso appartenga al gruppo A, la comunica all'Azienda Unità Sanitaria Locale competente sul territorio in cui si svolge l'attività lavorativa, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso. Se l'azienda o unità produttiva svolge attività lavorative comprese in gruppi diversi, il datore di lavoro deve riferirsi all'attività con indice più elevato.

Art. 2.

Organizzazione di pronto soccorso

1. Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e di gruppo B, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:
 - a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
 - b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

2. *Nelle aziende o unità produttive di gruppo C, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:*
 - a) *pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;*
 - b) *un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;*
3. *Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, di cui agli allegati 1 e 2, è aggiornato con decreto dei Ministri della salute e del lavoro e delle politiche sociali tenendo conto dell'evoluzione tecnico-scientifica.*
4. *Nelle aziende o unità produttive di gruppo A, anche consorziate, il datore di lavoro, sentito il medico competente, quando previsto, oltre alle attrezzature di cui al precedente comma 1, è tenuto a garantire il raccordo tra il sistema di pronto soccorso interno ed il sistema di emergenza sanitaria di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 e successive modifiche.*
5. *Nelle aziende o unità produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attività in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unità produttiva, il datore di lavoro è tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione di cui all'allegato 2, che fa parte del presente decreto, ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.*

Art. 3.

Requisiti e formazione degli addetti al pronto soccorso

1. *Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 12, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.*
2. *La formazione dei lavoratori designati è svolta da personale medico, in collaborazione, ove possibile, con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. Nello svolgimento della parte pratica della formazione il medico può avvalersi della collaborazione di personale infermieristico o di altro personale specializzato.*
3. *Per le aziende o unità produttive di gruppo A i contenuti e i tempi minimi del corso di formazione sono riportati nell'allegato 3, che fa parte del presente decreto e devono prevedere anche la trattazione dei rischi specifici dell'attività svolta.*
4. *Per le aziende o unità produttive di gruppo B e di gruppo C i contenuti ed i tempi minimi del corso di formazione sono riportati nell'allegato 4, che fa parte del presente decreto.*

5. Sono validi i corsi di formazione per gli addetti al pronto soccorso ultimati entro la data di entrata in vigore del presente decreto. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico.

Art. 4.

Attrezzature minime per gli interventi di pronto soccorso

1. Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'azienda o unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso.
2. Le attrezzature ed i dispositivi di cui al comma 1 devono essere appropriati rispetto ai rischi specifici connessi all'attività lavorativa dell'azienda e devono essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego e custoditi in luogo idoneo e facilmente accessibile.

Art. 5.

Abrogazioni

Il decreto ministeriale del 2 luglio 1958 è abrogato.

Art. 6.

Entrata in vigore

Il presente decreto entra in vigore sei mesi dopo la sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare come legge dello Stato.

Roma, 15 luglio 2003

Il Ministro della salute: Sirchia

Il Ministro del lavoro e delle politiche sociali: Maroni

Il Ministro per la funzione pubblica: Mazzeola

Il Ministro delle attività produttive: Marzano

Visto, il Guardasigilli: Castelli

Registrato alla Corte dei conti il 30 ottobre 2003 Ufficio di controllo preventivo sui Ministeri dei servizi alla persona e dei beni culturali, registro n. 5, foglio n. 78

Allegato 1

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA
DI PRONTO SOCCORSO

Guanti sterili monouso (5 paia).
Visiera paraschizzi *Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).*
Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
Teli sterili monouso (2).
Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
Confezione di rete elastica di misura media (1).
Confezione di cotone idrofilo (1).
Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
Un paio di forbici.
Lacci emostatici (3).
Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
Termometro.
Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Allegato 2

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Guanti sterili monouso (2 paia).
Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
Confezione di cotone idrofilo (1).
Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
Un paio di forbici (1).
Un laccio emostatico (1).
Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Allegato 3

OBIETTIVI DIDATTICI E CONTENUTI MINIMI DELLA FORMAZIONE DEI
LAVORATORI DESIGNATI AL PRONTO SOCCORSO
PER LE AZIENDE DI GRUPPO A

OBIETTIVI DIDATTICI	PROGRAMMA	TEMPI
Prima giornata MODULO A		Totale n. 6 ore
Allertare il sistema di soccorso	<ul style="list-style-type: none"> a) Cause e circostanze dell'infortunio (luogo dell'infortunio, numero delle persone coinvolte, stato degli infortunati, ecc.) b) comunicare le predette informazioni in maniera chiara e precisa ai Servizi di assistenza sanitaria di emergenza. 	
Riconoscere un'emergenza sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> 1) Scena dell'infortunio <ul style="list-style-type: none"> a) raccolta delle informazioni b) previsione dei pericoli evidenti e di quelli probabili 2) Accertamento delle condizioni psicofisiche del lavoratore infortunato: <ul style="list-style-type: none"> a) funzioni vitali (polso, pressione, respiro) b) stato di coscienza c) ipotermia e ipertermia 3) Nozioni elementari di anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio 4) Tecniche di autoprotezione del personale addetto al soccorso. 	
Attuare gli interventi di primo soccorso	<ul style="list-style-type: none"> 1) Sostenimento delle funzioni vitali: <ul style="list-style-type: none"> a) posizionamento dell'infortunato e manovre per la pervietà delle prime vie aeree b) respirazione artificiale, c) massaggio cardiaca esterno 2) Riconoscimento e limiti d'intervento di primo soccorso. <ul style="list-style-type: none"> a) lipotimia, sincope, shock b) edema polmonare acuto c) crisi asmatica d) dolore acuto stenocardico e) reazioni allergiche f) crisi convulsive g) emorragie esterne post- traumatiche e tamponamento emorragico. 	

OBIETTIVI DIDATTICI	PROGRAMMA	TEMPI
<i>Conoscere i rischi specifici dell'attività svolta</i>		
<i>Seconda giornata MODULO B</i>		<i>Totale n. 4 ore</i>
<i>Acquisire conoscenze generali sui traumi in ambiente di lavoro</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cenni di anatomia dello scheletro. 2) Lussazioni, fratture e complicanze: 3) Traumi e lesioni cranio-encefalici e della colonna vertebrale. 4) Traumi e lesioni toraco-addominali. 	
<i>Acquisire conoscenze generali sulle patologie specifiche in ambiente di lavoro</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lesioni da freddo e da calore. 2) Lesioni da corrente elettrica. 3) Lesioni da agenti chimici. 4) Intossicazioni. 5) Ferite lacero contuse. 6) Emorragie esterne 	
<i>Terza giornata MODULO C</i>		<i>Totale n. 6 ore</i>
<i>Acquisire capacità di intervento pratico di emergenza del S.S.N.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tecniche di comunicazione con il sistema 2) Tecniche di primo soccorso nelle sindromi cerebrali acute. 3) Tecniche di primo soccorso nella sindrome di insufficienza respiratoria acuta. 4) Tecniche di rianimazione cardiopolmonare. 5) Tecniche di tamponamento emorragico. 6) Tecniche di sollevamento, spostamento e trasporto del traumatizzato. 7) Tecniche di primo soccorso in casi di esposizione accidentale ad agenti chimici e biologici. 	

Allegato 4

OBIETTIVI DIDATTICI E CONTENUTI MINIMI DELLA FORMAZIONE
DEI LAVORATORI DESIGNATI AL PRONTO SOCCORSO PER LE
AZIENDE DI GRUPPO B E C

OBIETTIVI DIDATTICI	PROGRAMMA	TEMPI
Prima giornata MODULO A		Totale n. 4 ore
Allertare il sistema di	<ol style="list-style-type: none"> a) Cause e circostanze dell'infortunio (luogo dell'infortunio, numero delle persone coinvolte, stato degli infortunati, ecc.) b) comunicare le predette informazioni in maniera chiara e precisa ai Servizi di assistenza sanitaria di emergenza. 	
Riconoscere un'emergenza sanitaria	<ol style="list-style-type: none"> 1) Scena dell'infortunio: <ol style="list-style-type: none"> a) raccolta delle informazioni b) previsione dei pericoli evidenti e di quelli probabili 2) Accertamento delle condizioni psicofisiche del lavoratore infortunato: <ol style="list-style-type: none"> a) funzioni vitali (polso, pressione, respiro), b) stato di coscienza c) ipotermia ed ipertemia. 3) Nozioni elementari di anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio. 4) Tecniche di autoprotezione del personale addetto al soccorso. 	
Attuare gli interventi di primo soccorso	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sostenimento delle funzioni vitali: <ol style="list-style-type: none"> a) posizionamento dell'infortunata e manovre per la pervietà delle prime vie aeree b) respirazione artificiale c) massaggio cardiaco esterno 2) Riconoscimento e limiti d'intervento di primo soccorso: <ol style="list-style-type: none"> a) lipotimia, sincope, shock b) edema polmonare acuto c) crisi asmatica d) dolore acuto stenocardico e) reazioni allergiche f) crisi convulsive g) emorragie esterne post-traumatiche e tamponamento emorragico. 	

OBIETTIVI DIDATTICI	PROGRAMMA	TEMPI
<i>Conoscere i rischi specifici dell'attività svolta</i>		
<i>Seconda giornata MODULO B</i>		<i>Totale n. 4 ore</i>
<i>Acquisire conoscenze generali sui traumi in ambiente di lavoro</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cenni di anatomia dello scheletro, 2) Lussazioni, fratture e complicanze. 3) Traumi e lesioni cranio-encefalici e della colonna vertebrale. 4) Traumi e lesioni toraco addominali. 	
<i>Acquisire conoscenze generali sulle patologie</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lesioni da freddo e da calore. 2) Lesioni da corrente elettrica, 3) Lesioni da agenti chimici. 4) Intossicazioni. 5) Ferite lacero contuse. 6) Emorragie esterne. 	
<i>Terza giornata MODULO C</i>		<i>Totale n. 4 ore</i>
<i>Acquisire capacità di intervento pratico</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Principali tecniche di comunicazione con il sistema di emergenza del S.S.N. 2) Principali tecniche di primo soccorso nelle sindromi cerebrali acute. 3) Principali tecniche di primo soccorso della sindrome respiratoria acuta. 4) Principali tecniche di rianimazione cardiopolmonare. 5) Principali tecniche di tamponamento emorragico. 6) Principali tecniche di sollevamento, spostamento e trasporto del traumatizzato. 7) Principali tecniche di primo soccorso in caso di esposizione accidentale ad agenti chimici e biologici. 	

IL PIANO DI PRIMO SOCCORSO

L'orientamento applicativo dell'art. 45 del D.Lgs. 81/08 non prevede rigidamente l'istituzione, dovunque e comunque, di un generico servizio di "primo soccorso" interno, ma guarda all'assistenza sanitaria di emergenza come ad una "funzione" che il datore di lavoro deve garantire ai lavoratori nei modi e nei tempi di volta in volta più idonei, con procedure chiare, ben definite e congrue per la propria realtà produttiva, tenuto conto degli specifici rischi lavorativi presenti.

L'emergenza sanitaria deve essere uno strumento operativo pre-programmato, facente parte a tutti gli effetti dell'insieme dei provvedimenti di sicurezza previsti nel documento di valutazione del rischio. Essa si colloca nel "piano delle emergenze" in quanto il datore di lavoro, nell'ambito delle attività lavorative della propria azienda, deve ideare e gestire un modello organizzativo finalizzato a garantire un sistema di gestione della salute e sicurezza dei propri dipendenti per quanto attiene la possibilità di avere incidenti interni con "lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso" che necessitino di essere soccorsi prima dell'arrivo dell'intervento del 118.

Per la formulazione di detto piano è necessaria chiarezza dei ruoli e delle funzioni di tutti i soggetti coinvolti, padronanza condivisa delle procedure di intervento.

I riferimenti normativi citati ci aiutano nel tracciare ruoli e funzioni dei soggetti coinvolti; per le procedure è necessaria una loro standardizzazione ed una condivisione che può essere assicurata solo con una formazione mirata e continua.

Nel dettaglio, un "Piano di primo soccorso" deve contenere:

- la documentazione relativa ai luoghi di lavoro e alle persone presenti;
- i dati della valutazione dei rischi e del fenomeno infortunistico;
- i criteri adottati nell'organizzazione del servizio;
- la determinazione quantitativa e la dislocazione dei presidi e le modalità per la loro gestione (NB prevedere standardizzazione delle modalità d'uso e stato delle dotazioni dei presidi contenuti nel pacchetto di medicazione o cassetta);
- le procedure di allertamento del sistema di soccorso interno e del 118;
- l'elenco nominativo dei lavoratori designati al primo soccorso;
- le procedure di gestione e trattamento dell'infortunato (o del soggetto colpito da malore);
- i piani previsti per la formazione e l'addestramento dei lavoratori designati;
- le procedure previste per la registrazione degli interventi.

Il D.Lgs. 81/08, come già il Decreto ministeriale 388/03, demanda al datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, la formulazione di un "piano di primo soccorso" con designazione degli incaricati, formazione degli stessi, fornitura di eventuali presidi specifici per i rischi presenti nei cicli lavorativi dell'azienda, definizione delle procedure da seguire nonché i raccordi con i servizi di emergenza sanitari presenti sul territorio. Perché sia efficace l'azione del primo soccorso, l'incarica-

to deve conoscere la tipografia dell'azienda, deve aver ben presente le caratteristiche dei reparti, i percorsi più idonei per svolgere correttamente il suo compito, deve considerare la tipologia degli impianti o semplicemente delle macchine presenti e i fattori di rischio ascrivibili ad esse o alle lavorazioni espletate.

Tali elementi sono essenziali tanto quanto le nozioni teorico-pratiche di tipo sanitario inerenti il primo soccorso. Altrettanto dicasi della precisa standardizzazione e conoscenza delle procedure da seguire, della localizzazione, del contenuto e delle modalità di utilizzo dei presidi interni di primo soccorso e dei dispositivi individuali forniti, come della presenza territoriale del 118. È impossibile svolgere correttamente un intervento tempestivo se non si ha cognizione di quanto riportato. Il datore di lavoro deve garantire il corretto addestramento dei soggetti incaricati e deve fornire ogni elemento valido e indispensabile al loro compito, prevedendo e pianificando tali attività.

Un intervento è tempestivo se si è capaci di fornire il giusto soccorso nei primi 4 - 5 minuti.

Fornire il giusto soccorso significa anche non mettere a repentaglio la propria vita, non prestare interventi superiori alle proprie capacità, non farsi prendere dal panico, non lasciare l'infortunato prima dell'arrivo del personale sanitario.

È importante che le prime azioni di chi soccorre un soggetto colto da malore siano proprio quelle da mettere in atto senza alcun indugio come:

- verificare che la scena dell'evento sia in sicurezza (es. soggetto folgorato, non toccare prima di staccare la corrente!);
- provvedere ad allontanare la folla di curiosi, creare spazio per l'infortunato e ai successivi soccorritori del 118;
- esaminare l'infortunato, valutando la natura e entità del malessere con particolare riferimento alle funzioni vitali: coscienza, respiro e polso ed eventuali emorragie in atto;
- telefonare al 118 in caso di urgenza/emergenza comunicando: *l'indirizzo del luogo ove si è verificato l'infortunio, il numero degli infortunati, le condizioni delle funzioni vitali, specificando se sia cosciente o meno se respiri normalmente o no se c'è stato un trauma con o senza emorragie. È bene riferire il proprio nome e cognome ed un recapito telefonico che potrà essere utilizzato dal 118 in caso di necessità;*
- praticare i primi provvedimenti necessari nei limiti delle proprie competenze anche con azioni di valutazione e sostegno delle funzioni vitali, apprese con adeguati corsi di formazione, sino all'arrivo del 118;
- astenersi dall'eseguire manovre interventi od azioni inutili (es. dare da bere acqua), o addirittura dannosi per il rischio di compromettere ulteriormente lo stato di salute dell'infortunato o di ritardare l'arrivo dei soccorsi (es. spostare il soggetto se non necessario);
- proteggere il soggetto (da se stesso, da stress termici, dal sangue e da fluidi biologici di altri infortunati), e rassicurarlo se cosciente;
- utilizzare eventuali guanti o dispositivi di protezione individuali se necessari.

In base alla normativa in vigore l'incaricato del primo soccorso, oltre alle conoscenze e competenze necessarie maturate con adeguata formazione, dovrà avere a disposizione presidi adeguati a fronteggiare le prime fasi dell'emergenza.

Il D.M. 388/2003 prevede l'obbligo di fornire presidi di auto protezione quali guanti monouso visiera paraschizzi (per la cassetta di pronto soccorso) e sacchetti monouso per la raccolta rifiuti sanitari. È consigliato integrare tali presidi con uno o più paia di guanti in vinile o lattice, strumenti di protezione facciale da utilizzare nel corso manovre di sostegno delle funzioni vitali quali la respirazione artificiale, una torcia e del sapone, disinfettanti di superficie.

Solo la corretta e puntuale attuazione delle norme e delle indicazioni precedentemente descritte, permette di effettuare un efficace e fondamentale intervento di primo soccorso all'interno dell'azienda in attesa dell'arrivo del 118.

SECONDA PARTE

**ANATOMIA E FISIOLOGIA
DEL CORPO UMANO**

**RISCHI E PATOLOGIE PIÙ FREQUENTI
NEGLI AMBIENTI DI LAVORO**

L'APPARATO RESPIRATORIO

ANATOMIA

L'apparato respiratorio inizia nella **bocca** e nel **naso**, dove l'aria viene filtrata, riscaldata ed umidificata (fig. 1).

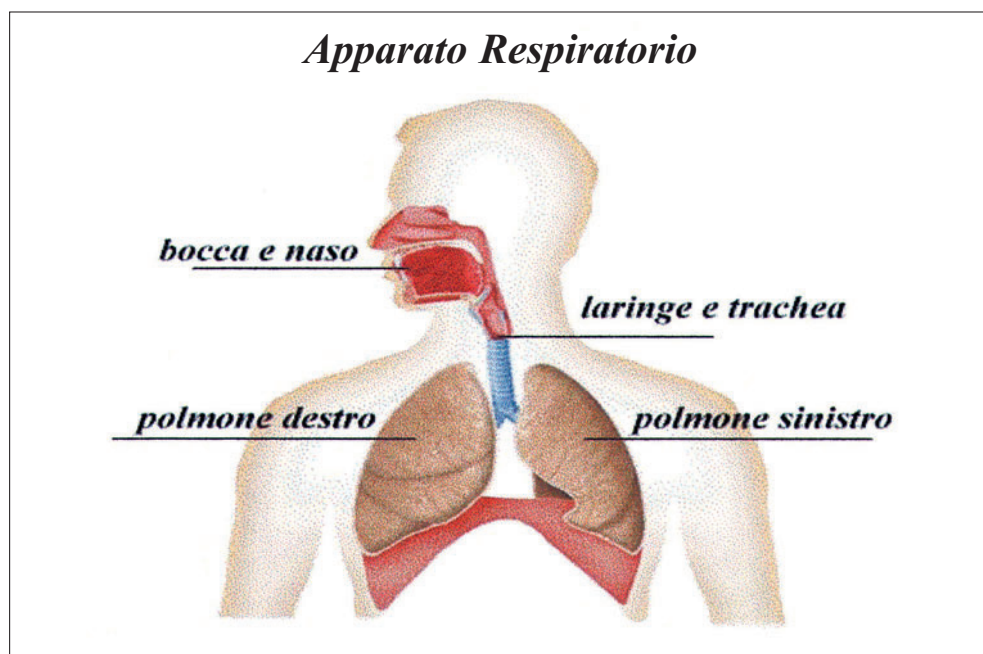


Fig. 1

Nella bocca e poi nel **faringe** l'aria usa lo stesso passaggio del cibo.

A valle del faringe il condotto si divide in due: posteriormente si trova l'esofago che conduce il cibo nello stomaco, anteriormente si trova prima la **laringe** e quindi la **trachea** che veicola l'aria nei polmoni.

Nel punto in cui il faringe si divide, una valvola, detta **epiglottide**, impedisce al cibo, chiudendosi al suo passaggio, di entrare nelle vie aeree.

La trachea, corre lungo la parte inferiore del collo e la parte superiore del torace dove si biforca in due rami divergenti il **bronco destro** e quello **sinistro**.

Ciascun bronco, entrato nel polmone, si suddivide in rami di calibro sempre più piccolo: i **bronchioli maggiori e minori** che terminano alla fine del loro percorso negli **alveoli polmonari**.

Questi ultimi sono formati da piccole sacche con pareti sottili disposte a grappolo. La parete dell'alveolo è a contatto con un sottile tessuto nel quale scorre una fitta rete di capillari sanguigni, dando così origine alla membrana alveolo - capillare, che è la struttura nella quale si compiono gli scambi gassosi fra aria e sangue.

Ed infine i polmoni che in numero di due occupano parte della cavità toracica, delimitati anteriormente e posteriormente dalle coste; di forma conica, poggiano con la loro base sul diaframma.

Il **polmone destro** è suddiviso in tre lobi: superiore, medio, inferiore.

Il **polmone sinistro** in due lobi: superiore ed inferiore.

I polmoni sono rivestiti da una membrana chiamata **pleura**.

FISIOLOGIA DELL'APPARATO RESPIRATORIO

Il respiro tranquillo, a riposo, comporta un movimento attivo, l'inspirazione, durante il quale il diaframma si abbassa e i muscoli intercostali esterni, contraendosi, provocano l'espansione della cavità toracica (fig. 2).

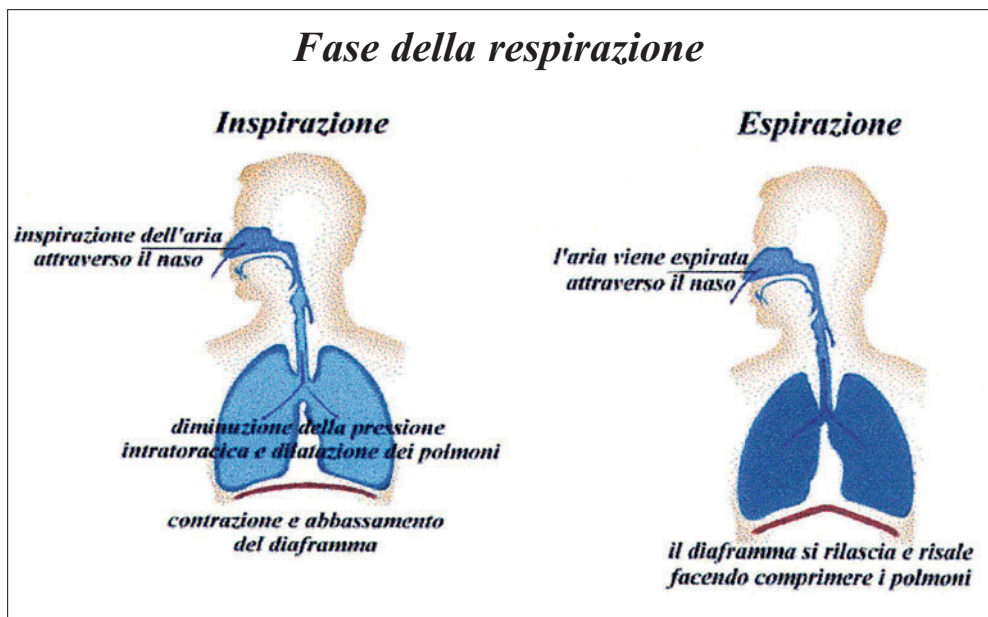


Fig. 2

Il ritmo del respiro viene regolato da centri nervosi posti nel tronco dell'encefalo che, sensibili alla quantità di anidride carbonica contenuta nel sangue arterioso, regolano e assicurano la successione dei movimenti inspiratori (attivi), e espiratori (passivi).

L'inspirazione è un processo attivo perché l'aria che penetra attraverso naso, bocca, glottide, trachea, deve, per poter giungere nei bronchi, bronchioli, e alveoli, vincere la resistenza rappresentata dall'elasticità del polmone, che tende a retrarsi, e la resistenza al passaggio nelle vie aeree.

Al termine dell'inspirazione, i muscoli intercostali esterni ed il diaframma (muscolo a cupola che separa la cavità toracica da quella addominale) si rilasciano e, per retrazione elastica della parete toracica e dei polmoni, si ha l'espiazione passiva.

Durante la respirazione tranquilla l'adulto respira 6-7 litri di aria al minuto; la frequenza del respiro è di 14-16 atti respiratori al minuto e la quantità di aria inspirata o espirata in ogni atto respiratorio è di circa 500 ml.

I bambini hanno una frequenza respiratoria maggiore con 20-30 atti respiratori al minuto. In condizioni di stress, esercizio fisico, o particolari eventi patologici la frequenza respiratoria aumenta.

Il fine della respirazione è quello di assumere ossigeno dall'esterno, uno dei principali nutrimenti per le cellule, ed eliminare l'anidride carbonica, prodotto di rifiuto dei processi metabolici cellulari.

Lo scambio gassoso tra ossigeno ed anidride carbonica avviene nell'alveolo polmonare: il sangue che giunge ai polmoni, ramificandosi fino ai capillari della membrana alveolo capillare, è ricco di anidride carbonica (CO_2) e povero di ossigeno (O_2), mentre l'aria che inspiriamo al contrario è ricca di O_2 e povera di CO_2 . Il sangue perciò rilascerà CO_2 e assorbirà O_2 per avviarlo a tutto l'organismo.

È da tenere presente che l'aria è formata da una miscela costituita all'80% da azoto e al 20% da ossigeno; una parte di questo ossigeno viene utilizzato durante la respirazione, il rimanente 16% viene rilasciato con l'aria che espiriamo e può pertanto rivelarsi utile, come vedremo più avanti, nel rianimare una persona.

I DISTURBI DELLA RESPIRAZIONE

Diversi disturbi a carico della respirazione possono portare all'asfissia, termine usato per indicare qualunque evento in grado di impedire all'aria di raggiungere gli alveoli polmonari e di conseguenza, all'ossigeno di arrivare nel sangue e da qui a tutto l'organismo. La prolungata mancanza di ossigeno, provoca deterioramento o morte cellulare; alcuni tessuti, come quello nervoso, sono così sensibili che dopo solo pochi minuti di carenza di ossigeno si sviluppano danni irreversibili.

SOFFOCAMENTO

È il caso del corpo estraneo penetrato nelle vie respiratorie.

Le vie aeree possono essere ostruite o per la presenza di corpi estranei quali cibo, vomito, o, specie nei bambini piccoli, oggetti, giochi o dolci, o per patologie che provocano un rigonfiamento acuto delle mucose della gola (edema della glottide).

In presenza di un soggetto incosciente, anche la lingua cadendo all'indietro, può impedire all'aria di penetrare.

Sintomi generali

Il soggetto mostrerà difficoltà nel respirare e nel parlare, il colorito della pelle e delle labbra sarà bluastro (cianotico), e porterà le mani al collo afferrandolo.

Cosa fare

Fate chinare il soggetto in avanti, colpite con il palmo della mano, diverse volte la regione tra le scapole.

Se questo non dà risultato (dovrebbe espellere il corpo estraneo), tentate la manovra di Heimlich (fig. 3):



Fig. 3

mettetevi alle spalle del soggetto, agganciate le mani al di sotto della gabbia toracica e tirate verso di voi con un colpo secco, portando le mani verso di voi e verso l'alto. Provate questa manovra più volte anche alternandola ai colpi sulla schiena.

Se il soggetto perde conoscenza ponetelo nella posizione laterale di sicurezza (fig. 4), e colpite tra le scapole.



Fig. 4

Se non riprende a respirare, in posizione supina, praticate delle compressioni del diaframma e, appena ripreso il respiro, rimettetelo in posizione laterale di sicurezza. Nel frattempo, cercando di non abbandonare il soggetto, chiedete a qualcuno di chiamare il soccorso con il 118.

ASFISSIA

Si verifica quando il sangue non può ossigenarsi o per un impedimento alla penetrazione dell'aria, o per incapacità dell'emoglobina di legarsi all'ossigeno.

Esistono vari tipi di asfissia, schematicamente possiamo citare l'asfissia di origine "meccanica" e l'asfissia di origine ventilatoria.

La prima si realizza quando il soggetto resta immobilizzato dal peso di persone (folla in fuga), oppure da macerie (frane, terremoti), così che la gabbia toracica non può più espandersi e, l'aria non può penetrare nei polmoni. La seconda si realizza quan-

do l'aria inspirata è satura di fumo (durante gli incendi), o di gas tossici come per es. CO (ossido di carbonio); in questa condizione l'aria penetra nelle vie respiratorie ma l'ossigeno non riesce a legarsi all'emoglobina o perché il suo contenuto è scarso o perché i gas tossici (CO) si legano per primi occupando i recettori ad esso dedicati.

Sintomi generali

Colorito bluastrò della pelle e delle mucose ad eccezione che nell'asfissia da CO dove il colorito è invece rosso acceso.

Cosa fare

Eliminate l'origine dell'impedimento alla respirazione, es. dei pesi sul torace che ne impediscono i movimenti o terra o altro materiale che dovesse ostruire il naso e la bocca. Controllare se il soggetto respira. Se sì, ed è incosciente, ponetelo in posizione laterale di sicurezza.

Se non respira iniziate la respirazione artificiale e chiamate il 118; se inoltre vi è assenza di attività cardiaca associate il massaggio cardiaco.

Se l'asfissia è stata provocata da inalazione di fumi o gas, prima di tutto allontanate la vittima dal luogo sede dell'incidente, e portatela in ambiente dove possa respirare aria pura.

LE PATOLOGIE POLMONARI

Considerati il tipo di utilizzazione del presente manuale, e il personale al quale è rivolto, descriveremo solo l'asma.

ASMA

Può essere di origine allergica o essere scatenato da fattori emotivi.

Consiste principalmente, in una difficoltà alla fuoriuscita dell'aria dai polmoni causata dalla contrazione delle vie aeree.

Sintomi generali

Difficoltà alla respirazione, con un prolungamento della fase espiratoria, accompagnata da un sibilo o fischio, come descrivono alcuni.

Colorito bluastrò delle labbra; il soggetto appare angosciato, ansioso.

Cosa fare

Prima di tutto rassicurare la persona, è infatti molto importante che riesca a rimanere calma altrimenti l'ansia peggiora la situazione respiratoria.

Fatela sedere con la testa e il torace piegati leggermente in avanti

Controllate la frequenza del respiro ed il polso; se la difficoltà respiratoria è notevole chiamate il soccorso 118.

L'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

ANATOMIA

L'apparato cardiocircolatorio è costituito dal cuore e dai vasi sanguigni, che insieme, sono responsabili del continuo flusso di sangue in tutto il corpo.

Esso assicura a tutti i tessuti dell'organismo il regolare rifornimento di ossigeno e di sostanze nutritive, e allontana l'anidride carbonica e le altre sostanze di rifiuto.

La sua struttura consiste in una pompa muscolare, **il cuore**, e due sistemi circolatori: la **circolazione sistemica**, comprendente il flusso sanguigno diretto a tutto l'organismo eccetto che nel polmone; e la **circolazione polmonare**, responsabile della riossigenazione del sangue che giunge ai polmoni (fig. 5)

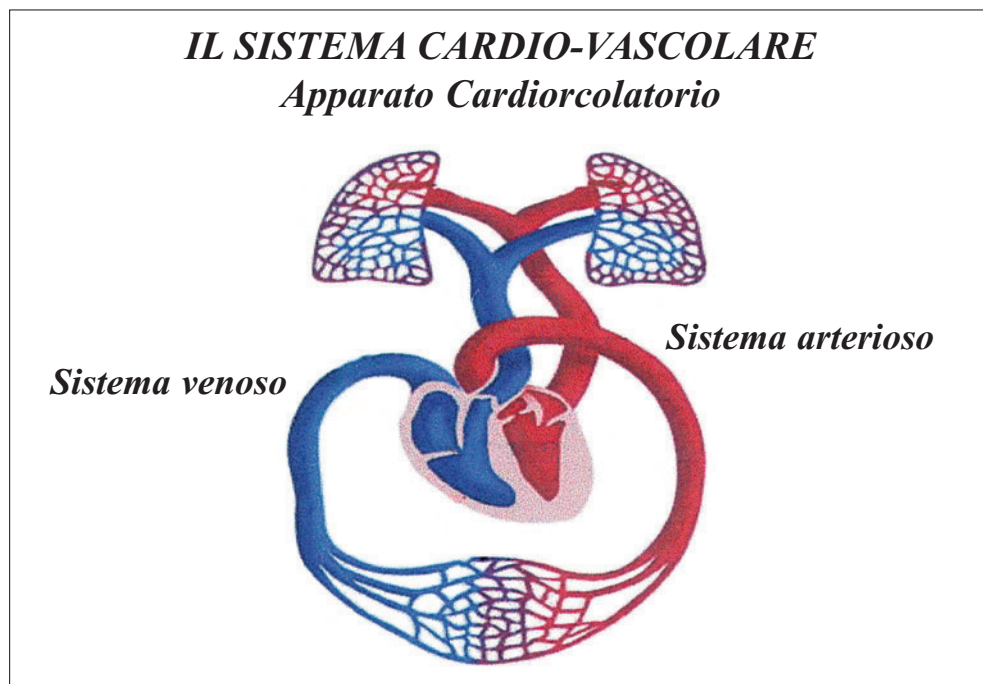


Fig. 5

CUORE

Il cuore è formato da uno speciale tipo di muscolo chiamato **miocardio**; se ossigenato e nutrito in modo adeguato, esso si contrae ritmicamente ed in modo automatico

senza l'intervento di altri stimoli. Esteriormente appare di forma conica con la base rivolta verso l'alto; è posto nella zona mediana del torace, tra i due polmoni, adagiato sul diaframma.

Al suo interno è cavo ed una spessa parete muscolare, il setto, suddivide la cavità in due sezioni destra e sinistra; a loro volta le sezioni sono divise ciascuna, in una cavità superiore ed una inferiore dalle valvole atrioventricolari. Si ottengono quindi quattro camere distinte: due superiori, atrio destro e sinistro, e due inferiori, ventricolo destro e sinistro.

Nell'**atrio destro** sboccano le due **vene cave, superiore ed inferiore**, che raccolgono il sangue carico di anidride carbonica.

Nell'**atrio sinistro** sboccano le **vene polmonari**, due destre e due sinistre, che convogliano al cuore il sangue che si è ossigenato nei polmoni.

Dal ventricolo destro parte l'**arteria polmonare**, che giunge ai polmoni portando il sangue da ossigenare.

Dal ventricolo sinistro parte l'**aorta**, grosso vaso che distribuisce, attraverso le successive ulteriori ramificazioni, il sangue ossigenato, a tutto l'organismo.(fig. 6)

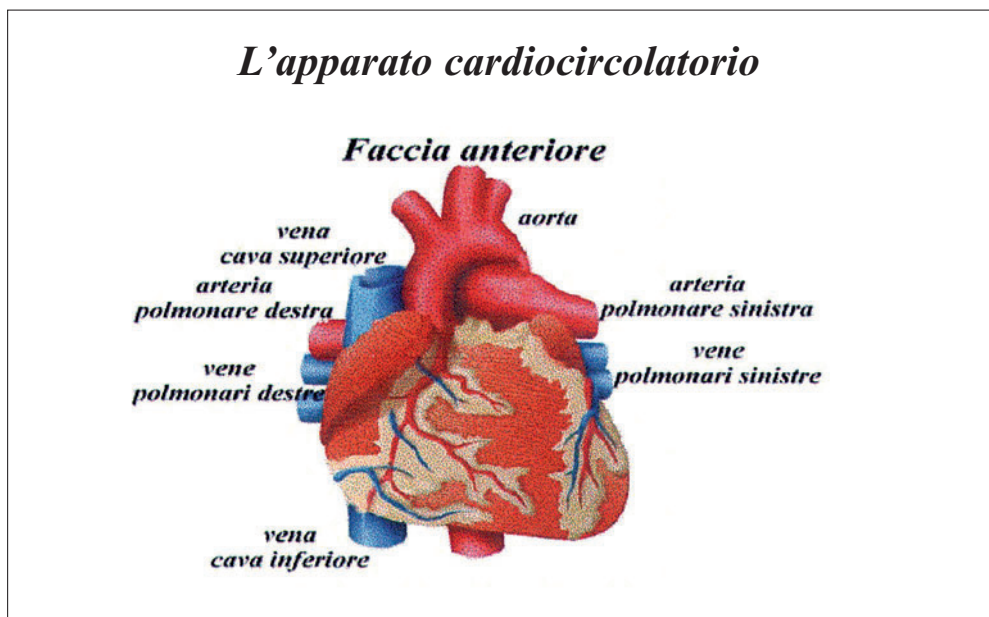


Fig. 6

Questo “sistema idraulico” è fornito, come già detto, di valvole che permettono, aprendosi, al sangue di fluire all'interno dei vasi arteriosi e del cuore, ed impediscono, chiudendosi, allo stesso di refluire all'indietro.

Queste valvole sono così situate: la **valvola tricuspide** tra l'atrio e il ventricolo destro; la **valvola polmonare** all'inizio dell'arteria omonima; la **valvola mitrale** tra l'atrio ed il ventricolo sinistro; ed infine la **valvola aortica** all'imbocco dell'arteria aorta.

Sebbene il muscolo cardiaco pompi continuamente sangue, ha bisogno ugualmente, di una propria irrorazione sanguigna, che gli viene così assicurata da due arterie, dette **coronarie destra e sinistra**, che si dipartono dall'aorta.

VASI SANGUIGNI

I vasi sanguigni sono condotti di diverso calibro in cui scorre il sangue e si suddividono in: **arterie, vene, capillari**.

Nel grande circolo le arterie sono vasi che portano il sangue ossigenato dal cuore alla periferia; le vene sono vasi che portano il sangue povero di ossigeno, dalla periferia verso il cuore; i capillari sono piccoli vasi, tra le arterie e le vene, dotati di pareti permeabili attraverso le quali avvengono gli scambi nutritizi e gassosi tra sangue e tessuti.

Nel piccolo circolo le arterie sono vasi che portano il sangue poco ossigenato dal cuore verso i polmoni; le vene sono vasi che portano il sangue ricco di ossigeno dai polmoni verso il cuore.

LA FISIOLOGIA DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

Lo scopo principale della circolazione come già detto è quello di fornire a tutti i tessuti le sostanze necessarie al metabolismo cellulare (ossigeno, aminoacidi, carboidrati, lipidi, vitamine, ormoni) e di portare via i prodotti del catabolismo.

Esistono inoltre funzioni accessorie, es. la porzione cutanea della circolazione contribuisce alla termoregolazione, regolando il flusso ematico in relazione ad eventi esterni quali modifiche della temperatura esterna, o interna corporea.

L'uomo ha un volume di sangue di circa 5-6 litri; il sangue è costituito da un liquido giallo trasparente detto plasma nel quale "nuotano" cellule come i globuli rossi, globuli bianchi, piastrine.

I globuli rossi in particolare, contengono emoglobina, una proteina che, attraverso il ferro di cui in parte è composta, si lega all'ossigeno e all'anidride carbonica.

I globuli bianchi hanno il compito di combattere le infezioni, ed infine le piastrine permettono la coagulazione del sangue.

CICLO CARDIACO

Il cuore funziona come una pompa che aspira e preme.

La fase di aspirazione e di riposo è detta **diastole**.

La fase di contrazione ed espulsione è detta **sistole**.

Diastole: durante questa fase il sangue carico di rifiuti entra attraverso le due vene cave sup. ed inf. nell'atrio destro, contemporaneamente il sangue ossigenato, proveniente dal circolo polmonare, entra attraverso le vene polmonari nell'atrio sinistro.

Sistole atriale: in questa fase gli atri ds. e sn. si contraggono, le valvole atrio ventricolari (tricuspide e mitrale) si aprono e il sangue entra rispettivamente, nel ventricolo destro e sinistro; al termine le valvole si richiudono impedendo al sangue di tornare indietro.

Sistole ventricolare: le valvole polmonare ed aortica si aprono, i ventricoli ds. e sn. si contraggono pompando il sangue dalla parte destra, nelle arterie polmonari per immettersi nel circolo polmonare ed andare ad ossigenarsi ; dalla parte sinistra nell'aorta che distribuirà, attraverso le numerose ramificazioni, il sangue ossigenato a tutto l'organismo.

In condizioni di riposo il cuore si contrae 60-80 volte al minuto, ma in condizioni di sforzo fisico la frequenza cardiaca (f.c.) aumenta e con essa anche la quantità di sangue pompato ogni minuto. Nei bambini la f. c. è fisiologicamente più elevata intorno ai 100 battiti al minuto.

La **pressione arteriosa (P.A.)** è la forza esercitata dal flusso sanguigno contro le pareti delle arterie.

I DISTURBI DELLA CIRCOLAZIONE

LIPOTIMIA O SVENIMENTO

Lo svenimento è una momentanea perdita di conoscenza dovuta ad una temporanea riduzione di afflusso di sangue al cervello; può essere dovuta ad un'emozione intensa, ad una riduzione della pressione arteriosa, al caldo intenso. È benigno e si risolve in breve tempo.

Sintomi generali

il soggetto apparirà pallido, talvolta solo lievemente sudato; il polso è lento.

Cosa fare

Essendo l'obiettivo quello di migliorare la circolazione cerebrale si metterà il soggetto a terra, tenendo le gambe in alto, afferrandolo alle caviglie oppure utilizzando un sostegno adeguato, come cuscini o una sedia rovesciata (fig. 7).



Fig. 7

Quando il soggetto si riprenderà rassicuratelo, e dopo alcuni minuti mettetelo a sedere, se in questa posizione riavverte malore invitatelo a piegarsi in avanti tenendo la testa tra le gambe. Fatelo alzare in piedi solo quando siete sicuri che si sia ripreso. Se il soggetto malgrado la posizione non riprende conoscenza, chiamare il soccorso 118.

SHOCK

Mentre nello svenimento è solo il cervello che soffre per un inadeguato apporto di sangue e quindi di ossigeno, nello shock il sistema cardiocircolatorio è incapace a fornire una adeguata quantità di sangue ai tutti i tessuti periferici cioè a tutto l'organismo.

Nello shock la diminuzione del flusso è acuta e grave e conduce, se non corretta in tempo, a disturbi metabolici seri, a danni permanenti o a morte. Lo shock è sempre accompagnato da diminuzione della pressione sanguigna.

I motivi che conducono allo shock sono diversi, tra i principali:

- il meccanismo di pompa del cuore non adeguato (come avviene nell'infarto del miocardio);
- la notevole diminuzione del volume sanguigno (come avviene in un'anemia acuta da emorragia, o nelle ustioni estese);
- gravi reazioni allergiche a farmaci, a punture d'insetto ecc.

Sintomi generali

Il soggetto è pallido con sudorazione fredda; il polso è poco apprezzabile perché "debole", ma è molto frequente; progressiva debolezza fino alla perdita di conoscenza; respirazione difficoltosa e frequente.

Cosa fare

Porre il soggetto a terra in posizione supina, con le gambe sollevate, come per lo svenimento (fig. 7)

Se perde conoscenza utilizzare la posizione laterale di sicurezza, sempre però tenendo gli arti inf. sollevati.

Chiamare il 118

Controllare polso e respiro, e se necessario iniziare la rianimazione.

I DISTURBI CARDIACI

Come avevamo detto in precedenza il cuore è irrorato da arterie dette coronarie destra e sinistra.

In alcune condizioni patologiche questo flusso sanguigno può essere ridotto, o nei casi estremi, interrompersi.

La diminuzione o l'arresto del flusso può essere provocato, o dalla presenza di placche aterosclerotiche sulle pareti interne delle arterie che ne ostruiscono in parte, o del tutto il calibro, o da spasmi della muscolatura arteriolare che impediscono, temporaneamente, il necessario apporto di ossigeno, al muscolo cardiaco.

ANGINA PECTORIS

Consiste in una riduzione del flusso sanguigno nelle arterie coronarie che insorge più frequentemente, ma non solo, durante uno sforzo fisico, camminare, salire le scale, o dopo un'emozione intensa.

Sintomi generali:

Il soggetto è costretto a fermarsi, avvertirà oppressione o vero dolore al petto, e porterà la mano sullo sterno. Il dolore potrà essere irradiato al collo ed alle mandibole, oltre che al braccio sinistro che potrà avvertire come dolente o "addormentato". Il respiro potrà essere superficiale.

Cosa fare

Fate sedere comodamente il soggetto, tranquillizzatelo e rassicuratelo.

Controllate la frequenza cardiaca, se avvertite un aumento ed una irregolarità del battito, o se il dolore dovesse durare più di 5-10 minuti, chiamate il 118.

Tenetevi pronti per la rianimazione che, comunque, è raramente necessaria in caso di angina pectoris.

INFARTO CARDIACO

L'infarto cardiaco consiste nella necrosi (morte) di una porzione più o meno estesa del tessuto muscolare cardiaco (miocardio), causata dall'improvviso arresto nel flusso sanguigno a valle del distretto interessato.

L'interruzione viene perlopiù generata da un trombo che ostruisce il ramo principale dell'arteria coronaria. Se l'infarto è molto esteso o se colpisce zone particolari, può sopraggiungere un arresto cardiaco con conseguente morte del soggetto.

Sintomi generali

Il dolore, come sede ed irradiazione, è simile a quello dell'angina ma si differenzia per l'intensità e la durata che sono maggiori. Inoltre mentre il dolore anginoso insorge generalmente sotto sforzo e migliora o scompare con il riposo, quello dell'infarto può insorgere anche durante il riposo e non migliora con esso.

Il soggetto avverte una sensazione di morte imminente, il colorito è pallido cereo, le labbra possono essere bluastre, il viso è ricoperto di sudorazione fredda, il polso è frequente, il respiro affannoso.

Cosa fare

Ponete il soggetto in posizione comoda, semiseduto, e con le gambe piegate; metteteci se possibile dei cuscini per sorreggere le spalle e la testa.

Rassicuratelo e chiamate il 118, o, se potete, fatelo chiamare da qualcun altro per non lasciarlo da solo; perché il rischio che sopravvenga un arresto cardiaco è molto alto. Fate riferire sempre al soccorso che temete un infarto.

Controllare perciò sempre il polso e la respirazione e rianimare se necessario.

ARRESTO CARDIACO

Per arresto cardiaco s'intende l'arresto della funzione cardiaca con conseguente arresto del flusso ematico a tutti gli organi ed apparati. Se questa condizione persiste oltre un certo numero di minuti si hanno danni irreversibili in alcuni organi primo fra tutti il sistema nervoso centrale, e successivamente la morte.

Sintomi generali

Il soggetto è incosciente, manca il polso, manca il respiro.

Il colorito è grigio-cianotico.

Cosa fare

Verificare l'assenza di polso (usare il carotideo), e di respiro.

Chiamare il soccorso 118

Iniziare il massaggio cardiaco e la respirazione artificiale alternati per sostenere il circolo in particolare quello cerebrale.

LA RIANIMAZIONE

DEFINIZIONE E TECNICHE

Per la nostra sopravvivenza è fondamentale che i tessuti e le cellule del nostro organismo siano costantemente forniti di ossigeno e sostanze nutritive attraverso il circolo sanguigno.

Nelle cellule avviene poi la trasformazione in energia, necessaria ai processi vitali. Il cervello, che controlla tutte le funzioni del corpo, deve ricevere un costante apporto di sangue: dopo tre o quattro minuti di mancato apporto di ossigeno tramite la circolazione, la funzionalità cerebrale cede, si perde conoscenza, cessano la respirazione, il cuore si arresta, e si può giungere a morte.

L'arresto cardiopolmonare è la cessazione immediata della circolazione e della respirazione spontanee. Essa può verificarsi per annegamento, asfissia, reazioni allergiche a farmaci o ad anestesia, blocco cardiaco completo, eccessiva stimolazione del nervo vago, ecc. Per mantenere costante l'apporto di ossigeno al cervello devono verificarsi tre condizioni:

- siano **libere le vie respiratorie**, per permettere il passaggio di aria
- sia **presente la respirazione**, così che l'ossigeno possa entrare in circolo
- sia **valida ed efficace la circolazione** a portare l'ossigeno a tutti i tessuti primo fra tutti il cervello.

Le tecniche di rianimazione permettono al soccorritore di sostenere le funzioni vitali, fino all'arrivo del **soccorso specializzato (118)**.

Le tecniche consistono nella **Respirazione Artificiale** e nel **Massaggio Cardiaco**.

È possibile secondo le condizioni del soggetto praticarle insieme; è possibile inoltre che sia un solo soccorritore a praticarle, o con l'aiuto di un'altra persona.

Prioritario ad ogni intervento rianimatorio è l'esame della vittima.

ESAME DEL SOGGETTO

L'esame dovrà essenzialmente riguardare:

- 1) lo stato di **coscienza**,
 - 2) la presenza della **respirazione**,
 - 3) la presenza di **attività cardiaca**.
- Lo stato di coscienza si valuta invitando il paziente a rispondere a semplici domande: chiedere il nome, cosa è successo, ecc. Se non risponde a nessuno stimolo si dice che è incosciente.

- La presenza della respirazione si valuta avvicinando il viso alla bocca del soggetto, cercando di ascoltare se c'è qualche rumore respiratorio; si osserverà poi se ci sono movimenti toracici, oppure potrà essere utile avvicinare uno specchietto alla bocca se il soggetto respira, questo si appannerà.
Ricordate sempre di verificare la pervietà delle vie aeree, infatti il respiro potrebbe mancare non per un arresto dello stesso ma per un impedimento meccanico causato da un corpo estraneo; in questo caso ogni tentativo di praticare una respirazione artificiale verrebbe vanificato.
- La presenza di attività cardiaca si valuta verificando la presenza della pulsatilità dei polsi arteriosi; infatti se il cuore batte sarà possibile percepire il suo battito in corrispondenza di alcune regioni anatomiche.

I più usati sono quello radiale e ancor di più quello carotideo (fig. 8).

Il polso radiale è apprezzabile facendo scorrere l'indice e il medio dell'esaminatore, lungo il pollice, (faccia palmare della mano), fino a giungere poco sotto l'unione tra la stessa e il polso.

Per apprezzare invece **il polso carotideo** bisogna iperestendere la testa del soggetto, cercare il pomo d'Adamo e far scorrere le due dita lateralmente fino ad incontrare il solco presente tra il pomo ed il muscolo del collo e premere lievemente fino ad apprezzare la pulsatilità.



Fig. 8

COSA FARE DOPO AVER ESAMINATO IL SOGGETTO

Se il soggetto è incosciente ma è presente respiro e polso.

Porlo in posizione laterale di sicurezza.

Chiamare il 118.

Se il soggetto è incosciente, non respira, ma ha il polso.

Iniziare la respirazione artificiale (RA).

Chiamare, o meglio, far chiamare il soccorso con il 118 dopo aver praticato almeno 16 insufflazioni.

Continuare la RA.

Se il soggetto è incosciente non respira, non ha polso.

Chiamare prima il soccorso 118.

Iniziare la respirazione artificiale (RA) insieme al massaggio cardiaco (MC).

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA

Un soggetto incosciente dovrebbe sempre essere posto in posizione laterale di sicurezza prima di essere lasciato solo per chiamare aiuto. La necessità di utilizzare tale posizione ha diverse motivazioni:

- a) evita che la lingua ricada all'indietro e chiuda la via aerea,
- b) permette ai liquidi organici (vomito, sangue), se presenti, di fuoriuscire dalla bocca evitando il rischio di soffocamento.

MODALITÀ DI ESECUZIONE

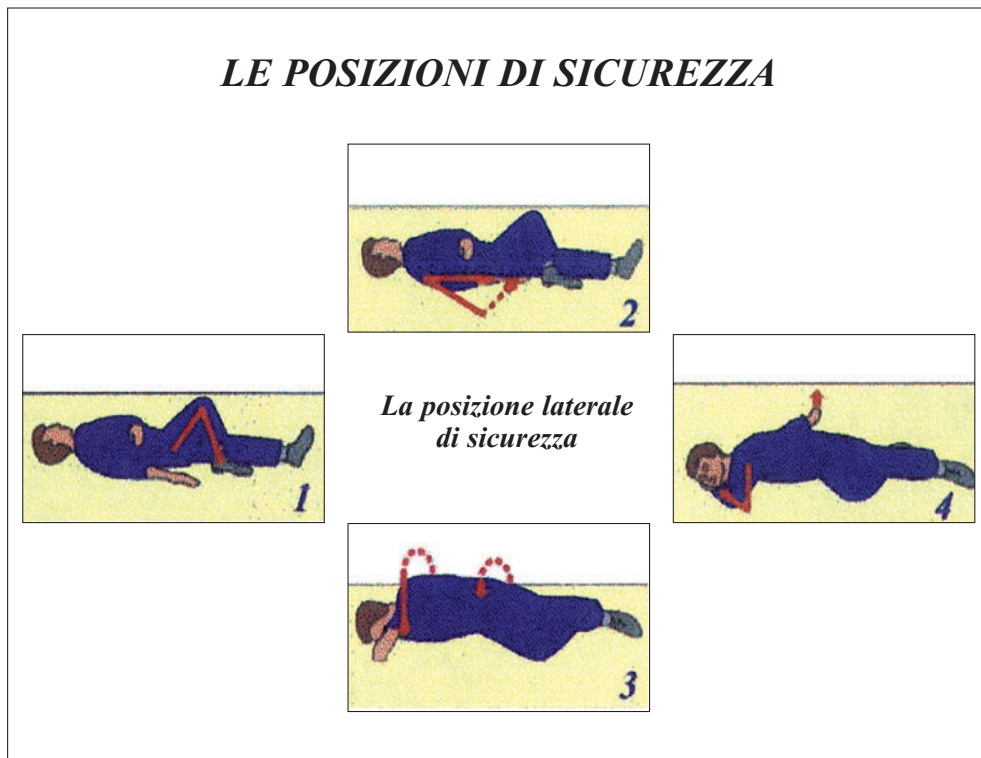


Fig. 9

1. inginocchiatevi a terra accanto al soggetto, iperestendete il capo per liberare le vie aeree, mettete il braccio destro del soggetto ad angolo retto rispetto al corpo, con il gomito piegato e la palma della mano rivolta verso l'alto, le gambe saranno distese;
2. ponete il braccio sinistro del soggetto sul torace e la mano sulla guancia con la palma rivolta verso l'esterno tenendola in posizione con la vostra mano; quindi afferrate con l'altra vostra mano la gamba sinistra all'incavo del ginocchio, mantenendo il piede piatto al suolo. A questo punto tirando verso di voi girate il soggetto su un fianco;

3. a questo punto il soggetto sarà su un fianco, se necessario sistemate meglio il braccio ad angolo retto, la mano dell'altro sotto la guancia, e la gamba con il ginocchio e l'anca ad angolo retto.

Chiamate il soccorso 118.

N.B.: se la perdita di conoscenza è da attribuire a una caduta dall'alto, o è ragionevole sospettare una lesione della colonna vertebrale in qualsiasi punto, in particolare a livello cervicale, è consigliabile non spostare il soggetto e chiamare al più presto il soccorso.

RESPIRAZIONE ARTIFICIALE



Fig. 10

1. ponete il soggetto con la schiena a terra e togliete dalla bocca ogni oggetto mobile (dentiere);

2. liberate le vie aeree mettendo due dita sotto il mento, sollevare la mascella e contemporaneamente mettere l'altra mano sulla fronte, e portare bene la testa all'indietro, in questo modo si eviterà che la lingua ricada all'indietro ostruendo il passaggio dell'aria
3. chiudere il naso del soggetto mettendo due dita a pinza sulle parti laterali
4. inspirare profondamente mettere le vostre labbra a ventosa sulla sua bocca (esistono delle maschere monouso che proteggono il soccorritore da problemi di malattie contagiose)
5. soffiare decisamente, controllando che il torace si sollevi a seguito dell'espansione dei polmoni
6. togliere le labbra, aspettare che il torace sia tornato in posizione normale, inspirare e procedere ad una successiva insufflazione con una frequenza di 10-12 atti al minuto.

MASSAGGIO CARDIACO

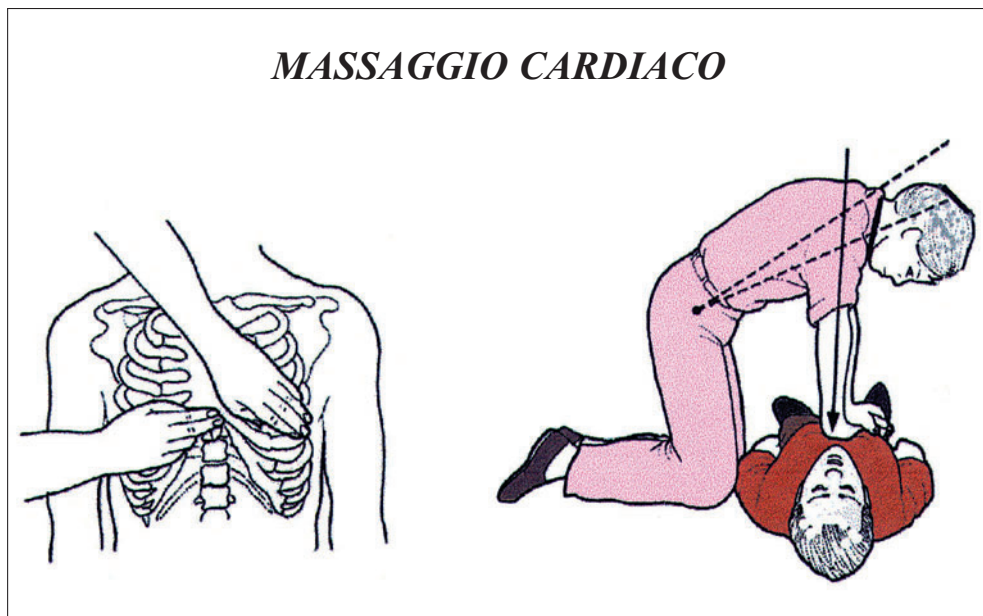


Fig. 11

1. Ponete il soggetto supino a terra o comunque su una superficie rigida; inginocchiatevi vicino e trovate con due dita il punto in cui le ultime costole si uniscono allo sterno.
2. Appoggiate la base del palmo dell'altra mano sullo sterno in corrispondenza del punto suddetto, togliete le due dita e ponete la mano sopra l'altra, intrecciando le dita.
3. Tendete le braccia e praticate una compressione decisa; lo sterno dovrà abbassarsi di 4-5cm. perché questa manovra sia efficace, le dita dovranno essere sollevate così da non traumatizzare le costole con la pressione.
4. Rilasciate poi la pressione senza però spostare le mani. Ripetete poi le compressioni regolarmente, con una frequenza di 100 atti al minuto.

LA RIANIMAZIONE CARDIORESPIRATORIA

Se siete in presenza di un soggetto che non respira e non ha polso dovete sempre associare la respirazione artificiale con il massaggio cardiaco.

La tecnica può essere eseguita da una, o meglio due persone.

Se siete da soli:

- prima di tutto chiamare il soccorso col 118;
- liberate poi le vie aeree sollevando all'indietro il capo e liberate la bocca da ogni oggetto mobile;
- praticate 30 compressioni toraciche;
- praticate 2 insufflazioni;
- riprendete 30 compressioni e 2 insufflazioni;
- non fermatevi mai, neanche per controllare il polso, tranne quando il soggetto dia segni di ripresa: tosse, movimento, respiro;
- quando il polso e la respirazione saranno presenti ponete il soggetto in posizione laterale di sicurezza e attendete l'ambulanza controllando ogni 2 minuti polso e respiro.

Se siete in due:

Situazione ottimale in quanto l'esecuzione delle compressioni toraciche è faticosa e dopo pochi minuti l'efficacia delle stesse può essere ridotta per stanchezza del soccorritore. Se si è in due si può prevedere un cambio ogni due minuti tra i due soccorritori da eseguirsi nel più breve tempo possibile e con le seguenti modalità:

- il soccorritore che esegue le compressioni toraciche e che si sente stanco chiede il cambio, prima di iniziare una nuova serie di 30 compressioni; terminata la serie si alza e si porta alla testa del soggetto svenuto;
- nel mentre l'altro soccorritore esegue le due ventilazioni e si sposta a fianco del paziente, ed esegue le compressioni toraciche;
- il primo soccorritore, ora alla testa del soggetto, esegue due ventilazioni, proseguendo la sequenza ventilazioni:compressioni (30:2).

L'APPARATO SCHELETRICO

Lo scheletro è l'impalcatura sulla quale si regge il nostro corpo; è costituito da poco più di duecento ossa, che in vario modo si articolano tra loro e, grazie anche ai muscoli che si ancorano a tali distretti, ci consentono di muoverci secondo la nostra volontà. L'insieme costituito da

- ossa,
- articolazioni e
- muscoli

viene denominato **Apparato locomotore** (fig. 12).

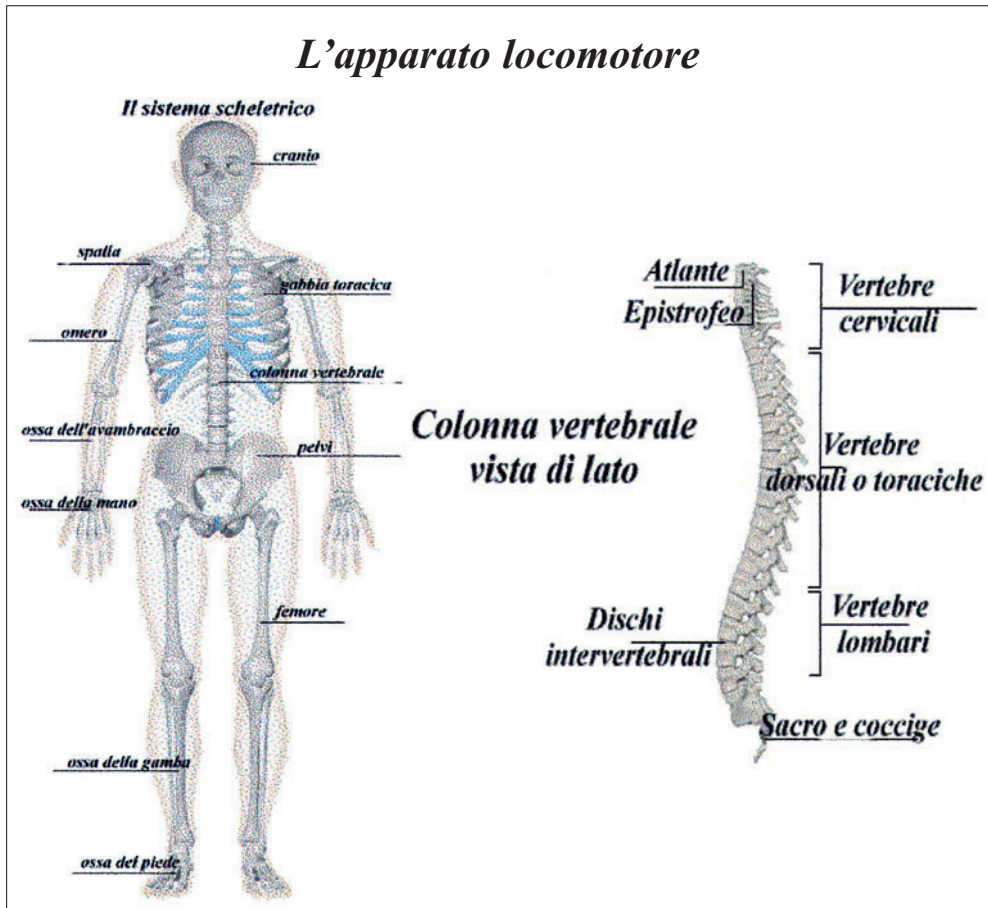


Fig. 12

LE OSSA

Costituite da calcio e fosforo, rappresentano la struttura più dura e resistente dell'organismo umano. Proprio per tale motivo, le ossa (fig. 13) svolgono un'azione importantissima, quale quella di proteggere:

- Cervello e cervelletto (con la scatola cranica),
- Cuore e Polmoni (con la gabbia toracica),
- Midollo spinale (con la colonna vertebrale).

Si distinguono:

- a) *ossa lunghe*,
- b) *ossa corte*,
- c) *ossa piatte*,

ciascuna con delle caratteristiche proprie.

- Le **ossa lunghe** (femore, tibia, omero, etc.) sono caratterizzate da una parte lunga, detta *diafisi*, che costituisce il corpo dell'osso, e da due parti periferiche, arrotondate, dette *epifisi*, impegnate ad articolarsi con altre ossa vicine. La *diafisi* è costituita da una struttura ossea compatta, mentre a livello delle *epifisi*, si ritrova invece una struttura spugnosa.
- Nelle **ossa corte** (vertebre, ossa della caviglia, etc.), invece, sono uguali le dimensioni di larghezza e lunghezza.
- Nelle **ossa piatte** (scapola, ossa parietali, osso occipitale, etc) lo spessore è inferiore alla lunghezza ed alla larghezza.

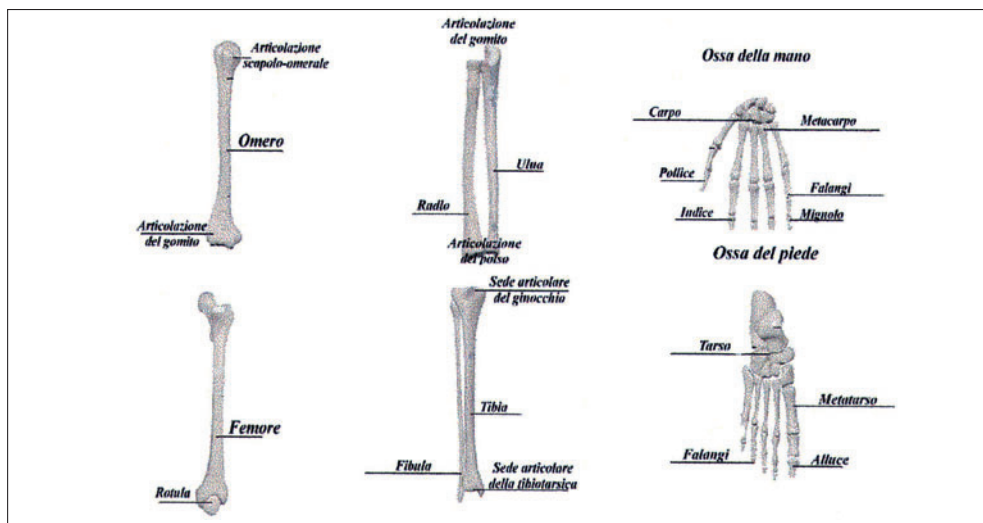


Fig. 13

All'interno dell'osso, inoltre si trovano

- **midollo rosso**
- **midollo giallo:**

il primo localizzato a livello delle epifisi delle ossa lunghe e della parte centrale delle ossa piatte, produce globuli rossi, alcuni tipi di globuli bianchi e piastrine; il secondo invece, localizzato nella diafisi delle ossa lunghe, è ricco di grassi. Col passare del tempo, il midollo rosso perde la sua attività di produttore delle cellule sanguigne e si trasforma in midollo giallo.

Grazie ad una serie di stimoli (ormoni, calcio, vitamine, etc.) le ossa crescono sia in lunghezza che in larghezza. Per comprendere bene l'accrescimento osseo, bisogna ricordare che esistono due tipi di cellule, con funzioni opposte:

- **osteoblasti**, che consentono l'accrescimento osseo e la guarigione in caso di frattura, con formazione del cosiddetto *callo osseo*;
- **osteoclasti**, che contrastano la fase di accrescimento, erodendo l'osso dal suo interno.

Qualora l'attività degli osteoblasti non fosse controbilanciata da quella degli osteoclasti, si comprende bene che, accrescendosi le ossa sia in lunghezza che in larghezza, sarebbe impossibile qualsiasi movimento da parte del soggetto.

Tra le caratteristiche dell'osso, ricordiamo la resistenza infine ai traumi, determinata dalla consistenza e dalla composizione dell'osso stesso: infatti è stato precisato che esso può resistere ad un carico di circa 400 Kg/cm²!

LE ARTICOLAZIONI

A seconda della funzione specifica svolta dai vari distretti articolari, si possono distinguere fondamentalmente:

- **articolazioni fisse**, come nel caso delle ossa del cranio e del bacino, in cui le ossa sono saldate tra loro per dare una maggiore consistenza alla struttura di sostegno e di protezione degli organi;
- **articolazioni semimobili**, come nelle vertebre, in cui queste ossa sono unite tra loro grazie ad un cuscinetto, che consente una certa libertà nei movimenti;
- **articolazioni mobili** come nel caso delle articolazioni del ginocchio, dell'anca e della spalla etc.: in questo caso le ossa si articolano tra loro grazie alla presenza di cartilagine e, per rendere ancora più salda l'articolazione, di una speciale struttura fibrosa (*capsula articolare*): queste strutture permettono una notevole mobilità e consentono, alle superfici articolari delle due ossa vicine, di scivolare le une sulle altre, senza che subiscano particolare usura.

I MUSCOLI

Ancorati alle varie strutture ossee tramite i *tendini*, modellano l'impalcatura ossea, consentendo ai vari distretti articolari di compiere i movimenti stessi. Inoltre, i muscoli consentono anche di "ammortizzare" la violenza dell'impatto nel caso dell'urto di un arto contro una superficie dura, evitando in tal modo conseguenze più gravi a carico delle ossa dell'arto stesso. I muscoli, costituiti da fasci di fibre che lo percorrono lungo il suo asse maggiore, sono specializzati ad effettuare solo un certo tipo di movimento: flessione, estensione, pronazione, supinazione, rotazione, etc. Se un muscolo, detto agonista, si contrae, un altro muscolo, detto antagonista, si rilassa, consentendo il movimento voluto in quel momento in quel determinato distretto articolare.

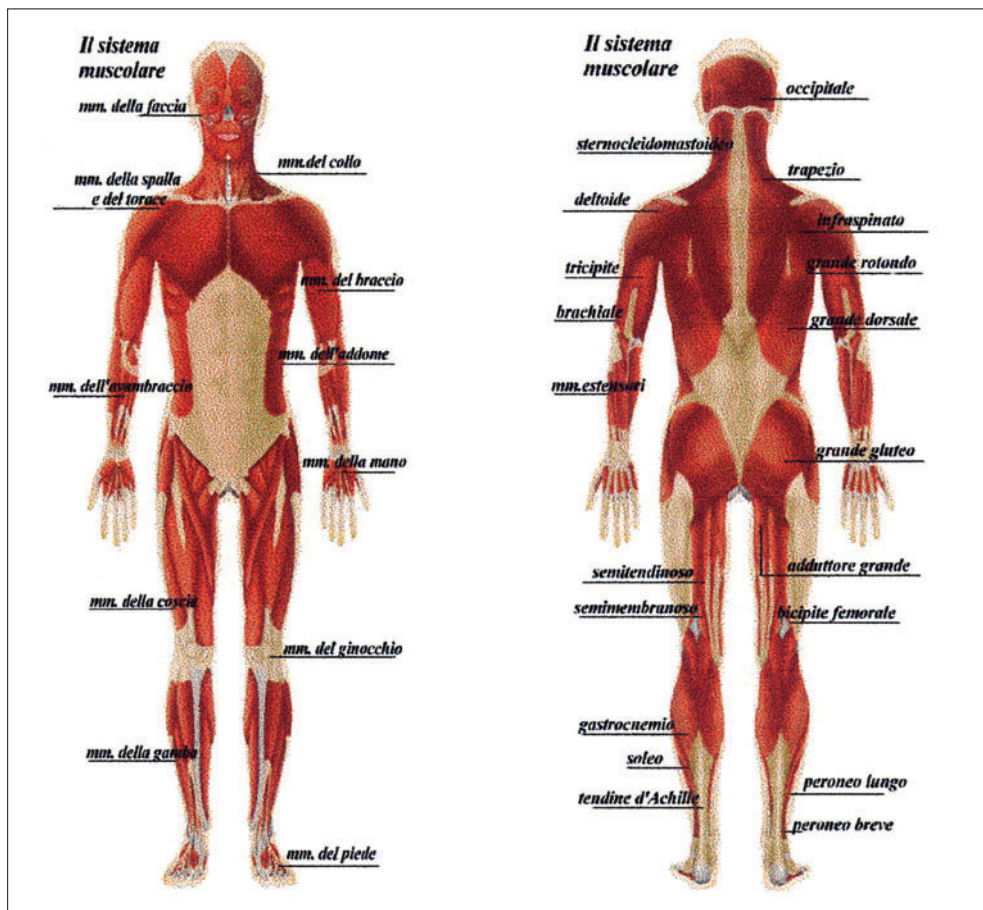


Fig. 13a

LE PRINCIPALI LESIONI A CARICO DELL'APPARATO LOCOMOTORE

Le principali lesioni a carico dell'apparato locomotore sono rappresentate da:

- **contusione**
- **distorsione**
- **lussazione**
- **frattura.**

Come vedremo meglio in seguito parlando di ognuna di tali lesioni, il tipo di soccorso da prestare è identico: varia soltanto la gravità e il modo con cui si determina la lesione stessa.

CONTUSIONE

A seguito di un urto contro una superficie dura, come già riportato in altro capitolo di questo manuale, lo strato posto tra la parte superiore della cute e la superficie ossea sottostante, viene schiacciato e, in conseguenza di tale schiacciamento, si può avere la formazione di ecchimosi ovvero di ematoma a seconda dell'entità della fuoriuscita di sangue dai vasi del derma. In tali condizioni, pertanto, non vi è alcuna lesione ossea.

CARATTERISTICHE

Il soggetto infortunato presenterà, a carico della regione colpita dal trauma:

- **DOLORE,**
- **GONFIORE**
- **LIMITAZIONE DEI MOVIMENTI.**

Tali sintomi saranno più evidenti nel caso in cui sia interessato dal trauma un distretto articolare.

In conseguenza del trauma contusivo e della successiva perdita di sangue negli strati più profondi, la zona in cui si è verificata la contusione, presenterà una caratteristica variazione cromatica: si passerà dapprima dal colorito rosso al bluastro nel giro di poche ore e, nei giorni successivi, la zona presenterà una colorazione tendente al giallo.

Cosa fare (ICE):

Vediamo a questo punto qual è il giusto comportamento del soccorritore in una

situazione del genere. Come prima cosa è opportuno fare in modo che cessi la fuoriuscita di sangue dai vasi lesi mediante:

APPLICAZIONE LOCALE DI GHIACCIO

sulla parte colpita dal trauma. È quindi necessario effettuare un

BENDAGGIO AL FINE DI IMMOBILIZZARE LA PARTE

e, infine,

MANTENERE L'ARTO IN POSIZIONE SOLLEVATA.

Vediamo ora, invece,

CHE COSA IL SOCCORRITORE NON DEVE ASSOLUTAMENTE FARE:

innanzitutto

NON APPLICARE CALORE NÈ MASSAGGIARE LA PARTE COLPITA DAL TRAUMA,

in quanto, così facendo, si favorirebbe con l'una e/o l'altra manovra, l'aggravamento della situazione clinica del soggetto, nel senso che verrebbe favorita l'ulteriore fuoriuscita di sangue nella regione colpita dal trauma contusivo.

Vale la pena ricordare che, qualora l'urto sia stato particolarmente valido, il medico potrebbe ritenere indispensabile l'effettuazione di una Radiografia del segmento osseo interessato dal trauma, al fine di mettere in evidenza eventuali fratture ossee.

DISTORSIONE

Se il trauma colpisce un distretto articolare, vi può essere l'interessamento della capsula articolare e dei legamenti di rinforzo della capsula stessa, senza che si determini contemporaneamente una perdita dei rapporti articolari: in tali evenienze si parla di *distorsione*. A seconda della gravità, si possono distinguere, procedendo dalla meno grave alla più grave:

- distorsioni di primo grado
- distorsioni di secondo grado
- distorsioni di terzo grado.

Strutture articolari che più di frequente vanno incontro a traumi distorsivi, sono:

- caviglia
- ginocchio
- polso
- dita, etc.

Il soggetto infortunato presenterà

- **DOLORE,**

inoltre, a carico del distretto articolare colpito dal trauma distorsivo, si avrà

- **GONFIORE,** per la presenza di versamento all'interno dell'articolazione interessata, e
- **LIMITAZIONE DEI MOVIMENTI.**

Il soccorritore, come già riportato nelle pagine precedenti a proposito della contusione, **provvederà a mettere in atto alcuni accorgimenti**, che consentiranno di evitare un aggravamento della situazione clinica locale:

- **APPLICAZIONE DI GHIACCIO SULL' ARTICOLAZIONE COLPITA**
- **BENDAGGIO AL FINE DI IMMOBILIZZARE L'ARTICOLAZIONE INTERESSATA DAL TRAUMA**
- **ARTO IN POSIZIONE SOLLEVATA**

Vediamo, invece, che cosa il soccorritore **non deve assolutamente fare**:

- **APPLICARE CALORE** e/o
- **MASSAGGIARE** l'articolazione colpita dal trauma distorsivo, in quanto così facendo aumenterebbe il versamento ed il gonfiore all'interno dell'articolazione.

Inoltre, è opportuno evitare di effettuare, a carico dell'articolazione colpita,

- **BENDAGGIO ECCESSIVAMENTE STRETTO,**

in quanto si verrebbe a creare un ostacolo al normale flusso del sangue con possibile insorgenza di patologie a carico del sistema vascolare (arterie e vene).

Anche in questo caso, come già accennato in precedenza a proposito delle contusioni, il medico può ritenere necessario richiedere un'indagine radiografica, al fine di mettere in evidenza eventuali fratture a carico delle strutture ossee interessate dal traumatismo distorsivo.

LUSSAZIONE

In conseguenza di un trauma di una certa validità, talvolta si può verificare, a carico di alcuni distretti (spalla, gomito, etc.), la perdita dei normali rapporti articolari a causa della fuoriuscita dei capi ossei dalla capsula che li conteneva in precedenza.

Tale situazione, più grave di quella descritta in precedenza, è caratterizzata fondamentalmente da:

- **DOLORE** localizzato in corrispondenza dell'articolazione interessata dal trauma; inoltre il soggetto presenterà, a causa delle caratteristiche della lesione stessa,
- **DEFORMAZIONE A CARICO DELL'ARTICOLAZIONE E DELL'ARTO COLPITO**, dovuto alla perdita dei normali rapporti tra le ossa all'interno della articolazione con fuoriuscita dei capi articolari.

Inoltre, per la perdita dei normali rapporti articolari, sarà presente anche:

- **LIMITAZIONE OVVERO ASSENZA DEI MOVIMENTI A CARICO DI QUEL DISTRETTO ARTICOLARE.**

Cosa non fare in questi casi:

- Innanzitutto **il soccorritore non dovrà mai cercare di ridurre la lussazione**: in considerazione delle importanti strutture presenti è opportuno che la riduzione venga **effettuata da personale qualificato in ambiente specialistico**, dopo eventuale indagine radiografica, praticata al fine di chiarire meglio la situazione creatasi a livello articolare, a seguito del trauma stesso. Infatti, lesioni nervose e/o vascolari potrebbero determinare seri problemi a carico del segmento colpito.

FRATTURA

È un'improvvisa interruzione della continuità di un osso, determinatasi generalmente a seguito dell'urto contro un oggetto o ad un violento trauma che abbia causato nel contempo anche una distorsione a carico di un'articolazione: questo tipo di frattura viene detta *post-traumatica*.

In alcuni casi la frattura si può verificare anche senza apparenti traumi in quei soggetti che, però, presentino stati patologici particolari: questo tipo di frattura viene definita *patologica*.

Le fratture si verificano con maggiore frequenza negli adulti, per una serie di motivazioni legate:

- alla minore elasticità delle ossa,
- al maggiore peso corporeo,
- alla presenza di eventuali patologie ossee concomitanti (osteoporosi).

Inoltre, si parlerà di:

- **frattura esposta:** quando i monconi dell'osso fratturato lacerano i piani muscolari e la cute e fuoriescono all'esterno. In tale tipo di frattura, esiste notevole facilità di infezione dei monconi.
- **frattura diafisaria,** se interessa la parte centrale (diafisi) dell'osso;
- **frattura epifisaria,** se interessa la parte prossimale o distale dell'osso (epifisi);
- **frattura completa,** se l'interruzione è completa;
- **frattura incompleta,** se l'interruzione è solo parziale; tale tipo di frattura è abbastanza frequente nei bambini.

Il soggetto infortunato lamenterà:

- **DOLORE VIOLENTO,** localizzato a livello dell'osso fratturato;
- **IMPOSSIBILITÀ AD EFFETTUARE I MOVIMENTI NEL DISTRETTO COLPITO**
- **GONFIORE.**

Inoltre, localmente sarà anche presente una zona di deformità dovuta ai monconi ossei fratturati.

Cosa fare:

- **IMMOBILIZZARE L'ARTO FRATTURATO CON MOLTA CAUTELA,** cercando di lasciare libere le dita. Potranno pertanto essere utilizzati bende, foulard, bastoni, manici di scopa.
- **BLOCCARE LE ARTICOLAZIONI A MONTE ED A VALLE RISPETTO ALL'OSSO FRATTURATO**

Vediamo che cosa invece **non bisogna mai fare:**

- **FAR MUOVERE IL SOGGETTO**
- **FORZARE LA PARTE COLPITA**
- **TENTARE DI RISTABILIRE LA NORMALE SITUAZIONE DELL'OSSO FRATTURATO: TALE MANOVRA PUÒ RISULTARE CONTRO-PRODUCENTE E DANNOSA IN MANI POCO ESPERTE (POSSIBILITÀ DI LESIONI VASCOLARI E NERVOSE).**

Inoltre bisognerà

- **PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE FRATTURE ESPOSTE: SI INFETTANO CON FACILITÀ; PERTANTO SI DOVRÀ PORRE LA MASSIMA ATTENZIONE AD UTILIZZARE SOLO BENDE STERILI.**

In ambiente ospedaliero verrà effettuato bendaggio gessato, da rimuovere dopo un certo periodo di tempo oppure si potrà ricorrere ai cosiddetti fissatori esterni, utilizzati soprattutto in caso di fratture a carico del corpo (diafisi) delle ossa lunghe; in alcuni casi sarà necessario l'intervento chirurgico.

La guarigione delle fratture avviene con la formazione del cosiddetto *callo osseo*, entro un periodo di tempo variabile a seconda di una serie di fattori relativi a:

- a) età e stato generale del soggetto,
- b) distretto osseo colpito,
- c) situazione locale dell'osso fratturato (eventuale presenza di osteoporosi e/o altri processi patologici),
- d) eventuali terapie in atto.

FERITE ALL'ADDOME

La gravità di una ferita addominale può manifestarsi con un'emorragia esterna, con una fuoriuscita del contenuto addominale o con un'emorragia interna. Il rischio di infezione è alto.

Anche in questo caso non va mai tolto il corpo estraneo perforante né vanno effettuate manovre per far rientrare l'intestino fuoriuscito.

L'infortunato va messo in **posizione stesa con gambe flesse**.

LE EMORRAGIE

Si è ritenuto opportuno l'inserimento di tale argomento in questo capitolo tenuto conto dello stretto rapporto con il problema delle ferite.

Per emorragia si intende la fuoriuscita di sangue dal torrente circolatorio.

La fuoriuscita del sangue può avvenire all'esterno del corpo attraverso una ferita (emorragie esterne) o all'interno (emorragie interne); si può anche verificare l'evenienza che il sangue si raccolga all'interno del corpo per poi fuoriuscire attraverso un orifizio naturale (emorragie esteriorizzate).

Le emorragie esterne, a seconda del tipo di vaso sanguigno che è stato danneggiato si classificano in:

- **emorragia arteriosa:** il sangue è ben ossigenato e rosso vivo e, sotto la pressione della pompa cardiaca fuoriesce con forza dalla ferita a intermittenza. Un'arteria recisa può portare rapidamente a svuotamento del torrente circolatorio.
- **emorragia venosa:** il sangue è di colore rosso scuro o brunoastro. La pressione è inferiore a quella del sangue arterioso ma, poiché la parete del vaso è elastica, il sangue può ristagnare all'interno.
- **emorragia capillare:** il sangue, di colore rosso vivo, stilla tutto intorno alla ferita. La perdita di sangue è in genere trascurabile. Lecchimosi è l'emorragia capillare che si verifica all'interno dei tessuti, sotto la cute integra, per un trauma contusivo.

Quali sono i compiti del primo soccorritore?

- controllare l'emorragia, senza estrarre mai eventuali corpi estranei;
- prevenire lo shock;
- ridurre al minimo il rischio di infezione;
- organizzare il trasporto urgente in ospedale.

In particolare il **trattamento delle grandi ferite** prevede:

1. togliere o tagliare gli indumenti per scoprire la ferita.
2. esercitare una pressione diretta con le dita, preferibilmente con garza sterile (fig. 16). Se non si può esercitare la pressione, per la presenza di un corpo estraneo, comprimere sui due lati della ferita;

3. sollevare e sostenere l'arto ferito al di sopra del livello del cuore.
4. se il sanguinamento è abbondante è utile far distendere la persona.
5. eseguire il bendaggio della ferita lasciando sul posto la garza. Il bendaggio deve essere saldo ma non stretto in modo tale da bloccare la circolazione. Se c'è un corpo estraneo che sporge dalla ferita, sistemare due tamponi ai lati dell'oggetto fino ad un'altezza che permette di mettere la benda sopra il corpo estraneo senza comprimerlo.
6. fissare e sostenere la parte ferita.
7. chiamare l'ambulanza, assistendo la vittima per evitare lo shock.. Cercare di tranquillizzare l'infortunato; l'agitazione aumenta le pulsazioni del cuore e quindi l'emorragia.
8. controllare la fasciatura per vedere se c'è infiltrazione (si può eventualmente aggiungere una fasciatura a quella preesistente) e controllare la circolazione al di là della fasciatura.

Emorragie gravissime (arteriose)

Le emorragie arteriose, cioè quelle che interessano i vasi che portano il sangue dal cuore alla periferia, sono molto pericolose, potendo determinare gravissime emorragie. In questo caso non basta comprimere la ferita ma si deve comprimere tra il cuore e la ferita lungo il decorso dell'arteria principale.

Il soccorritore deve mantenere la *compressione* fino al completamento dell'assistenza.

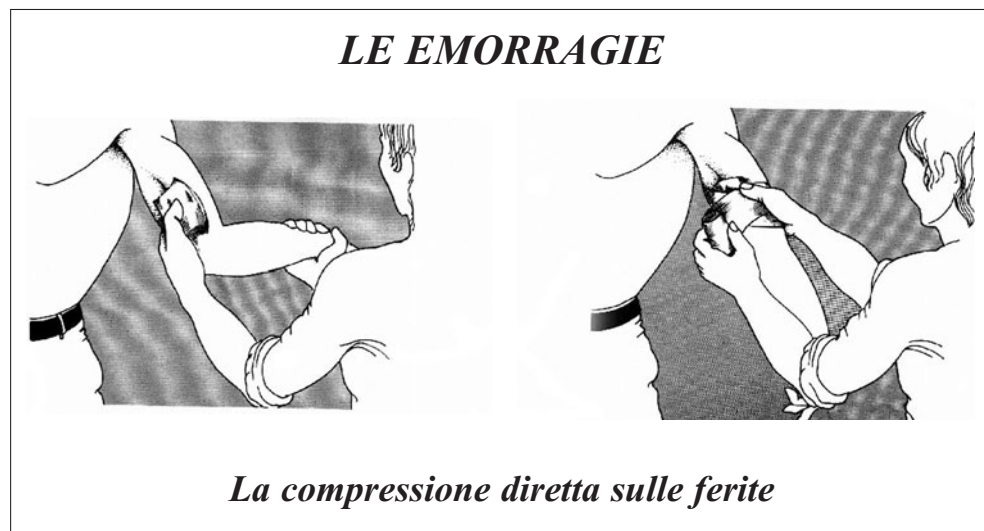


Fig. 16

È necessario, pertanto, tenere presente i **punti di compressione a distanza** dei quali solo alcuni sono rappresentati nella figura 17:

1. compressione della **carotide** (emorragia del collo). Si comprime la carotide a lato della trachea, al di sotto della ferita. La persona è semiseduta.
2. compressione della **succlavia** (emorragia della spalla e dell'arto superiore). Si infossa il pollice dall'alto in basso sulla "saliera".
3. compressione dell'**arteria ascellare** (emorragia della parte alta del braccio). Si comprime nel cavo ascellare con i pollici affiancati e paralleli.
4. compressione dell'**arteria femorale** (emorragia dell'inguine o dell'arto inferiore). L'arteria femorale attraversa il bacino al centro della plica inguinale. Far sdraiare l'infortunato stando in ginocchio a fianco dello stesso; comprimere sulla plica inguinale con il pugno chiuso, premendo con tutto il peso del corpo.

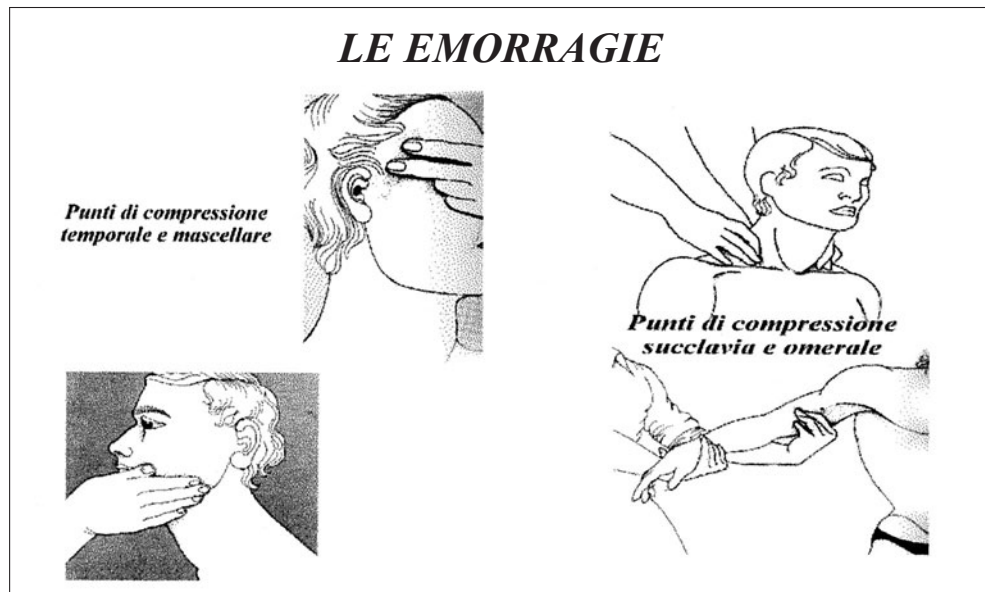


Fig. 17

È importante, inoltre, tenere presente che:

- Nelle emorragie delle **parti alte del corpo**: è necessaria la **posizione semiseduta**;
- Nelle emorragie delle **parti basse del corpo**: **posizione orizzontale con gambe sollevate**.

Vi possono essere situazioni particolarmente gravi che richiedono l'utilizzo del **laccio emostatico arterioso**.

È necessario, però, avere ben presenti le seguenti condizioni:

1. Meglio **non farne facile uso** perché rischioso
2. Va usato solo **in casi estremi**:
 - **arto amputato**
 - **frattura esposta con grave emorragia**
3. Si applica **solamente**:
 - **al di sopra del gomito**
 - **al di sopra del ginocchio**
4. **Scrivere** in modo visibile:
 - **soggetto portatore** di laccio emostatico
 - **ora esatta** in cui il laccio è stato applicato

ATTENZIONE: solo il medico deve togliere il laccio!

LE AMPUTAZIONI DI ARTI O DI DITA

Sono situazioni gravissime nelle quali è necessario:

1. **arrestare l'emorragia**:
 - a) grosse amputazioni: laccio emostatico
 - b) amputazione di dita: fasciatura compressiva
2. **disinfettare** (non disinfettanti alcolici ma a base acquosa)
3. **mettere la parte amputata in un sacchetto di plastica pulito**, ermeticamente chiuso e sistemato in un contenitore con il ghiaccio.
4. **trasportare** al più presto in un centro di CHIRURGIA.

EMORRAGIE INTERNE

Sono determinate da lesione dei vasi senza lesioni di continuo della cute, con conseguente raccolta di sangue all'interno del corpo.

Si possono verificare due situazioni:

Ematoma: raccolta di sangue nei tessuti molli. In questo caso usare il ghiaccio nelle prime 12-24 ore per non far aumentare il versamento.

Perdita di sangue in una cavità: trauma (es. rottura milza, reni); patologie (es. ulcera gastrica perforata).

Come si sospetta un'emorragia interna in assenza di fuoriuscita di sangue?
Sulla base della presenza di **sintomi** dello stato di shock:

- pallore estremo (ma cianosi delle estremità e delle labbra)
- cute fredda e umida
- brividi, tremori
- polso piccolo e frequente
- respiro rapido e superficiale
- agitazione e poi sonnolenza
- evoluzione verso il coma e l'arresto cardiaco

Il Primo Soccorso consiste nel mettere l'infortunato in posizione anti-shock e coprirlo, senza, però, usare borse calde, in quanto un'eccessiva vasodilatazione potrebbe essere controproducente, accentuando l'abbassamento della pressione.

Non bisogna somministrare caffè, alcoolici e stimolanti del cuore poiché l'aumentata frequenza cardiaca (caffè e stimolanti) o la vasodilatazione (alcool) aumentano la perdita di sangue.

È, comunque, importante, l'**ospedalizzazione immediata**.

EMORRAGIE ESTERIORIZZATE

Si verificano quando, a seguito della lesione di un vaso senza interruzioni di continuo della cute, il sangue si raccoglie all'interno del corpo per poi fuoriuscire attraverso i suoi orifizi naturali che sono:

L'orecchio: bisogna muovere l'infortunato il meno possibile.
(otorragia) Posizione laterale sul lato che sanguina.

Non tamponare poiché la compressione può aggravare il danno dei tessuti.

Il naso: si può trattare di due situazioni:

- **Rinorragia dopo trauma cranico:** ghiaccio; non tamponare.
- **Epistassi:** testa inclinata in avanti; comprimere la narice che sanguina; impacchi freddi su naso e fronte; eventuale batuffolo di cotone con acqua ossigenata (non tampone emostatico).

- La **bocca**: in questo caso il sangue può provenire
- **dalla bocca** (estrazione dentaria): tamponcino e ghiaccio.
 - **dalle vie respiratorie** (traumi o patologie):
paziente cosciente: posizione semiseduta
paziente incosciente: posizione laterale di sicurezza
 - **dall'apparato digerente**:
posizione laterale di sicurezza; borsa del ghiaccio.

L'**intestino** (traumi o patologie): posizione orizzontale con gambe sollevate.

Le **vie urinarie** (traumi o patologie): posizione orizzontale con gambe sollevate.

L'**apparato genitale femminile** (metrorragia): posizione orizzontale con gambe sollevate.

È sempre necessario l'intervento del medico.

LE USTIONI

Si tratta di lesioni della pelle dovute a:

- **agenti fisici**
raggi (solari, ultravioletti, fonti radioattive)
elettricità (corrente a basso voltaggio, ad alto voltaggio, fulmini)
calore (fuoco, vapore, olio bollente etc.)
- **agenti chimici**
acidi e basi forti (soda caustica, candeggina etc.)

La gravità dell'ustione si valuta in base a:

- **natura dell'agente causale;**
- **profondità;**
- **estensione.**

CLASSIFICAZIONE DELLE USTIONI

I GRADO: interessano solo lo strato superficiale della cute

Sintomi: rossore (eritema)
gonfiore (edema)
dolenzia

II GRADO: (danno più profondo con formazione di vescicole piene di liquido: **flittene**).
La gravità dipende dall'estensione e dalla conseguente perdita di liquidi

III GRADO: morte dei tessuti.

Tutti gli strati della pelle sono stati danneggiati.
Il danno si può estendere anche a nervi e muscoli.
La pelle può essere pallida o nerastra
Esige sempre cure mediche anche se di piccole dimensioni

PRIMO SOCCORSO DELLE USTIONI

I GRADO: È necessario raffreddare la parte ustionata con impacchi di acqua fredda.
Somministrare antipiretico in caso di febbre.

II GRADO: Immergere la parte in acqua fredda e dare da bere per riequilibrare la perdita di liquidi.
Medicare con garza sterile.
Se la bolla si rompe è necessario procedere alla medicazione come per le ferite.
Usare tubulare di rete per mantenere aerata la lesione

In ogni caso, poiché le ustioni di II grado sono molto suscettibili alle infezioni:

NON toccare la parte lesa
NON rompere le vescicole
NON mettere lozioni, unguenti o grassi sulle ferite

Comunque, bisogna tenere presente che le **ustioni di dimensioni superiori ad una moneta devono essere curate in un Pronto Soccorso Ospedaliero.**

III GRADO: Non togliere i vestiti se incollati alla pelle per evitare l'aggravamento delle lesioni.
Coprire le lesioni con garza sterile
Dare da bere
Posizione anti-shock
Ospedalizzazione

LE PUNTURE DI INSETTI

Le punture di api, vespe e calabroni sono, di solito, più dolorose ed allarmanti che pericolose.

Alcune persone, tuttavia, sono allergiche a questi veleni e possono sviluppare una grave reazione che è lo shock anafilattico.

Molti insetti introducono nella pelle un pungiglione altri il loro siero.

Primo soccorso:

Si può provare ad estrarre il pungiglione con pinzette disinfettate, senza premere e senza insistere.

Bisogna tenere presente che sono elementi pericolosi:

- a) il numero elevato di punture
- b) il luogo della puntura (faccia, lingua e gola per il rischio di edema della glottide, occhio)
- c) sensibilità individuale accentuata (bambino, soggetto allergico)

In caso di shock o di edema della glottide portare d'urgenza in un centro di rianimazione.

GLI ORGANI DI SENSO: L'OCCHIO E L'ORECCHIO

Il sistema nervoso nella parte più periferica si specializza in **recettori**, strutture che hanno il compito di percepire impulsi sensitivi dal mondo esterno.

Cinque di queste unità sono talmente peculiari e complesse da meritare la denominazione di **organi di senso**, ci riferiamo al **gusto**, l'**olfatto**, il **tatto**, la **vista**, l'**udito**.

Essi costituiscono la via d'ingresso di numerosi stimoli sensoriali, che vengono elaborati dall'encefalo in zone specializzate per il loro riconoscimento.

Questi "messaggi" descrivono il mondo esterno, ci mettono in rapporto con ciò che ci circonda e permettono di cogliere variazioni significative per la nostra vita: basta pensare all'armonia di un brano musicale, alla bellezza di un paesaggio, alla dolcezza di una carezza.

Se volessimo distinguere livelli di evoluzione negli organi di senso potremo dire che il gusto, l'olfatto ed il tatto sono legati alla parte più primordiale del nostro cervello: essi rappresentano il modo più antico di relazionarci al mondo esterno, mentre la vista e l'udito costituiscono qualcosa di più complesso e raffinato, che non è presente nelle specie più semplici e più primitive.

Gli organi di senso sono recettori con reazioni precise ed univoche, tali reazioni hanno tutte come risultato quello di generare impulsi nervosi che tramite i nervi sensitivi giungono al cervello: le papille gustative, situate sulla superficie della lingua, e le terminazioni olfattive, presenti nella zona più alta ed interna del naso, vengono sollecitate da particelle chimiche presenti nel cibo e nell'aria; la sensazione tattile nasce dalla stimolazione pressoria o termica delle terminazioni presenti su tutto il corpo; la vista è possibile perché la retina assorbe l'energia luminosa; l'udito perché l'orecchio trasforma l'energia meccanica dell'onda sonora in impulso elettrico.

Strutture così particolari e precise possono presentare alterazioni per cui è necessario intervenire d'urgenza, in particolare tratteremo di affezioni che interessano l'occhio e l'orecchio perché di più frequente riscontro.

L'OCCHIO

L'occhio (fig. 21) è l'organo che raccoglie le informazioni di ciò che ci circonda e le invia all'encefalo, **regione occipitale**, dove vengono elaborate in immagini.

È costituito da una sfera detta **globo oculare** collocata nella cavità orbitaria del cranio.

La parte anteriore, chiaramente visibile dall'esterno, è costituita dalla **palpebra**, la **congiuntiva**, la **sclera**, la **cornea**, l'**iride** e la **pupilla**.

Le strutture più interne sono rappresentate dall'**umor vitreo**, la **retina**, i **vasi retinici**, la **papilla ottica**.

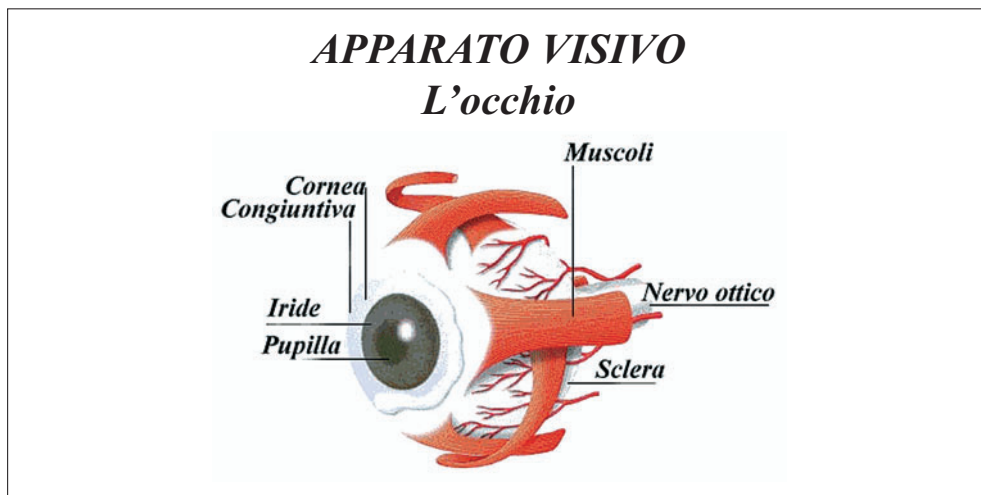


Fig. 21

Il globo oculare è mantenuto in sede dalla muscolatura, la quale permette anche il movimento degli occhi. Il coordinamento bilaterale delle escursioni permette la corretta percezione dell'immagine.

La cornea ed il cristallino rifrangono la luce ed ogni punto luminoso di un oggetto viene impresso sulla retina, ove si forma un'immagine capovolta e più piccola. Dalla retina l'informazione viene trasmessa tramite il nervo ottico alla corteccia cerebrale per il riconoscimento e l'elaborazione dell'immagine (fig. 22).

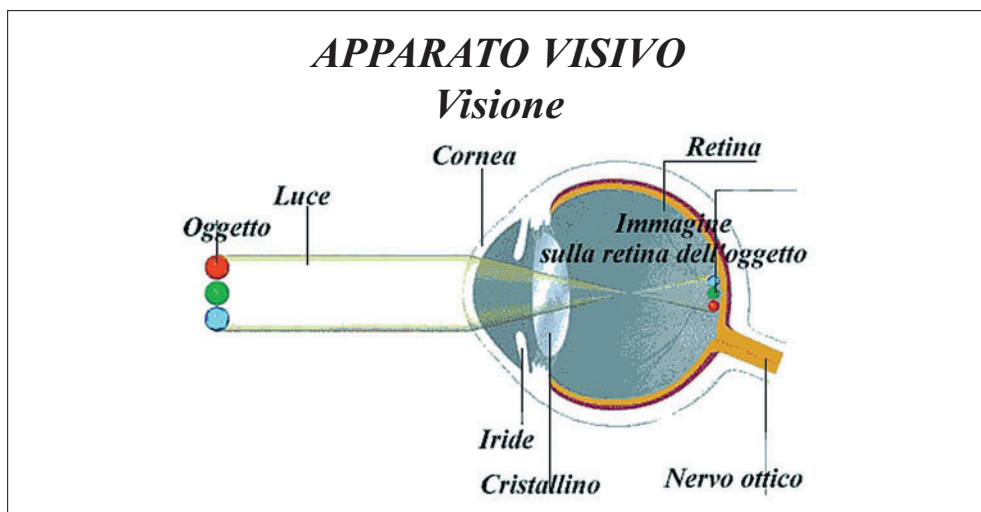


Fig. 22

Le strutture anatomiche dell'occhio possono presentare alterazioni tali da richiedere un intervento di primo soccorso. In particolare i **traumi accidentali**, la penetrazione di **corpi estranei** e le **ustioni** rappresentano le tipologie più ricorrenti.

Nel caso dei **traumi accidentali** molto dipende dall'entità dell'azione lesiva, in quanto in traumi lievi possono essere interessate solo le unità più esterne (palpebra, congiuntiva) o anche quelle deputate alla funzione visiva (cornea, cristallino ecc.). In caso di traumi profondi e di notevole forza si può giungere alla lacerazione delle strutture oculari e alla rottura (frattura) anche della parete ossea.

Traumi di notevole entità che interessano la regione orbitaria devono essere considerati come **traumi cranici** e pertanto vanno adottate tutte le misure riportate in tale paragrafo.

Brevemente ricordiamo di **verificare** sempre la presenza dei **parametri vitali**, porre **ghiaccio** nella regione contusa, **tamponare** eventuali **ferite** e, infine, **rivolgersi** sempre ad un **centro specializzato**.

La **penetrazione** di un **corpo estraneo** nell'occhio è un evento comune, basta pensare ad una piccola scheggia di legno o della fuliggine, che facilmente possono raggiungere la congiuntiva.

Il soggetto avverte vivo dolore all'occhio interessato, seguito da arrossamento, lacrimazione, ipersensibilità alla luce, impossibilità alla visione.

Sotto lo stimolo del bruciore l'infortunato cerca di rimuovere il corpo estraneo strofinandosi l'occhio anche con una certa intensità. Ciò può determinare una penetrazione del materiale in profondità con lesioni ben più gravi del previsto. A volte si può giungere a brusco rallentamento della frequenza cardiaca in seguito a riflessi nervosi a partenza dall'occhio lesa (stimolazione del parasimpatico).

La prima cosa da fare è, quindi, il **non** permettere alla persona di **strofinarsi**, **non** tentare l'**apertura** delle palpebre **se** questa manovra **non risulta facile**, **non** cercare di **rimuovere** l'oggetto (anche le lenti a contatto!!!).

Se l'oggetto si **sposta liberamente** nell'occhio, bisogna asportarlo con adeguato **lavaggio oculare**.

Già la lacrimazione è un lavaggio naturale, ma, nel caso non bastasse, bisogna:

- mettere a riposo l'occhio sano coprendolo con un fazzoletto pulito o delle garze (fig. 23);
- aprire bene l'occhio lesa e versare per 10/15 minuti acqua tiepida dall'angolo interno (regione nasale) all'angolo esterno in modo che defluisca dall'occhio dopo averlo deterso per intero (fig. 24).

Se l'operazione non ha esito coprite entrambi gli occhi e rivolgetevi ad un centro specializzato.

La copertura degli occhi deve essere bilaterale per mettere veramente a riposo l'organo colpito, in quanto, in virtù del coordinamento nervoso esistente tra le due strutture, ogni riflesso allo stimolo luminoso generato in un occhio è consensuale anche nell'altro.

Ricordare, infine, che le bende devono essere solo appoggiate e tenute con cerotto di carta, evitando ulteriori pressioni o strofinamenti.



Fig. 23: Bendaggio



Fig. 24: Lavaggio

Nel caso di *ustioni oculari*, imputabili all'azione di sorgenti di calore o anche a sostanze chimiche (acidi o basi forti), il *dolore* avvertito dal soggetto è insostenibile. Può esserci *lacrimazione* imponente e chiusura serrata dell'occhio.

In questi casi non bisogna *mai* tentare di *forzare la chiusura*, ma è necessario *bendare entrambi gli occhi* e rivolgersi con urgenza ad un centro specializzato. Può essere utile portare con sé la sostanza che ha colpito l'occhio per facilitare eventuali provvedimenti terapeutici.

L'ORECCHIO

Se l'uomo riesce ad udire i suoni e a stare in equilibrio è grazie alle strutture del sistema nervoso periferico (*recettori*) presenti nell'*orecchio* (fig. 25).

Questo è un organo di senso complesso, costituito da tre parti:

- le strutture esterne (*orecchio esterno*), formate da *padiglione auricolare*, *condotto uditivo esterno* e *timpano*;
- l'*orecchio medio*, ove è collocata la *catena degli ossicini*, (*staffa*, *incudine* e *martello*);
- l'*orecchio interno*, posto nelle strutture ossee della *base del cranio (rocca petrosa)*, ove è possibile identificare la *coclea*, i *canali semicircolari*, il *vestibolo* ed il *nervo acustico*.

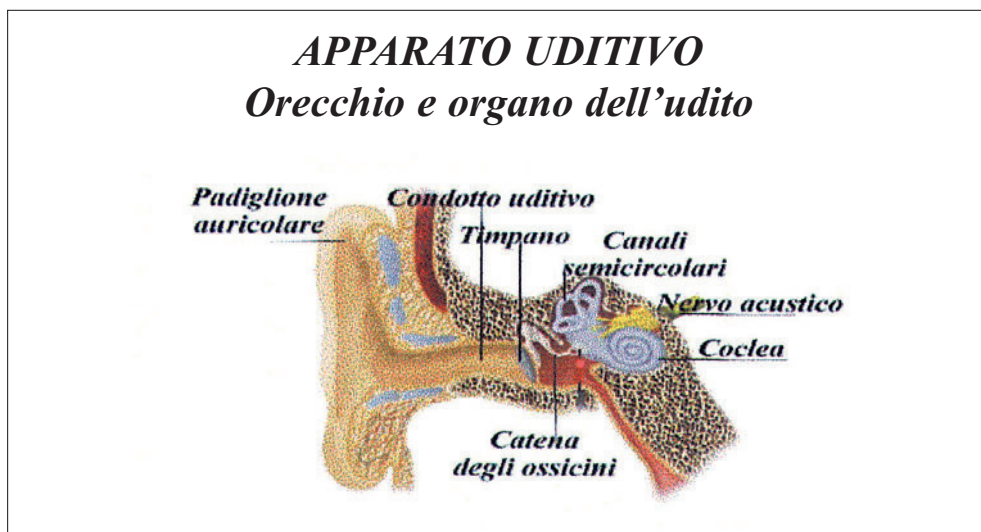


Fig. 25

L'onda sonora viene condotta attraverso le strutture dell'orecchio esterno sino alla membrana timpanica.

Questa, sollecitata dall'energia meccanica, entra in vibrazione, trascinando nel suo movimento la catena ossiculare. Le tre piccole formazioni ossee svolgono la funzione di leve che trasmettono sulle strutture dell'orecchio interno, amplificandola, l'energia meccanica generata dall'onda sonora; in particolare viene messo in movimento il liquido presente all'interno della coclea.

Tale spostamento coinvolge i prolungamenti della membrana citoplasmatica (*ciglia*)

delle *cellule del Corti*, *recettori* specializzati nel percepire la vibrazione e trasformarla in impulso nervoso.

Il *nervo acustico* trasmette il messaggio a livello della corteccia cerebrale nell'area *temporale*, zona ove avviene l'identificazione e l'elaborazione dei suoni.

Nell'orecchio interno sono collocati anche i *canali semicircolari* ed il *vestibolo*, strutture che ci permettono di mantenere l'*equilibrio*, grazie alla loro capacità di percepire la posizione del nostro corpo nello spazio.

Gli impulsi nervosi generati da questi recettori giungono al *cervelletto* tramite rami del nervo acustico.

Anche nel caso dell'organo dell'udito i *traumi accidentali* rappresentano in ordine di frequenza la causa più diffusa di richiesta di pronto soccorso.

Se la forza contusiva agisce con una certa intensità, il quadro patologico può rientrare nella sindrome ben più ampia del *trauma cranico* e vanno eseguite tutte le manovre previste per tali lesioni.

La sintomatologia si differenzia a secondo dell'intensità del trauma.

Il soggetto può presentare dolore nella sede del trauma, vertigini, deficit dell'udito, perdita di sangue.

Ricordiamo che nelle *fratture della base del cranio*, consequenziali ad azioni contusive di notevole forza, si può determinare la rottura della rocca petrosa (una delle strutture ossee più resistenti del corpo umano!!!) con fuoriuscita di sangue dal condotto uditivo esterno.

La presenza di un'*otorragia* deve sempre far pensare a qualcosa di estremamente grave.

In questi casi controllare lo stato di coscienza del soggetto e i parametri vitali. In assenza di questi ultimi bisogna rischiare la rianimazione (respirazione bocca/bocca, massaggio cardiaco) muovendo il meno possibile l'infortunato.

Non cercare di fermare l'otorragia (si faciliterebbe la formazione di una raccolta di sangue all'interno della teca cranica con conseguenze ben più gravi!!!).

È necessario chiamare al più presto il 118, specificando le condizioni del soggetto con particolare riferimento allo stato di coscienza, battito cardiaco, respiro.

Traumi più lievi possono interessare le strutture esterne dell'orecchio, concretizzando così quadri di contusioni, escoriazioni o ferite, più o meno profonde.

In tali evenienze, verificare sempre lo stato di coscienza del soggetto, tamponare eventuali ferite e porre del ghiaccio nella sede della lesione.

È sempre opportuno consultare un medico per lesioni di una certa entità.

In caso di penetrazione di *corpi estranei* nel condotto uditivo esterno è bene non cercare di estrarre l'oggetto, è necessario che tale operazione sia effettuata in ambiente specializzato: manovre non idonee potrebbero determinare lacerazioni timpaniche!!!