



Professione Sicurezza
Safety Professional Community



e-book n. 7/2011

MANUALE DI PRIMO SOCCORSO

NEI LUOGHI DI LAVORO

D. Lgs. 81/2008

D.M. 388/2003



L'informazione ai Lavoratori

A cura di:

Paolo Tarlini

SOMMARIO:

1.	PREMESSA	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
2.	LEGISLAZIONE	5
3.	IL PRIMO SOCCORSO IN AZIENDA	6
3.1	Istruzioni di carattere generale	6
4.	APPARATO TEGUMENTARIO	7
4.1	Anatomia.....	7
4.2	Fisiologia.....	8
4.3	Le ferite.....	8
4.3.1	Piccole ferite.....	8
4.3.2	Grandi ferite	9
4.3.3	Emorragia gravissima (arteriosa).....	10
4.3.4	Utilizzo del laccio emostatico.....	11
4.4	Amputazioni	11
4.5	Ustioni	11
4.5.1	Classificazione delle ustioni.....	12
4.5.2	Cosa fare e cosa non fare.....	12
4.6	Le punture di insetti.....	13
4.6.1	Primo soccorso.....	13
5.	APPARATO LOCOMOTORE	14
5.1	Lo scheletro.....	14
5.1.1	Le ossa	14
5.1.2	Le articolazioni.....	15
5.2	I muscoli	16
5.3	Principali lesioni	16
5.3.1	Contusione	17
5.3.2	Distorsione.....	18
5.3.3	Lussazione	19
5.3.4	Frattura	19
6.	APPARATO RESPIRATORIO	21
6.1	Anatomia	21
6.2	Fisiologia	22
6.3	Disturbi della respirazione.....	23
6.3.1	Soffocamento	23
6.3.2	Asfissia.....	24
7.	APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO	26
7.1	Anatomia	26
7.2	Fisiologia	27

7.3	Disturbi cardiaci.....	28
7.3.1	Angina pectoris.....	29
7.3.2	Infarto cardiaco.....	29
7.3.3	Arresto cardiaco.....	30
8.	SISTEMA NERVOSO	31
8.1	Alterazioni dell'encefalo.....	32
8.1.1	Crisi ipertensiva.....	33
8.1.2	Emorragia cerebrale.....	33
8.1.3	Colpo di calore.....	34
8.1.4	Assideramento.....	35
8.2	Il trauma cranico.....	35
8.3	Traumi del midollo spinale.....	36
9.	FOLGORAZIONE.....	38
10.	INTOSSICAZIONI.....	39
11.	CORPI ESTRANEI NELL'OCCHIO.....	39
12.	EPISTASSI (PERDITA DI SANGUE DAL NASO)	40
13.	SVENIMENTO.....	40
13.1	Shock.....	41
14.	RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE PRECOCE	42
14.1	La "Catena della sopravvivenza".....	42
14.2	Il supporto di base delle funzioni vitali (BLS).....	42
14.3	La sequenza del BLS.....	43
14.3.1	Valutazione dello stato di coscienza.....	43
14.3.2	Apertura delle vie aeree.....	43
14.3.3	Valutazione della presenza di attività respiratoria.....	44
14.3.4	Posizione laterale di sicurezza.....	44
14.3.5	Respirazione bocca - bocca o bocca - naso.....	45
14.3.6	Valutazione della presenza di attività circolatoria.....	46
14.3.7	Compressioni toraciche (massaggio cardiaco esterno).....	46
14.4	Il BLS in situazioni particolari.....	48
14.5	Riepilogo.....	49
14.5.1	Sequenza BLS - Un soccorritore.....	49
14.5.2	Sequenza BLS - Due soccorritori.....	49

Premessa

Prestare soccorso ad una persona in difficoltà comporta anche delle precise responsabilità. Bisogna che gli incaricati al primo soccorso in azienda abbiano ben presente ciò che devono o non devono fare e siano in grado di eseguire una scala di priorità nel prestare l'assistenza.

Il trattamento tempestivo ed appropriato che un individuo ferito riceve fin dall'inizio, può essere determinante riguardo alla possibilità di sopravvivenza e di guarigione dello stesso infortunato.

Molto spesso le condizioni che permettono di evitare lesioni permanenti, se non addirittura la morte, si determinano sul luogo stesso dell'incidente, prima dell'arrivo del personale sanitario. E' opportuno perciò evitare che soccorritori improvvisati mettano addirittura in pericolo la guarigione o la sopravvivenza dell'infortunato: ciò si ottiene con la formazione e l'informazione competente degli stessi soccorritori.

Va precisato comunque che "primo soccorso" non significa esclusivamente "effettuare interventi in situazioni di estrema gravità"; anche situazioni meno urgenti possono essere affrontate e risolte con rapidità e razionalità per evitare un danno maggiore.

L'obiettivo del primo soccorso non è quello di attuare una diagnosi, prognosi e terapia ma quello di mantenere le funzioni vitali dell'infortunato o di limitare le complicanze dell'infortunato in attesa del personale sanitario.

Un lato importante da considerare è quello della sicurezza del soccorritore, che può operare in condizioni ambientali ad alto rischio d'infortunio e venire a contatto con materiale biologico dell'assistito con relativa possibilità di contrarre malattie infettive.

In questo documento verranno descritti l'anatomia e la fisiologia dei diversi apparati del corpo umano, con i rischi e le patologie più frequenti riscontrabili negli ambienti di lavoro a carico di ciascuno di essi.

LEGISLAZIONE

Il soccorso ad un individuo in difficoltà è un dovere morale e civile per ogni uomo; l'omissione di soccorso nel nostro ordinamento giuridico viene considerata un reato ed è perseguita come tale.

ESTRATTO DAL D.lgs. 81/2008

“Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro” (art. 20 comma 1).

“Il datore di lavoro designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di...omissis...primo soccorso...”(art. 18. comma 1, lettera b))

ESTRATTO DAL CODICE PENALE

“... Chi trovando un corpo umano che sia o sembri inanimato, ovvero una persona ferita o altrimenti in pericolo, omette di prestare l'assistenza occorrente o di darne immediato avviso all'Autorità è punito con la reclusione fino a tre mesi ...” (Art. 593 del C.P.)

IL PRIMO SOCCORSO IN AZIENDA

L'esigenza del pronto soccorso nei luoghi di lavoro è riaffermata anche dall'attuale legislazione che, al Titolo I, Capo III, Sezione VI del D. Lgs 81/2008, enuncia particolari obblighi organizzativi in materia di prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori e primo soccorso.

Il DM 388/2003 ed il D. Lgs 81/2008, all'Allegato IV, prevedono che all'interno dell'azienda siano presenti il ***pacchetto di medicazione o la cassetta di pronto soccorso ed, in alcuni casi, la camera di medicazione.***

Quale di questi tre istituti debba essere allestito dipende da tre variabili:

- ⇒ Numero degli addetti
- ⇒ Presenza o assenza di rischi di scoppio e/o asfissia e/o infezione e/o avvelenamento
- ⇒ Ubicazione dell'unità produttiva rispetto a centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso.

Istruzioni di carattere generale

Per aiutare l'addetto al primo soccorso ad effettuare correttamente i suoi compiti, riteniamo utile fornire alcuni suggerimenti pratici di carattere generale:

- ⇒ ***non somministrare assolutamente farmaci;***
- ⇒ eventualmente dove necessario, ***monitorare alcuni parametri biologici*** quali il battito cardiaco e/o la pressione arteriosa sistemica, per comunicarli ai soccorritori;
- ⇒ per ***detergere e pulire le ferite*** può essere sufficiente ***l'acqua corrente***, meglio una soluzione antisettica;
- ⇒ usare sempre ***materiali sterili monouso*** (garze, bende, cotone idrofilo, guanti);
- ⇒ ***lavare e disinfettare le mani*** e se possibile indossare guanti sterili.

APPARATO TEGUMENTARIO

Anatomia

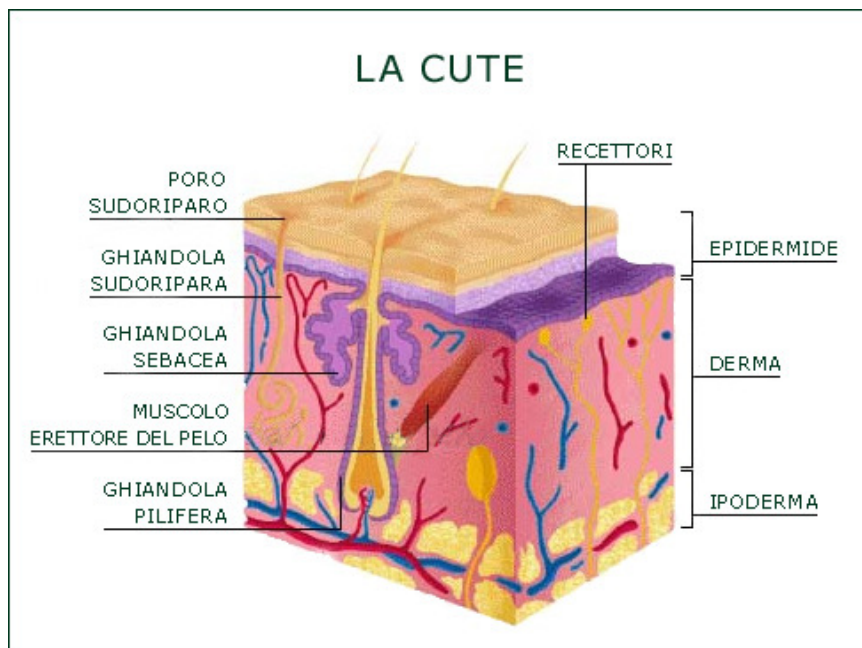
La cute è costituita da uno strato superficiale epiteliale, l'epidermide e da uno strato profondo che comprende il derma ed il tessuto sottocutaneo.

L'**epidermide** è costituita da 4 strati che sono, procedendo dal basso in alto:

1. strato basale (è il livello in cui avviene la moltiplicazione delle cellule, le quali poi si spostano verso la superficie per sostituire le cellule morte che si sfaldano);
2. strato granuloso;
3. strato lucido;
4. strato corneo (costituito da cellule inattive sul piano metabolico, cioè cellule morte destinate a sfaldarsi).

Il **derma** è costituito da fibre (collagene ed elastiche) alcuni tipi di cellule, vasi sanguigni, vasi linfatici e nervi. Il **tessuto sottocutaneo** è un tessuto connettivo specializzato nella formazione del grasso.

Fanno parte dell'apparato tegumentario gli annessi cutanei, costituiti, principalmente, da: peli, ghiandole sebacee e ghiandole sudoripare. Le ghiandole sopra menzionate hanno sede nel derma. Il sebo, costituito da acidi grassi, secreto dalle ghiandole sebacee ed il sudore contribuiscono alla formazione del cosiddetto film idrolipidico che ha importanti funzioni, come di seguito descritto.



Fisiologia

La cute non è un semplice rivestimento ma presenta numerose funzioni quali:

- **difesa dagli insulti meccanici** grazie alla struttura caratteristica e alla presenza di fibre collagene ed elastiche che le conferiscono resistenza ed elasticità;
- **difesa da agenti infettivi** (batteri e funghi); questa funzione è dovuta all'acidità del film idrolipidico, per la presenza di acidi grassi, e al sudore, che creano un ambiente sfavorevole allo sviluppo di germi;
- **azione di termoregolazione**, cioè di regolazione della temperatura. Tale funzione viene svolta attraverso due meccanismi: uno che determina la dispersione del calore attraverso la sudorazione e l'altro che regola la dispersione del calore, aumentandola o riducendola, attraverso il fenomeno, rispettivamente, della vasodilatazione o della vasocostrizione, in altre parole, aumentando o diminuendo il calibro dei vasi sanguigni a seconda della temperatura esterna;
- **azione tamponante**, cioè di neutralizzazione delle soluzioni diluite di acidi o di alcali;
- **azione di depurazione**, attraverso una vera e propria funzione escretoria.

Le ferite

Una ferita è un'interruzione della continuità della cute o delle mucose con danneggiamento dei tessuti sottostanti.

Viene definita ferita superficiale se interessa solo i primi strati della cute, profonda se interessa muscoli, ossa o organi interni, penetrante se l'azione traumatica raggiunge cavità anatomiche come l'addome o il torace.

PICCOLE FERITE

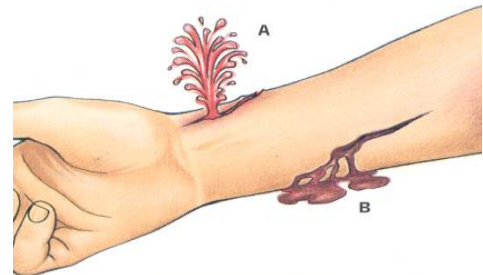
Il trattamento delle **piccole ferite** sarà principalmente volto ad evitare il rischio di infezione, attraverso le seguenti operazioni:

- ⇒ lavarsi bene le mani
- ⇒ utilizzare guanti monouso
- ⇒ lavare la ferita con acqua e sapone (farla sanguinare sotto l'acqua corrente);
- ⇒ disinfettare i margini della ferita
- ⇒ coprire con garza sterile fissata tutt'intorno da cerotto oppure protette da tubolare di rete
- ⇒ non usare pomate, polveri cicatrizzanti o antibiotici
- ⇒ lasciare la medicazione per un paio di giorni prima di toglierla

È importante ricordare che la maggior parte delle piccole ferite sarebbe sufficiente una compressione di circa 10 minuti per arrestare l'emorragia, mentre il continuo movimento di detersione impedisce il normale formarsi del coagulo.

GRANDI FERITE

Il primo intervento da effettuare su una **grande ferita** è sempre diretto all'interruzione del sanguinamento (emorragia).



L'emorragia di tipo **arterioso** si riconosce per la fuoriuscita di sangue rosso vivo che zampilla in sincronia con la pulsazione cardiaca (A).

L'emorragia **venosa** si riconosce per la fuoriuscita di sangue scuro che esce in maniera lenta e continua (B).

L'emorragia può essere **mista**, quando la lesione interessa sia i vasi venosi che quelli arteriosi; in questo caso il sangue esce senza getti ma in quantità e con rapidità superiore rispetto alle emorragie venose.

L'intervento deve essere attuato secondo i seguenti criteri:

- ❑ togliere o tagliare gli indumenti per scoprire la ferita
- ❑ esercitare una pressione diretta sulla ferita con le dita, preferibilmente con garza sterile



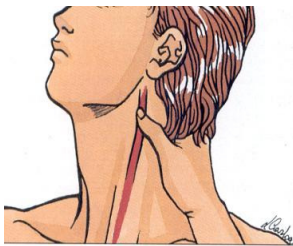
- ❑ distendere il traumatizzato; quando è interessato un arto si può sollevare lo stesso al di sopra del livello del cuore;
- ❑ evitare di togliere corpi estranei penetrati nella ferita per non aumentare l'emorragia;
- ❑ eseguire una fasciatura "compressiva" ponendo in strati sovrapposti: garza sterile, cotone idrofilo, bendatura ben serrata;
- ❑ fissare e sostenere la parte ferita;
- ❑ tranquillizzare l'assistito, poiché l'agitazione aumenta le pulsazioni del cuore e quindi l'emorragia, coprirlo con una coperta, se trasportabile, accompagnarlo al più vicino posto di

pronto soccorso altrimenti attendere l'arrivo del 118. Nell'attesa può essere utile monitorare la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa per riferire poi ai sanitari.

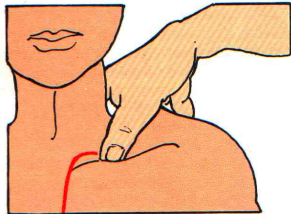
EMORRAGIA GRAVISSIMA (ARTERIOSA)

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.

E' necessario, pertanto, tenere presente *i punti di compressione a distanza* dei quali solo alcuni sono rappresentati nella seguenti figure:



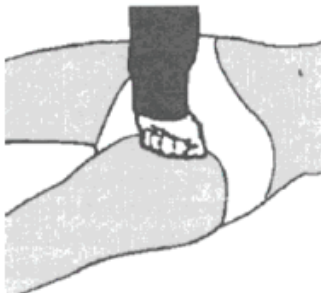
- ❑ compressione della carotide (emorragia del collo): si comprime la carotide a lato della trachea, al di sotto della ferita. La persona è semiseduta;



- ❑ compressione della succlavia (emorragia della spalla e dell'arto superiore): si infossa il pollice dall'alto in basso sulla "saliera";



- ❑ compressione dell'arteria ascellare (emorragia della parte alta del braccio): si comprime nel cavo ascellare con i pollici affiancati e paralleli;



- ❑ 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.

UTILIZZO DEL LACCIO EMOSTATICO

L'uso del "laccio" va considerato un rimedio estremo e da utilizzare molto raramente (ad esempio in caso di amputazione o di frattura esposta), data la conseguente sospensione dell'irrorazione di tutto l'arto a valle della legatura; è tuttavia utilissimo in caso di amputazione traumatica o di schiacciamento di un arto (non usare mai materiale tagliente quali spago, fili metallici o stringhe).

In generale, in caso di gravi emorragie si devono ricordare questi punti fondamentali:

- sdraiare l'infortunato;
- sollevare l'arto infortunato;
- attuare una fasciatura compressiva;
- attuare, se necessario, una compressione digitale a distanza (i punti da comprimere fanno parte dell'insegnamento dei corsi per soccorritore);
- posizionare l'infortunato con le gambe sollevate (posizione anti-shock).

Amputazioni

- Arrestare il sanguinamento con le manovre suddette;
- Conservare le parti amputate e metterle in un contenitore refrigerato (anche una busta di plastica, con ghiaccio) avvolte in una garza sterile o in un panno e comunque non a contatto diretto con il ghiaccio.
- Recarsi al più vicino posto di pronto soccorso con il traumatizzato e con la parte amputata per un eventuale reimpianto.

Ustioni

Le ustioni possono essere provocate da:

- fiamma diretta
- vapore o acqua bollente
- sostanze caustiche
- elettrocuzione o folgorazione

La gravità dell'ustione si valuta in base a:

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

CLASSIFICAZIONE DELLE USTIONI

1° GRADO: interessano solo lo strato superficiale della cute.

Sintomi:

- rossore eritema;
- gonfiore (edema);
- dolenzia.

2° GRADO: danno più profondo con formazione di vescicole piene di liquido: flittene.

La gravità dipende dall'estensione e dalla conseguente perdita di liquidi.

3° 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.

COSA FARE E COSA NON FARE

- Se le ustioni non sono estese raffreddare la parte sotto l'acqua corrente ed applicare una garza con soluzione fisiologica o acqua per inviare successivamente alla medicazione.
- togliere gli indumenti è particolarmente importante quando gli agenti termici perpetuano la loro azione lesiva (acqua bollente o sostanze caustiche). Per questa operazione è indicato tagliare i vestiti intorno all'area ustionata senza cercare di rimuovere pezzi attaccati alla pelle, soprattutto nelle ustioni caustiche.
- si può utilizzare, per piccole ustioni, una pomata cortisonica o antistaminica, ma bisogna ricordare che i grassi contenuti nelle pomate formano uno strato impermeabile che impedisce l'allontanamento del calore: pertanto è meglio non utilizzarle almeno nell'immediato.
- nelle ustioni estese un'altra complicanza grave è lo shock per la perdita di liquidi: per la prevenzione disporre l'ustionato in posizione supina con gli arti inferiori rialzati, se è cosciente dagli da bere acqua tranquillizzarlo nell'attesa dei sanitari.
- per soccorrere gli ustionati è bene utilizzare i guanti e le garze sterili, perché una delle complicazioni più importanti nelle ustioni è la contaminazione delle zone ustionate.

EVITARE SEMPRE DI:

- ⇒ bucare le bolle
- ⇒ usare cotone
- ⇒ fare impacchi di ghiaccio

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: il numero elevato di punture; il luogo della puntura (faccia, lingua e gola per il rischio di edema della glottide, occhio); sensibilità individuale accentuata (bambino, soggetto allergico). In caso di shock o di edema della glottide portare d'urgenza in un centro di rianimazione.

APPARATO LOCOMOTORE

L'insieme costituito da:

- ⇒ ossa
- ⇒ articolazioni
- ⇒ muscoli

viene denominato “*Apparato locomotore*”.

Lo scheletro

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.

LE OSSA

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

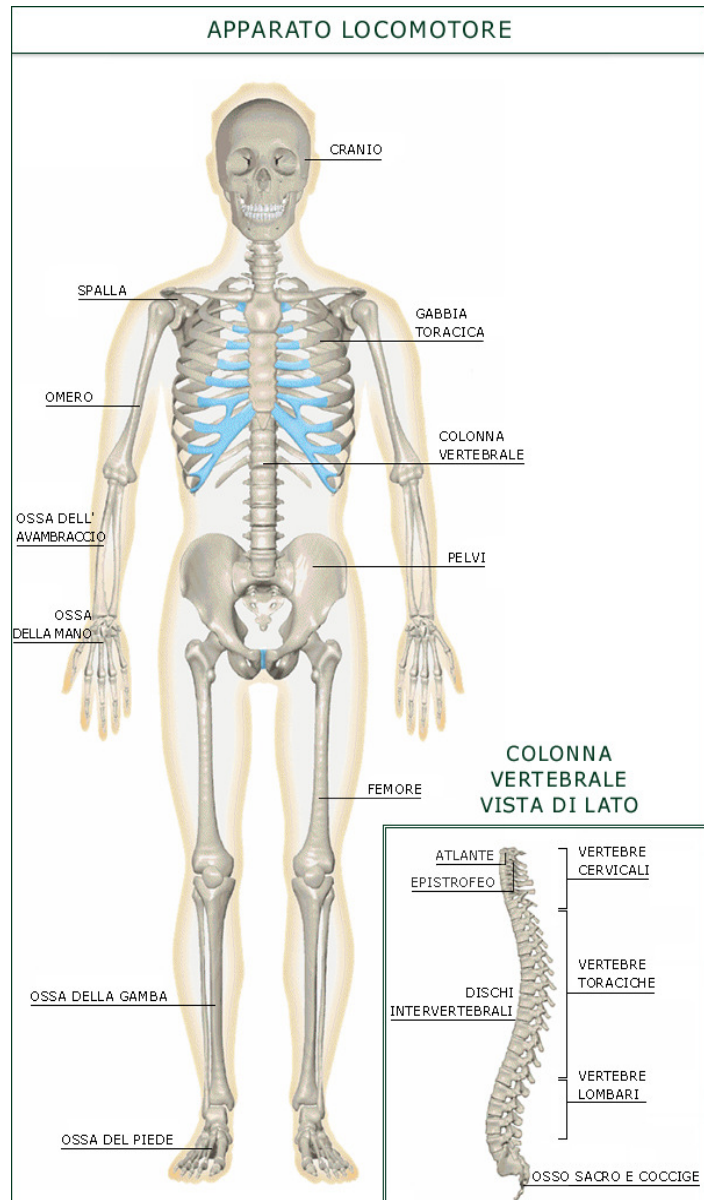
- cervello e cervelletto (con la scatola cranica);
- cuore e polmoni (con la gabbia toracica);
- midollo spinale (con la colonna vertebrale).

Si distinguono:

1. ossa lunghe;
2. ossa corte;
3. ossa piatte;

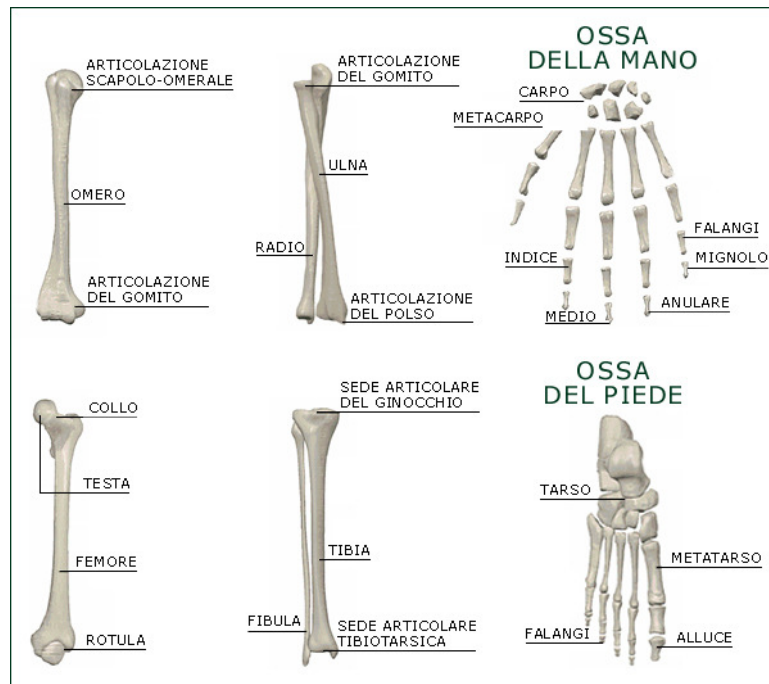
ciascuna con delle caratteristiche proprie.

1. 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.

2. Nelle ossa corte (vertebre, ossa della caviglia, etc.) invece, sono uguali le dimensioni di larghezza e lunghezza.
3. Nelle ossa piatte (scapola, ossa parietali, osso occipitale, etc) lo spessore è inferiore alla lunghezza ed alla larghezza.



LE ARTICOLAZIONI

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

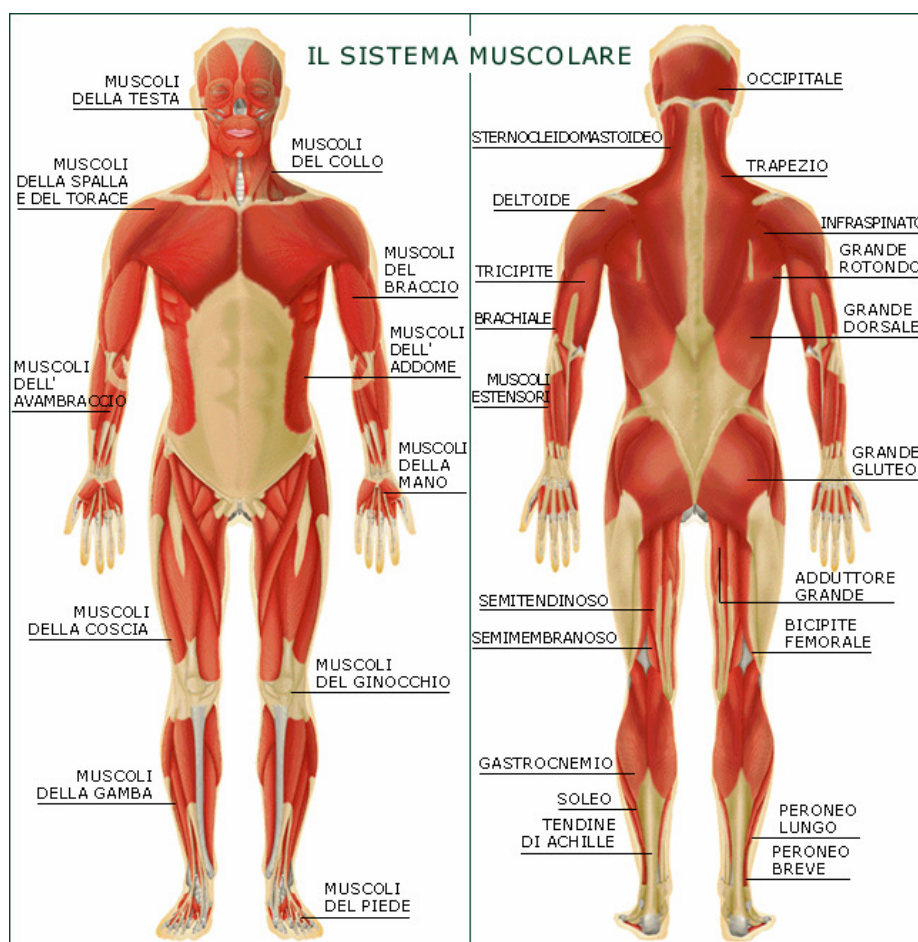
- **articolazioni fisse**, come nel caso delle ossa del cranio e del bacino, in cui le ossa sono saldate tra loro per dare una maggiore consistenza alla struttura di sostegno e di protezione degli organi;
- **articolazioni semimobili**, come nelle vertebre, in cui queste ossa sono unite tra loro grazie 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 rilascia, consentendo il movimento voluto in quel momento in quel determinato distretto articolare.



Principali lesioni

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, 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: 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
- effettuare bendaggio al fine di immobilizzare la parte e, infine,
- mantenere l'arto in posizione sollevata

Cosa NON fare:

- non applicare calore
- non massaggiare la parte colpita dal trauma

in quanto, così facendo, con l'una e/o l'altra manovra si provocherebbe 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

Il soggetto infortunato presenterà dolore; inoltre a carico del distretto articolare colpito dal trauma discorsivo, si avrà gonfiore, per la presenza di versamento all'interno dell'articolazione interessata, e limitazione dei movimenti.

Cosa fare: 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.

Cosa NON fare:

- non applicare calore
- non massaggiare l'articolazione colpita dal trauma distorsivo, in quanto così facendo aumenterebbe il versamento ed il gonfiore all'interno dell'articolazione.

Inoltre, a carico dell'articolazione colpita, effettuare un bendaggio non 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
- **limitazione ovvero assenza dei movimenti a carico di quel distretto articolare**

Cosa NON fare

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

E' 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.**

Cosa NON fare

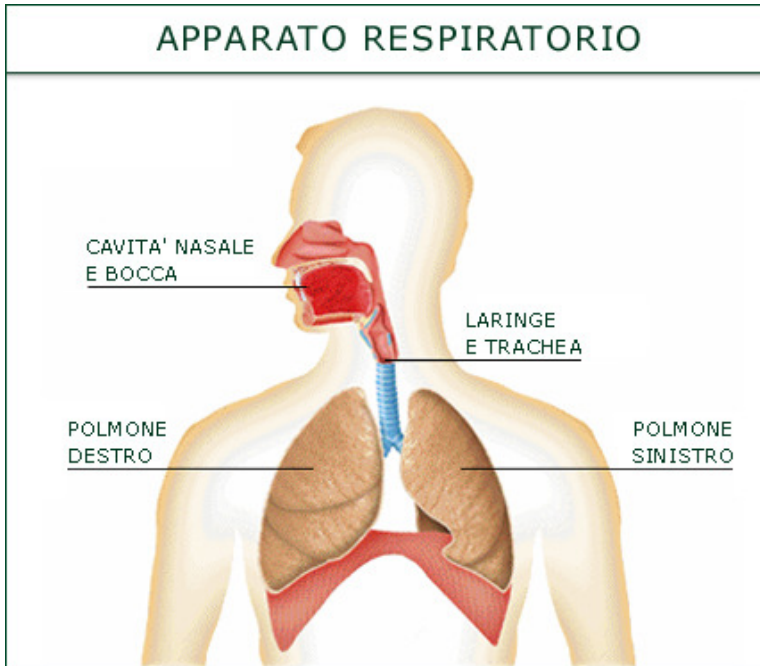
- **non far muovere il soggetto**
- **non forzare la parte colpita**
- **non tentare di ristabilire la normale situazione dell'osso fratturato**: tale manovra può risultare controproducente e dannosa in mani poco esperte (possibilità di lesioni vascolari e nervose)

Inoltre bisognerà prestare particolare attenzione alle fratture esposte: si infettano con facilità; pertanto si dovrà porre la massima attenzione ad utilizzare solo bende sterili.

APPARATO RESPIRATORIO

Anatomia

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



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.

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

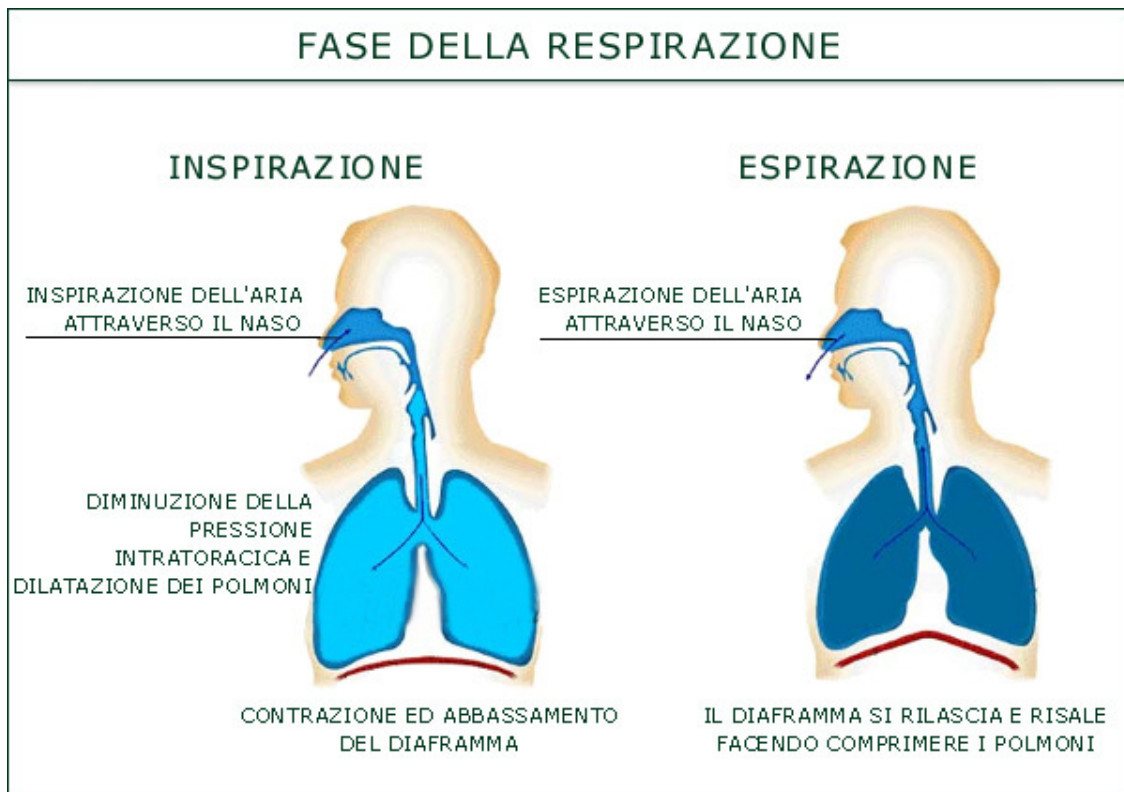
Il *polmone destro* è suddiviso in tre lobi: superiore, medio, inferiore.

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

I polmoni sono rivestiti da una membrana chiamata pleura.

Fisiologia

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.



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'espirazione 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.

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 (CO₂) e povero di ossigeno (O₂), mentre l'aria che inspiriamo al contrario è ricca di O₂ e povera di CO₂. Il sangue perciò rilascerà CO₂ e assorbirà O₂ per avviarlo a tutto l'organismo.

E' 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.

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

E' 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 e 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**: 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.

LA MANOVRA DI HEIMLICH IN SOGGETTO COSCIENTE





Se il soggetto *perde conoscenza* ponetelo nella *posizione laterale di sicurezza* e colpite tra le scapole.

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 quando 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 (vedere paragrafi successivi) 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.

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO

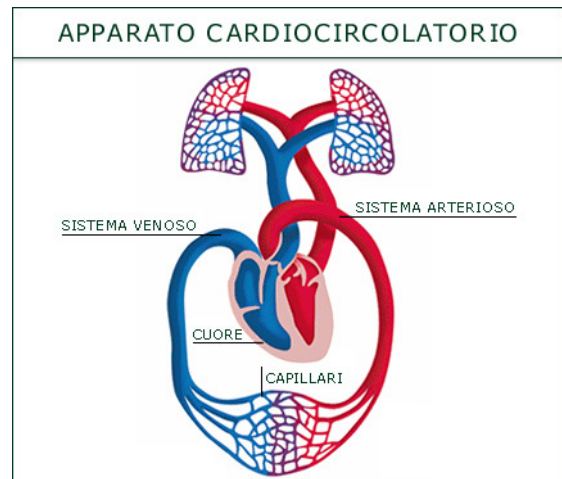
Anatomia

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, ed 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
- **la circolazione polmonare**, responsabile della riossigenazione del sangue che giunge ai polmoni



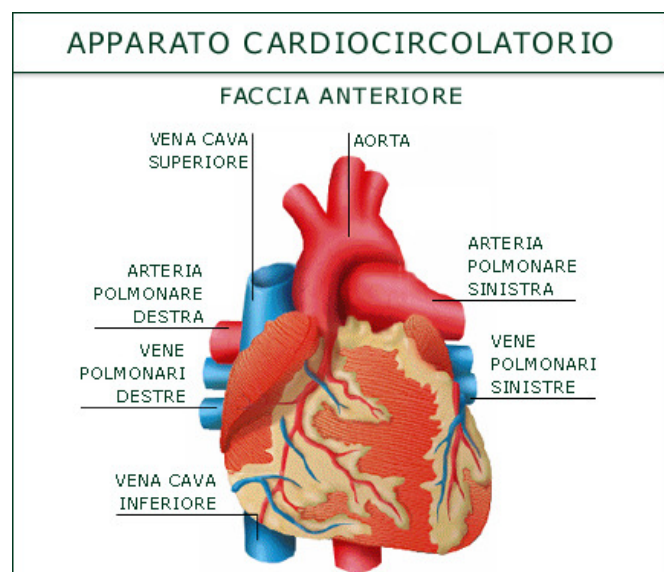
CUORE

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 nelle due sezioni destra e sinistra; a sua volta ciascuna sezione è divisa 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.

Questo "sistema idraulico" è fornito, come già detto, di valvole che, aprendosi, permettono 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;
- 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 e 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 nutritivi 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.

Fisiologia

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; per esempio 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.

In particolare i globuli rossi contengono emoglobina, una proteina che, attraverso il ferro di cui in parte è composta, si lega all'ossigeno ed 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 superiore ed inferiore 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 destro e sinistro 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 destro e sinistro 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.

Disturbi cardiaci

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, come camminare e 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 per lo più 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; mettete 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.

Controllate perciò sempre il polso e la respirazione e rianimate 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.

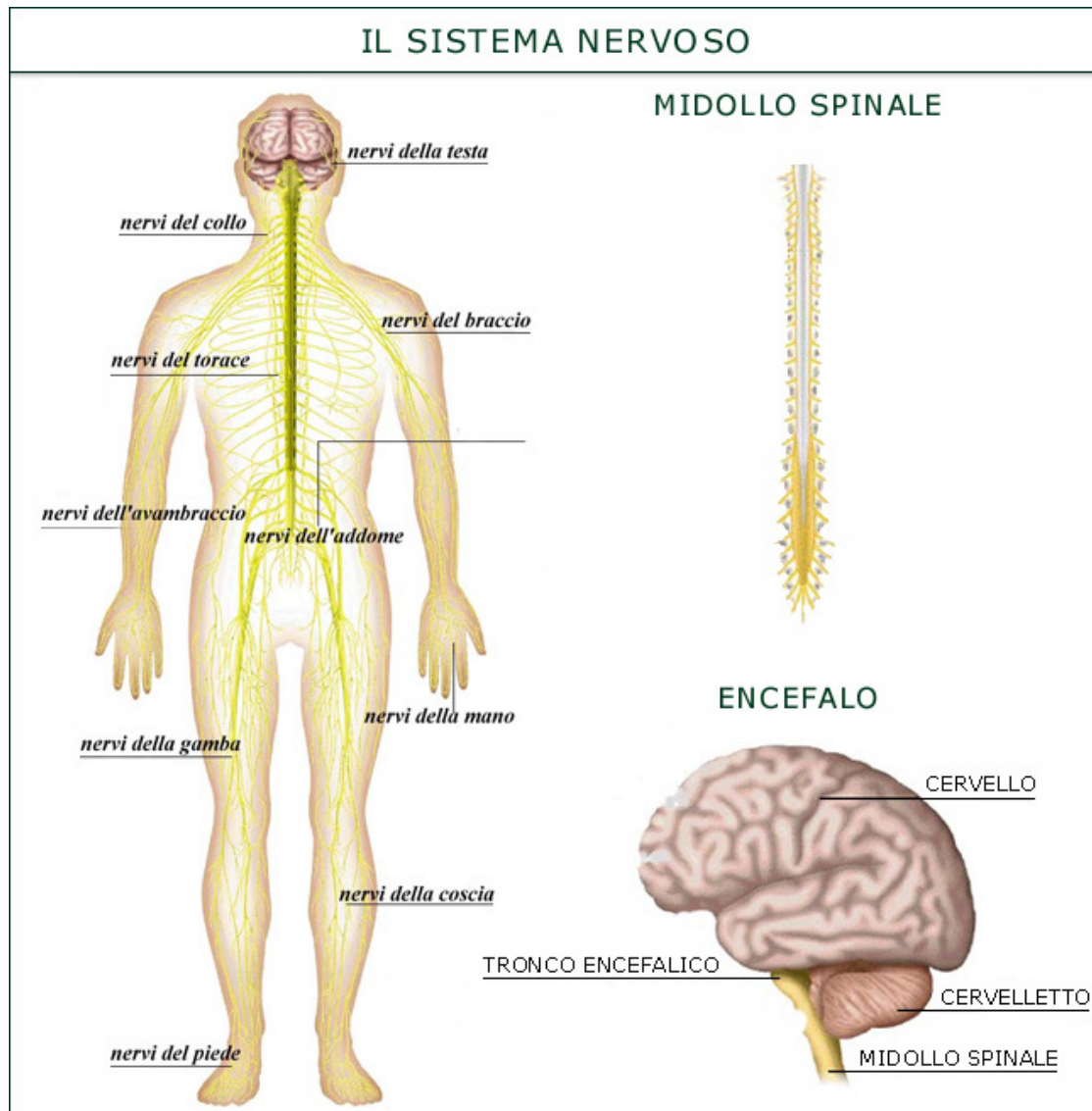
Chiamare il 118.

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

SISTEMA NERVOSO

Nel sistema nervoso si possono distinguere *strutture centrali* (*sistema nervoso centrale o SNC*) e *strutture periferiche* (*sistema nervoso periferico o SNP*).

Il *SNC* è situato nel *cranio* e nella *colonna vertebrale*, il *SNP* è costituito da strutture *esterne all'apparato osseo*.



Il *sistema nervoso centrale* (o *asse cerebrospinale*) è formato dall'*encefalo* e dal *midollo spinale*.

L'*encefalo* è una massa gelatinosa avvolta dalle *meningi* e contenuta nel *cranio*, comprende il *cervello*, il *cervelletto* e il *midollo allungato* o *tronco*; quest'ultimo si suddivide in *mesencefalo*, *ponte* e *bulbo*.

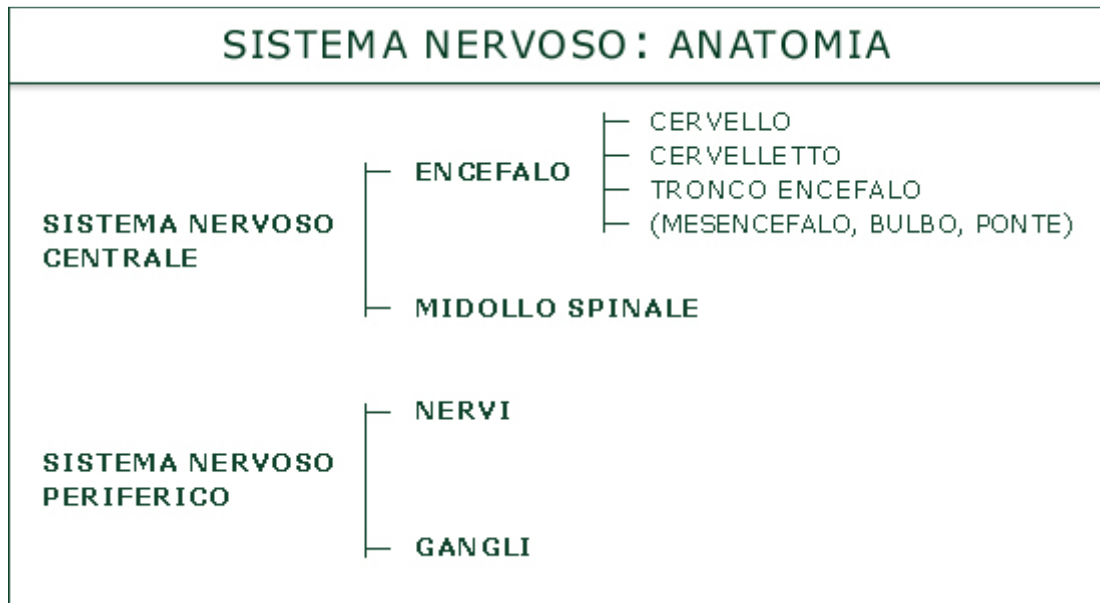
Il *cervello* (o corteccia cerebrale) è costituito da due emisferi nei quali si differenziano aree funzionali diverse (per esempio area sensitiva, area motoria, area dell'udito, area della vista ecc.). Esso è sede anche delle capacità cognitive ed intellettive dell'uomo, quali ad esempio il pensiero e la memoria.

Il **cervelletto** è centro del coordinamento motorio e dell'equilibrio.

Il **midollo allungato** è la sede di governo delle funzioni vitali (battito cardiaco, respiro). I vasi più importanti che irrorano l'encefalo sono diramazioni delle arterie e vene carotidee.

Il **midollo spinale** è costituito da cellule e fibre **sensitive** e **motrici**. Esso è assimilabile ad un'immensa autostrada su cui corrono senza sosta impulsi sensitivi e motori che permettono la vita.

Il **sistema nervoso periferico** rappresenta la diramazione esterna del SNC. Esso è costituito da nervi e gangli.



Il sistema nervoso centrale può essere interessato da patologie che colpiscono le strutture centrali o periferiche. Nei paragrafi successivi saranno trattate principalmente quelle per le quali è necessario un primo soccorso.

Alterazioni dell'encefalo

Nel caso del sistema nervoso centrale numerose sono le cause che possono determinare ripercussioni sulla funzionalità di questo; schematicamente possiamo identificare patologie da:

- alterazioni dello stesso sistema encefalico (per esempio epilessia);
- scarsa ossigenazione cerebrale;
- scarsa irrorazione cerebrale;
- scarsa nutrizione della cellula cerebrale;
- azione di agenti meccanici (traumi);
- azione di agenti fisici (sole, calore, freddo, elettricità);
- azione di agenti chimici endogeni (per esempio iperazotemia);
- azioni di agenti fisici esogeni (per esempio farmaci).

Il sintomo più eclatante in caso di alterazione del sistema nervoso centrale è la **perdita di coscienza**, condizione particolare che rende necessario il soccorso con provvedimenti differenziati a secondo delle cause che hanno agito. Peraltro, questo disturbo può non essere il solo a manifestarsi in caso di sofferenza celebrale, ma possono comparire alterazioni della motilità, della sensibilità o della parola, tutti significativi di turbe neurologiche per le quali è opportuno ipotizzare sempre il ricorso a centri specializzati.

I quadri di più frequente riscontro sono quelli derivanti da affezioni vascolari o di origine traumatica per i quali vengono descritte le modalità di intervento.

Valutare il **livello di coscienza** di un soggetto è elemento importantissimo, perché può dare delle indicazioni circa la gravità dell'evento dannoso verificatosi e per farlo si può utilizzare un metodo semplicissimo detto **SVDI**.

Tale sigla descrive brevemente se:

- **S** = il soggetto è Sveglio,
- **V** = il soggetto risponde a stimoli **V**ocali (chiamato per nome risponde),
- **D** = il soggetto risponde a stimoli **D**olorosi (cerca di allontanare lo stimolo),
- **I** = il soggetto è **I**nsensibile agli stimoli.

E' consequenziale che chi non risponde agli stimoli dolorosi è sicuramente più grave di chi risponde al proprio nome. Anche la **durata** della perdita di coscienza deve essere considerata da chi presta il primo soccorso: una breve e transitoria non risposta agli stimoli esterni è meno grave di uno stato di incoscienza che duri qualche minuto; una prolungata perdita di coscienza viene definita **coma**.

CRISI IPERTENSIVA

Di solito sono persone che sanno di avere rialzi pressori improvvisi, ma questo tipo di malore può presentarsi anche come primo evento di una sindrome ipertensiva. Il soggetto è rosso in viso, congesto, accusa mal di testa, vertigini. In questi casi è necessario evitare sforzi fisici ed è importante tranquillizzare il paziente e porlo in una posizione semiseduta con ghiaccio sulla testa.

EMORRAGIA CEREBRALE

Sono alterazioni gravi che possono determinare serie compromissioni della funzionalità del sistema nervoso centrale.

Sono dovute ad alterazione del letto vascolare in soggetti sofferenti di ipertensione arteriosa o arteriosclerosi. In questi casi l'esordio è caratterizzato da perdita di coscienza che può essere più o meno **prolungata in funzione della gravità della lesione**. E' possibile riscontrare un polso pieno, un respiro lento o alterato, una asimmetria delle pupille o midriasi. A seconda della zona colpita può evidenziarsi perdita della sensibilità e/o motilità a carico di un emilato o di un arto.

Il soccorritore dovrà **accertare lo stato di coscienza del soggetto, verificare respiro e battito cardiaco** (ricordare che in caso di necessità bisogna effettuare massaggio cardiaco e respirazione bocca/bocca, quale primo soccorso) e porre il soggetto in posizione laterale di sicurezza, quindi, chiamare il 118 avvisando delle condizioni del paziente.

COLPO DI CALORE

I meccanismi della termoregolazione sono situati nel sistema nervoso centrale e provvedono al costante adeguamento dell'acquisizione o perdita di calore secondo condizioni esterne e le necessità interne dell'organismo.

L'acquisizione di calore è data:

- dalla conversione del cibo in energia a livello cellulare,
- dall'attività muscolare,
- dall'assorbimento da fonti esterne (sole, aria calda, cibi e bevande calde).

La dispersione del calore avviene attraverso l'irradiazione della pelle e del respiro o grazie al contatto con oggetti freddi che sottraggono calore al corpo.

Quando fa molto freddo i vasi periferici si costringono e la circolazione si rallenta per evitare la dispersione di calore.

In condizioni di caldo eccessivo, invece, i vasi periferici si dilatano per permettere un maggior afflusso di sangue e quindi una maggiore cessione di calore ai tessuti con possibilità di sudorazione.

In ambienti particolarmente caldi, umidi e poco ventilati possono concretizzarsi le condizioni per un eccessivo accumulo di calore nel corpo umano con fenomeni di malessere generalizzato sino perdita di coscienza.

La mancata evaporazione del sudore è alla base dello sconvolgimento del delicato equilibrio della termoregolazione con la comparsa di un quadro patologico caratterizzato all'inizio da **malessere, stordimento, cefalea, colorito rosso acceso, profonda sudorazione, nausea, vomito**.

Tale sintomatologia ben presto evolve verso lo stato di **shock** con calo della pressione, **polso piccolo e frequente, pallore, respiro superficiale**.

E' necessario trasportare il soggetto in ambiente fresco e ventilato, porre impacchi freddi, evitando bruschi raffreddamenti, far bere a piccoli sorsi acqua leggermente salata, se il paziente è cosciente.

In caso di shock porre il soggetto in posizione laterale di sicurezza con gambe sollevate.

Evitare di far scendere bruscamente la temperatura sotto i 39°C: potrebbe provocare collasso.

CAUSE

- ambienti caldi umidi non aereggiati
- mancata evaporazione della sudorazione

SINTOMI

- malessere, stordimento
- cefalea, colorito rosso acceso
- profonda sudorazione, nausea vomito
- stato di shock con calo della pressione, polso piccolo e frequente, pallore, respiro superficiale.

COSA FARE:

- trasportare il soggetto in ambiente fresco e ventilato
- porre impacchi freddi, evitando bruschi raffreddamenti
- se cosciente, far bere piccoli sorsi acqua leggermente salata

In caso di shock:

- porre il soggetto in posizione laterale di sicurezza con gambe sollevate.

Evitare di far scendere bruscamente la temperatura sotto i 39°C: potrebbe provocare collasso.

ASSIDERAMENTO

E' dovuto alla permanenza dell'individuo in ***ambienti con freddo intenso e protratto.***

Anche in questo quadro morboso i ***sistemi nervosi della termoregolazione*** subiscono uno sconvolgimento per le precarie condizioni dettate dall'***ambiente esterno.*** La ***vasocostrizione cerebrale*** è alla base dei disturbi accusati da questi soggetti che mostrano ***tachicardia, fiacchezza fisica e mentale, irritabilità, difficoltà di vista*** e di ***parola, lentezza nel ragionamento sino al torpore.***

Ben presto compare ***polso debole, respiro lento*** sino al ***coma*** ed ***arresto cardiorespiratorio.***

In questi casi è necessario trasportare il soggetto in ***ambiente asciutto e caldo,*** ma non eccessivamente riscaldato.

Togliere gli abiti se bagnati o gelati, cercare di ***riscaldare*** il paziente con ***massaggi e con panni caldi,*** senza avvicinare direttamente fonti di calore. Somministrare bevande tiepide-calde zuccherate.

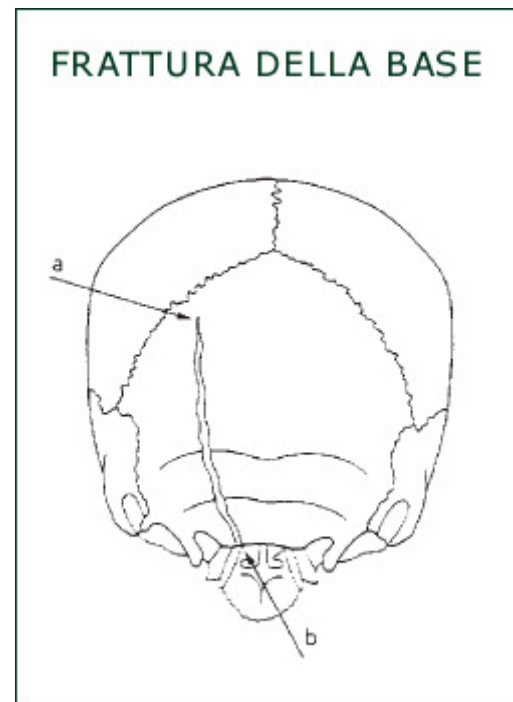
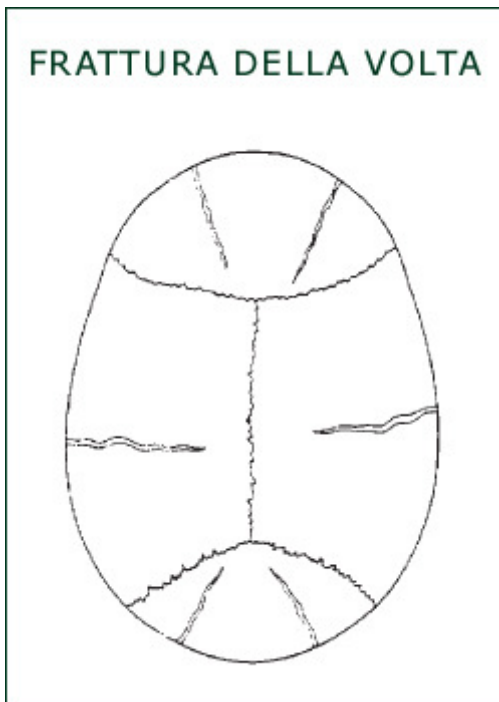
Non dare alcoolici (la vasodilatazione aumenterebbe la dispersione di calore!).

Il trauma cranico

Con trauma cranico si intende una ***lesione*** al cranio dovuta a un evento traumatico.

Il trauma cranico può provocare vari tipi di lesioni, a seconda dell'intensità della forza che agisce e della sede ove si applica. Possiamo così identificare: ***lesioni esterne,*** quali ***contusioni, escoriazioni*** o ***tumefazioni*** del cuoio capelluto, ***ferite*** e, infine, ***fratture*** della volta e della base cranica; ***lesioni interne,*** che vanno dalla ***contusione,*** alla ***commozione*** sino all'***ematoma cerebrale.***

Non sempre la presenza di serie lesioni esterne, quali ad esempio una frattura è sinonimo di gravità, infatti a volte ad una tumefazione anche lieve possono seguire lesioni interne ben più gravi di quelle che si concretizzano in caso di discontinuità ossea.



Ogni qualvolta si verifichi un trauma cranico “serio” è doveroso valutare eventuali sintomi di sofferenza generale: infatti può comparire **perdita di coscienza** (considerare la durata!) sino al **coma**, **vomito a getto** (senza nausea), **cefalea intensa**, **asimmetria della pupille**, deviazione degli occhi, **paralisi** agli arti o emilato, **rinorragia**, **otorragia**

Il soggetto **non deve essere mai lasciato solo**, perché si potrebbe concretizzare un rapido peggioramento della sintomatologia. E' bene **controllare** sempre il **battito cardiaco e respiro**, liberare le vie aeree se ostruite e facilitare comunque la possibilità di respiro (attenzione alla possibilità di comparsa di vomito improvviso!).

La posizione da usare è quella laterale di sicurezza, tamponando comunque le eventuali ferite e cercando di non muovere troppo il soggetto.

Traumi del midollo spinale

Traumi che interessano la colonna vertebrale devono far sospettare **sempre** la possibilità di compromissione del midollo spinale; è pertanto necessario **non muovere mai chi ha riportato un trauma sulla colonna vertebrale** perché uno spostamento o una manovra non appropriata potrebbero determinare una lesione del midollo con conseguenziale paralisi delle zone a valle della lesione.

In caso di urgenza per motivi di sicurezza (possibilità di incendio, di crollo o altro) sarà opportuno trascinare l'infortunato tirandolo con cura per i piedi facendolo strisciare sul terreno.

Nel trauma midollare il soggetto può presentare perdita di coscienza o restare cosciente.

In caso di perdita di coscienza bisogna ipotizzare che le strutture encefaliche hanno subito un insulto dall'evento dannoso verificatosi e quindi la situazione si presenta più seria del previsto. Peraltro va considerata sempre l'eventualità che il soggetto potrebbe aver perso coscienza anche per problemi cardiaci o respiratori: pertanto resta sempre prioritario accertare la **presenza di respiro e battito**, la pervietà delle vie aeree e, in caso di necessità, procedere al massaggio cardiaco e respirazione bocca/bocca.

Se il soggetto è cosciente può lamentare **dolore** a carico della colonna vertebrale, può presentare immobilità o **perdita** della **sensibilità** ad uno o entrambi gli arti, può involontariamente perdere **urina e feci**.

In caso di lesione midollare la situazione è da considerarsi sempre di estrema gravità pertanto ricordiamo che è sempre necessario:

- non muovere l'infortunato;
- verificare lo stato di coscienza del soggetto;
- assicurarsi che il respiro e battito cardiaco siano validi, altrimenti procedere alla respirazione bocca/bocca e massaggio cardiaco;
- verificare se c'è risposta alla stimolazione dolorosa;
- chiamare il 118 specificando lo stato di coscienza del soggetto e che lo stesso può aver riportato una lesione midollare.

FOLGORAZIONE

L'elettricità può essere causa di alcuni infortuni, sia in ambito domestico, sia anche in ambito lavorativo, di diversa gravità. Le motivazioni che sono alla base di tale tipo di infortunio, sono rappresentate fondamentalmente da:

- **difetto di installazione** dell'impianto elettrico,
- **distrazione, superficialità, negligenza**, del soggetto stesso infortunato.

Al passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano, possono seguire lesioni a carico di:

- **cute**: il cosiddetto marchio elettrico testimonia l'avvenuto contatto tra il cavo elettrico e la cute; tali lesioni presentano una zona a forma di cratere di colorito scuro, possono avere differente gravità. In alcuni casi si può giungere anche alla carbonizzazione dell'arto colpito.
- **muscoli**: si hanno contrazioni muscolari, che in alcuni casi possono giungere alla contrazione spasmodica del diaframma e dei muscoli respiratori.
- **sistema nervoso**: si possono avere disturbi:
 1. neurologici di tipo sensitivo, crisi epilettiche;
 2. a carico degli occhi soprattutto a livello della retina, della cornea, del nervo ottico;
 3. a carico dell'apparato uditivo con deficit di vario tipo; in alcuni casi sono presenti anche vertigini;
 4. psichici: stato confusionale, amnesia, disturbi a carico della parola.
- **apparato cardiovascolare**: vi possono essere tachicardia, disturbi a carico della pressione arteriosa, della circolazione coronarica con crisi ischemiche che possono portare anche all'infarto del miocardio.

A volte, in caso di contatto con cavo dell'alta tensione, è possibile anche che il soggetto venga spinto a notevole distanza.

Cosa fare:

- ❑ prima di venire a contatto con il soggetto verificare che sia cessato il contatto con elementi sotto tensione, altrimenti staccare la rete elettrica o scostare il soggetto con isolanti (bastoni di legno, cinture di cuoio).
- ❑ se si verifica un arresto cardiorespiratorio mettere in atto le procedure di rianimazione se siamo in condizione di farlo (squadra di pronto soccorso) e attivare immediatamente l'emergenza sanitaria 118.

ATTENZIONE!!!

⇒ nel caso di una folgorazione da alta tensione non ci si può avvicinare al folgorato in quanto un "arco voltaico", cioè una zona di influenza elettrica, può formarsi a diversi metri di

distanza investendo anche i soccorritori che si avvicinano, quindi l'unica soluzione è di staccare subito l'interruttore generale.

INTOSSICAZIONI

L'intossicazione può avvenire per:

1. *ingestione*,
2. *inalazione*,
3. *assorbimento attraverso la cute*,

di una determinata sostanza.

Cosa fare:

- portare via l'infortunato dal luogo dell'evento dell'intossicazione. Se l'agente tossico è stato ingerito, con sintomatologia a tipo dolori addominali e/o nausea, può essere utile indurre il vomito, introducendo le dita in gola all'assistito, solo nelle seguenti condizioni:
 - ✓ se non sono passati più di 20-30 minuti;
 - ✓ se non si è già presentato spontaneamente;
 - ✓ se non c'è sangue dalle vie digestive;
 - ✓ se non sono state ingerite sostanze caustiche
- Non provocare il vomito nel soggetto che ha perso conoscenza;
- Non somministrare alcuna sostanza;
- In caso di inalazione, con sintomatologia irritativa delle prime vie respiratorie ed agli occhi, non somministrare niente e tranquillizzare l'assistito.
- Se c'è stato contatto cutaneo* con arrossamento e dolore sulla cute lavare abbondantemente e immediatamente la stessa con acqua corrente. Se l'intossicazione ha interessato un'area estesa della cute spogliare l'assistito e portarlo sotto la doccia. Depositare gli indumenti in appositi contenitori. Attivare l'emergenza esterna 118, nel frattempo raccogliere etichette o schede di sicurezza da consegnare ai sanitari.

CORPI ESTRANEI NELL'OCCHIO

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 capitare sulla congiuntiva.

Cosa fare:

- ❑ Quando i corpi estranei sono di piccole dimensioni, come pulviscolo e piccoli peli, lavare abbondantemente l'occhio con acqua o soluzione fisiologica; talvolta può essere d'aiuto una garza sterile.
- ❑ Quando i corpi estranei sono di dimensioni più grandi, come frammenti di metallo o legno, non cercare di rimuovere tali frammenti né manualmente né meccanicamente.
 - ⇒ Mettere sull'occhio una garza sterile (le bende devono essere solo appoggiate e tenute con cerotto di carta, evitando ulteriori pressioni o strofinamenti).
 - ⇒ Inviare l'assistito rapidamente nella più vicina struttura sanitaria.



Evitare:

- ⇒ Di far sfregare l'occhio all'infortunato
- ⇒ Di rimuovere lenti a contatto o loro frammenti
- ⇒ Di aprire l'occhio con manovra forzata (soprattutto in caso di contatto con caustici)

EPISTASSI (PERDITA DI SANGUE DAL NASO)

In caso di emorragia nasale l'individuo deve essere messo seduto con il capo flesso, comprimendogli la radice del naso (eventualmente applicare una borsa del ghiaccio sulla fronte): fare respirare l'assistito con la borsa bocca; evitare che lo stesso si soffi il naso: se l'emorragia non si interrompe recarsi rapidamente alla struttura sanitaria.

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 appare 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.



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 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 a 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 inferiori sollevati. Chiamare il 118. Controllare polso e respiro e, se necessario, iniziare la rianimazione.

RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE PRECOCE

La "Catena della sopravvivenza"

La sopravvivenza integra dopo un arresto cardiaco avvenuto in sede preospedaliera dipende dalla corretta realizzazione di una serie di interventi; la metafora della "catena" sta a significare che se una delle fasi del soccorso è mancante, le possibilità di sopravvivenza sono ridottissime.

Come illustrato in figura, i quattro anelli della catena sono costituiti da:

- accesso precoce al sistema di emergenza
- inizio precoce delle procedure di BLS (con particolare riferimento al BLS messo in atto dalle persone presenti)
- defibrillazione precoce, cioè arrivo precoce sul posto di un'equipe in grado di praticare la defibrillazione
- inizio precoce del trattamento intensivo.



Il supporto di base delle funzioni vitali (BLS)

Il Supporto di base delle funzioni vitali (Basic Life Support, BLS) consiste nelle procedure di rianimazione cardiopolmonare (RCP) necessarie per soccorrere un paziente che:

- ha perso coscienza,
- ha una ostruzione delle vie aeree o si trova in stato di apnea per altri motivi,
- è in arresto cardiaco.

L'obiettivo principale del BLS è la prevenzione dei danni anossici cerebrali; le procedure sono finalizzate a:

- prevenire l'evoluzione verso l'arresto cardiaco in caso di ostruzione respiratoria o apnea,
- provvedere alla respirazione e alla circolazione artificiali in caso di arresto di circolo.

Le procedure di BLS sono standardizzate e riconosciute valide da organismi internazionali autorevoli (American Heart Association, European Resuscitation Council, World Federation of Societies of Anaesthesiologists, ecc.) che periodicamente provvedono ad una revisione critica e ad un aggiornamento in base all'evoluzione delle conoscenze.

Questo manuale fa riferimento alle linee guida internazionali aggiornate al 1992 sulle quali l'Italian Resuscitation Council ha espresso un consenso (Methodology Consensus Meeting. BLS e Formazione, Monte Conero, Ancona, 24-25 giugno 1994).

L'acquisizione delle "abilità" del BLS prevede la frequenza di un corso di tipo pratico-comportamentale; pertanto il presente manuale costituisce uno degli strumenti didattici del corso stesso e non può sostituirlo.

La sequenza del BLS

La sequenza delle procedure di BLS consiste in una serie di azioni alternate con fasi di valutazione.

Le azioni sono schematizzate mnemonicamente con l'ABC:

- **A.** Apertura delle vie aeree (**Airway**)
- **B.** Bocca-a-bocca (**Breathing**)
- **C.** Compressioni toraciche (**Circulation**).

Ogni passo è preceduto da una fase di valutazione:

- Valutazione dello stato di coscienza (**A**)
- Valutazione della presenza di attività respiratoria (**B**)
- Valutazione della presenza di attività circolatoria (**C**)

Ogni valutazione ed ogni azione va eseguita nella corretta sequenza e nella corretta modalità.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA

Il primo passo nel soccorso di una persona apparentemente senza vita consiste nel valutare lo stato di coscienza:

- chiamala a voce alta;
- scuotila delicatamente.

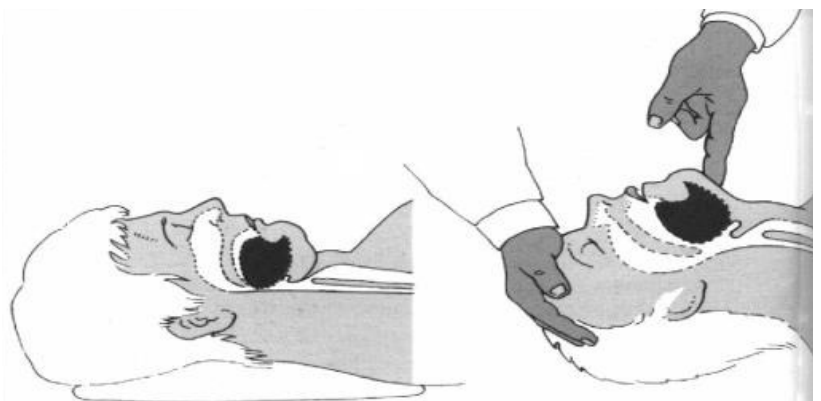
La condizione di non coscienza autorizza l'attivazione della sequenza del BLS:

- chiama aiuto e fai attivare il sistema di emergenza o l'èquipe di rianimazione avanzata
- posiziona la vittima su un piano rigido o a terra, allineando il capo, il tronco e gli arti.

Nel caso di trauma, la vittima può essere spostata se è assicurato il mantenimento in asse di collo e tronco.

APERTURA DELLE VIE AEREE

La perdita di coscienza determina un rilasciamento muscolare; la mandibola



cade all'indietro e la lingua va ad ostruire le prime vie aeree.

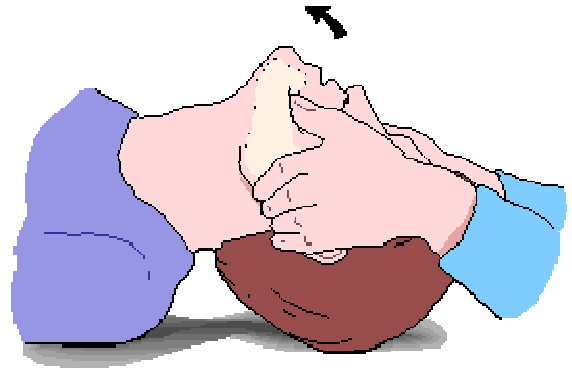
Per ottenere la pervietà delle vie aeree:

- solleva con due dita il mento;
- spingi la testa all'indietro appoggiando l'altra mano sulla fronte.

Questa manovra impedisce la caduta indietro della lingua e permette il passaggio dell'aria.

Tecnica alternativa: posizionandoti dietro la testa del paziente, solleva la mandibola agganciandone gli angoli con le due mani. In caso di sospetta lesione traumatica cervicale, solleva la mandibola senza estendere la testa.

Controlla quindi se nella bocca della vittima sono presenti oggetti o residui di alimenti e se possibile cerca di asportarli.



VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITÀ RESPIRATORIA

Una volta provveduto alla pervietà delle vie aeree occorre valutare se l'attività respiratoria è presente:

- mantieni il mento sollevato ed il capo esteso;
- avvicina la guancia alla bocca e al naso della vittima;
- ascolta e senti l'eventuale passaggio di aria;
- osserva se il torace si alza e si abbassa.



Valuta per 5 secondi.

ATTENZIONE: la presenza di "respiro agonico" ("gaspings") equivale ad assenza dell'attività respiratoria: consiste in contrazioni dei muscoli respiratori accessori senza che venga prodotta una espansione del torace; è un respiro inefficace.

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA

Qualora l'attività respiratoria sia presente e la vittima rimanga non cosciente, è possibile utilizzare la posizione laterale di sicurezza, che permette di:

- mantenere l'estensione del capo (quindi la pervietà delle vie aeree);
- prevenire la penetrazione nelle vie aeree di materiale presente nella bocca (es. vomito), che può defluire all'esterno;

- mantenere la stabilità (il corpo non rotola).

Modalità di esecuzione

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.

RESPIRAZIONE BOCCA - BOCCA O BOCCA - NASO

Qualora l'attività respiratoria sia assente, è necessario iniziare la respirazione artificiale. Tecnica della respirazione bocca-bocca:

- posizionandoti a fianco della vittima, mantieni il capo esteso tenendo una mano sulla fronte e solleva il mento con due dita dell'altra mano;
- appoggia la tua bocca bene aperta sulla bocca della vittima;
- soffia due volte lentamente nelle vie aeree della vittima in modo da



gonfiare i suoi polmoni;

- mentre insuffli osserva che il torace si alzi;
- tra un'insufflazione e l'altra osserva che la gabbia toracica si abbassi.

Il pollice e l'indice della mano sulla fronte stringono il naso nel momento dell'insufflazione.

Se per qualche motivo la ventilazione attraverso la bocca è impedita, è possibile insufflare attraverso il naso mantenendo sempre esteso il capo con una mano e sollevando il mento per chiudere la bocca con l'altra. Insufflazioni troppo brusche o con insufficiente estensione della testa provocheranno introduzione di aria nello stomaco, distensione gastrica e vomito.

VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITÀ CIRCOLATORIA

Dopo aver effettuato 2 insufflazioni è necessario valutare se è presente l'attività circolatoria. Per far questo si ricerca la presenza di pulsazioni alla carotide (polso carotideo):

- mantieni estesa la testa della vittima con una mano
- con l'indice ed il medio dell'altra mano individua il pomo di Adamo;
- fai scivolare le dita dal pomo di Adamo verso di te fino ad incontrare un incavo nella parte laterale del collo;
- senti per 5 secondi con i polpastrelli se ci sono pulsazioni in questa area; la pulsazione va cercata con delicatezza per evitare di schiacciare l'arteria.



La ricerca del polso si esegue dal lato dove si trova il soccorritore; si deve evitare che le dita siano poste di traverso sulle vie aeree per non comprimerle.

COMPRESIONI TORACICHE (MASSAGGIO CARDIACO ESTERNO)

Se il polso carotideo è assente ciò significa che è assente una attività cardiaca efficace. E' necessario provvedere alla circolazione artificiale per mezzo delle compressioni toraciche o massaggio cardiaco esterno. Il cuore si trova all'interno della gabbia toracica subito dietro lo sterno; comprimendo lo sterno il cuore viene schiacciato contro la colonna vertebrale e questo, assieme ad un aumento della pressione all'interno del torace, permette al sangue contenuto nelle camere cardiache e nei grossi vasi di essere spinto in circolo; rilasciando il torace il cuore si riempie di nuovo.

Tecnica:

Ricerca del punto di compressione e posizione delle mani:

- fai scorrere l'indice ed il medio lungo il margine inferiore della cassa toracica ed individua il punto di incontro dell'ultima costa con lo sterno;
- appoggia le due dita al di sopra di questo punto sulla parte ossea dello sterno;
- appoggia il "calcagno" dell'altra mano accanto alle due dita; questo è il punto corretto dove effettuare le compressioni;
- appoggia il "calcagno" della prima mano sopra l'altra ed intreccia le dita per assicurarti che rimangano sollevate e non comprimano le coste.



Esecuzione del massaggio cardiaco:

- posizionati in modo che le tue braccia e le spalle siano sulla verticale dell'area della compressione
- comprimi ritmicamente il torace ad una frequenza di 80-100/min; il torace si deve abbassare di 4-5 cm
- la compressione ed il rilasciamento devono avere la stessa durata
- mantieni le braccia tese, sfruttando il peso del tronco
- alterna 15 compressioni a 2 insufflazioni se sei solo
- se i soccorritori, sono due si alternano 5 compressioni toraciche ad 1 insufflazione.
- dopo 3-4 cicli, e successivamente ogni pochi minuti, ricontrolla il polso carotideo; se è assente, continua
- non interrompere mai il BLS per più di 5 secondi

Qualora ricompaia il polso, ripercorri la sequenza al contrario:

- esegui una insufflazione ogni 5 secondi circa, verificando ogni 30 s circa che il polso sia sempre presente;
- se ricompare l'attività respiratoria, continua a mantenere pervie le vie aeree sollevando il mento ed estendendo il capo o, se è indicato:
- utilizza la posizione laterale di sicurezza.

Il BLS in situazioni particolari

In caso di arresto cardiaco (fibrillazione ventricolare, asistolia, dissociazione elettromeccanica) la perdita di coscienza e la cessazione dell'attività respiratoria si verificano entro circa 30 secondi. A seguito di apnea o grave difficoltà respiratoria, l'arresto cardiaco può sopraggiungere dopo un tempo variabile; il polso può essere quindi ancora presente per un certo tempo nel paziente con ostruzione respiratoria o apnea. In questi casi è indicato mettere in atto le procedure BLS per prevenire l'evoluzione verso l'arresto cardiaco:

Accidente cerebrovascolare (stroke): può presentarsi in modi molto diversi (alterazioni della coscienza, della parola, della motilità, della sensibilità, convulsioni, ecc.); il mantenimento della pervietà delle vie aeree (sollevamento del mento, estensione della testa) deve essere assicurato nei casi in cui il rilassamento muscolare e la riduzione del livello di coscienza provocano l'ostruzione.

Trauma: la sequenza A-B-C del BLS non è diversa in caso di evento traumatico, ma nel mantenimento della pervietà delle vie aeree si deve tenere conto della possibilità di lesioni alla colonna cervicale, quindi:

- sollevamento del mento o della mandibola senza estensione del capo (testa in posizione neutrale)
- mantenimento in asse di testa e collo.

La posizione laterale di sicurezza è controindicata. Le possibilità di successo della rianimazione in caso di arresto cardiaco post-traumatico in sede preospedaliera sono scarse; la causa infatti risiede spesso in lesioni che riducono l'efficacia della ventilazione e del massaggio cardiaco (es. tamponamento cardiaco, pneumotorace a tensione, dissanguamento, ecc.).

Elettrocuzione - folgorazione: l'esposizione a scariche elettriche può provocare arresto cardiaco immediato (per fibrillazione ventricolare o altre aritmie ventricolari gravi) o apnea (per inibizione dei centri respiratori, contrazione tetanica dei muscoli respiratori o paralisi muscolare prolungata). Le procedure di BLS sono indicate in tutte le condizioni descritte, una volta che il soccorritore ha provveduto a salvaguardare la sua sicurezza.

Annegamento: le possibilità di sopravvivenza dipendono dalla durata dell'ipossia, pertanto è necessario iniziare al più presto le procedure di BLS, che non differiscono da quelle standard. La ventilazione non deve essere ritardata nel tentativo di estrarre acqua dalle vie aeree: in molti casi non è presente ed è comunque quasi sempre impossibile farla uscire. Qualora il soccorritore raggiunga la vittima in acqua, dovrà prima di tutto provvedere alla propria incolumità servendosi sempre di un galleggiante. Il massaggio cardiaco può essere eseguito solo su un piano rigido, mai in acqua; le manovre di Heimlich non sono utili per estrarre liquido dalle vie aeree e sono indicate solo se si sospetta un'ostruzione da materiale solido. Nel provvedere alla pervietà delle vie aeree deve essere valutata la possibilità di trauma cervicale (vedi sopra).

Riepilogo

SEQUENZA BLS - UN SOCCORRITORE

- 1. Valuta lo stato di coscienza;

se la vittima non risponde:

- 2. Chiama aiuto, posiziona, allinea
- 3. A. Pervietà delle vie aeree: sollevamento del mento, iperestensione del capo, esplorazione del cavo orale
- 4. Valuta per 5 s la presenza di attività respiratoria;

se assente:

- 5. B. 2 insufflazioni
- 6. Valuta per 5 s. la presenza del polso carotideo;

se assente:

- 7. C. Compressioni toraciche 80 - 100/min. Alterna 2 insufflazioni a 15 compressioni
- 8. Dopo il primo minuto e poi ogni pochi minuti valuta se è ricomparso il polso.
- 9. Se ricompaiono polso e respiro, ripercorri la sequenza al contrario.

SEQUENZA BLS - DUE SOCCORRITORI

La sequenza del BLS viene attuata da due soccorritori in modo più efficace e meno faticoso per gli operatori.



Separazioni dei ruoli:

- il 1° soccorritore effettua le fasi del BLS come descritte sopra fino alla valutazione della presenza del circolo, posizionandosi dietro la testa del paziente nel caso vengano impiegati mezzi aggiuntivi per la ventilazione (pocket mask, pallone-maschera);
- il 2° soccorritore aiuta il 1° nel posizionamento della vittima e si prepara ad effettuare le compressioni toraciche prendendo posto a fianco del torace del paziente;

- il 1° soccorritore, accertata l'assenza del polso carotideo, comunica al 2°: "è un arresto cardiaco: inizia il massaggio"
- il 2° soccorritore inizia le compressioni toraciche contando ad alta voce per sincronizzarsi con le insufflazioni;
- si alternano 5 compressioni ed 1 insufflazione;
- il 1° soccorritore dopo il primo minuto (e successivamente ogni pochi minuti) invita il 2° ad interrompere le compressioni e rivaluta per 5 s la presenza del polso.

Scambio fra i due soccorritori.

Quando uno dei due è stanco (più facilmente il 2°) chiede uno scambio dei ruoli:

- "alla fine di questo ciclo, cambio";
- finisce le 5 compressioni, si sposta alla testa del paziente, valuta per 5s la presenza del polso, insuffla;
- l'altro soccorritore, dopo che il compagno ha effettuato la 5^a compressione, si sposta a fianco del torace, ricerca il punto di compressione e dopo l'insufflazione inizia le compressioni toraciche.



Professione Sicurezza
Safety Professional Community



NOTE SULL'AUTORE:

Tarlini Paolo

Rssp ed ETAS Certificato KHC è attualmente Responsabile Ufficio Tecnico della Centrale del Latte di Firenze Pistoia Livorno Spa, socio Firas - Spp e Coordinatore della regione Toscana della nostra Federazione.

L'esperienza di un'azienda importante e delicata fanno dell'e-book "Manuale Primo Soccorso" un modello utile e liberamente utilizzabile.

Esempio concreto di condivisione e di scambio di Know How della Safety Professional Community.

www.professionesicurezzanetwork.it ringrazia l'amico Paolo Tarlini per il suo utile contributo.