



Ven. Arciconfraternita della
Misericordia di Firenze

ACLS- STRUMENTI E DISPOSITIVI PER IL SOCCORSO AVANZATO



A cura di
Matteo Giachi e Marco Conti
Gruppo Formazione Sanitaria





AVVERTENZA!!!

**LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO OPUSCOLO SONO
PURAMENTE DIVULGATIVE.**

**SI RICORDA CHE TUTTO QUELLO CHE RIGUARDA LA DIAGNOSI, LA
TERAPIA E LA PROGnosi È SOLO DI STRETTA PERTINENZA MEDICA.**

**IL SOCCORRITORE VOLONTARIO NELLA SUA AZIONE NON DOVRÀ
MAI SOSTITUIRSI AL MEDICO IN ALCUNA SITUAZIONE.**

Venerabile Arciconfraternita della Misericordia di Firenze

Titolo:

ACLS – STRUMENTI E DISPOSITIVI PER IL SOCCORSO AVANZATO

Autori:

Matteo Giachi e Marco Conti

Impaginazione:

Marco Conti

Pubblicazione per esclusivo uso interno all'associazione, non riproducibile, non commercializzabile, non distribuibile. Ogni diritto è di chi di competenza.

Versione 1.1 - dicembre 2011



Sommario

Introduzione	5
---------------------------	----------

Capitolo 1

Il supporto vitale avanzato (ALS) con attrezzature specifiche	7
--	----------

Aspiratore orotracheale	8
-------------------------------	---

Intubazione orotracheale	9
--------------------------------	---

Ossigenoterapia.....	11
----------------------	----

Ventilazione con “va e vieni”	11
-------------------------------------	----

Capitolo 2

Sindromi coronariche acute e dispositivi per l’elettrocardiografia	13
---	-----------

Il cuore.....	13
---------------	----

Infarto del miocardio.....	15
----------------------------	----

Elettrocardiogramma	17
---------------------------	----

Lifepak 12 Monitor-Defibrillatore	19
---	----

Capitolo 3

Accesso venoso periferico e centrale	23
---	-----------

Cenni di Anatomia del ritorno venoso	23
--	----

Caratteristiche e tecniche degli accessi venosi periferici.....	24
---	----

Accessi venosi centrali.....	27
------------------------------	----

Capitolo 4

I parametri vitali	29
---------------------------------	-----------

Respiro.....	29
--------------	----

Polso arterioso	30
-----------------------	----

Pressione arteriosa.....	30
--------------------------	----

Diabete mellito.....	33
----------------------	----



Capitolo 5

I farmaci nell'emergenza sanitaria35

Preparazione di farmaci in fiala.....	35
Preparazione di farmaci da miscelare.....	36
Preparazione di flebo.....	38

Capitolo 6

Igiene e prevenzione nel soccorso41

Dispositivi di protezione individuale.....	41
Ulteriori norme di comportamento.....	44

Capitolo 7

Problematiche del soccorso in certe situazioni socio-sanitarie.....45

Emergenze psichiatriche.....	45
Tossicodipendenza.....	46
Alcolismo.....	48
Trattamento sanitario obbligatorio (T.S.O.).....	48

Capitolo 8

Parto spontaneo improvviso.....51

Come comportarsi.....	51
-----------------------	----

Capitolo 9

Intossicazioni acute.....55

Criteri generali di valutazione degli intossicati.....	56
Intossicazione per inalazione.....	57
Intossicazione per ingestione.....	58
Intossicazione da contatto cutaneo o oculare.....	59
Intossicazione transcutanea.....	60



Introduzione



Nel corso degli ultimi anni il “mondo” del volontariato, nell’ambito del soccorso sanitario, è cambiato notevolmente. Si è passati da una capillare distribuzione di ambulanze con medico a bordo, dell’inizio degli anni ’90, fino all’attuale situazione che ha visto la nascita delle automediche, lasciando sulle ambulanze i soli volontari.

Ciò nonostante, anche se non sempre capita di poter eseguire interventi in combinazione con medico o infermiere del 118, le conoscenze del soccorritore volontario, relative ad apparecchiature e dispositivi (Monitor, farmaci, ecc), non devono per questo presentare lacune. Anche se raramente, potrà presentarsi comunque la necessità di assistere un medico e dover esser pronti ad eseguire le sue istruzioni, preparandogli il materiale richiesto senza troppe esitazioni.

Nell’ACLS rientrano anche tutto un insieme di conoscenze che il soccorritore volontario deve conoscere, per affrontare autonomamente particolari situazioni come: stati di gravidanza, intossicazioni, ecc, in cui il soccorso non sia congiunto con personale medico-infermieristico.





Il supporto vitale avanzato (ALS) con attrezzature specifiche



Gli interventi terapeutici che contribuiscono ad una prognosi favorevole dopo l'arresto cardiaco possono essere riuniti in una catena, la così detta catena della sopravvivenza (Figura 1).



Figura 1. Catena della sopravvivenza.

Essa comprende:

- **Allarme immediato.** Nell'arresto cardiaco extra ospedaliero, l'accesso immediato al sistema di emergenza sanitaria è molto importante. Una volta accertato l'arresto cardiorespiratorio, la defibrillazione non dovrebbe essere ritardata in attesa dell'ambulanza medicalizzata, ma se possibile, si utilizza subito il defibrillatore semiautomatico a disposizione sul mezzo di soccorso.



- **BLS.** Il BLS è la base del soccorso, è la prima procedura che si attua una volta arrivati sul luogo di intervento. La sequenza e le modalità previste sono descritte nel capitolo dedicato.
- **Defibrillazione precoce.** Nell'ACR l'obiettivo è quello di somministrare uno shock (se indicato) entro 5 minuti dalla chiamata al 118. Per le modalità si fa riferimento al capitolo dedicato.
- **ALS.** In molti casi, anche se la defibrillazione ha ripristinato il ritmo di perfusione, ciò non è sufficiente a sostenere il circolo ed è necessario un ulteriore trattamento avanzato per aumentare la probabilità di sopravvivenza a lungo termine. Questo avviene attraverso la somministrazione di farmaci specifici.

Con lo sviluppo dei defibrillatori semiautomatici (che verranno trattati in un capitolo a parte), ad opera di non sanitari nei luoghi pubblici, si è data molta importanza al terzo anello della catena.

Durante l'intervento, le attrezzature di cui ci si può avvalere sono molte, la maggior parte di queste possono essere usate solo dai medici e dagli infermieri del 118, alcune altre anche dai volontari, è essenziale conoscerle bene per usarle in modo corretto.

Aspiratore orotracheale

L'aspiratore è uno strumento di soccorso che ha come scopo l'aspirazione dei liquidi e dei semiliquidi all'interno della bocca e delle prime vie aeree del paziente (Figura 2A). L'utilizzo, per il solo cavo orale, è autorizzato per tutti i soccorritori, l'aspirazione oltre il cavo orale è di esclusiva pertinenza medica. Il dispositivo è alimentato a batterie ricaricabili ed è posto in ambulanza su di una staffa di supporto alimentata, o connesso ad un cavo. Il suo funzionamento prevede tre passaggi:

1. accensione dell'apparecchio attraverso l'apposito pulsante;
2. regolazione dell'intensità dell'aspirazione tramite manopola e manometro (negli strumenti che hanno questa funzione);
3. aspirazione vera e propria con movimento verticale ascendente e discendente continuo nel cavo orale.



Figura 2. Aspiratore elettromeccanico (A) e set di sondini (B).



Al tubo di raccordo dell'apparecchio va inserito un sondino monouso, disponibile in varie misure (Figura 2B), che sarà introdotto all'interno della bocca. Dopo ogni utilizzo lo strumento deve essere pulito ed il suo sacchetto raccogli liquido (usa e getta) deve essere sostituito.

Intubazione orotracheale

E' tuttora considerato il metodo più adeguato per ottenere e mantenere il controllo delle vie aeree, ma deve essere impiegato solamente se è presente personale medico o infermieristico. L'intubazione tracheale è considerata superiore, rispetto ad altre tecniche, poiché le vie aeree sono isolate, in modo affidabile, dai materiali estranei alla faringe. Inoltre è possibile l'aspirazione di materiali presenti nel tratto respiratorio distale. La ventilazione attraverso il tubo oro tracheale può essere ottenuta senza perdite d'aria.

Materiale necessario per l'intubazione:

- **Laringoscopio.** In acciaio o titanio (Figura 3A), generalmente a lama ricurva tipo Macintosh. Sono disponibili quattro misure (S, M, L, XL), la lama L è quella più utilizzata. La fonte di luce, presente sulla lama, e la batteria devono essere controllate periodicamente e subito prima dell'uso. Eventuali ricambi devono essere disponibili subito.
- **Tubo tracheale.** Di materiale plastico (Figura 3B), sono disponibili misure da 2.5 (pediatrica) a 9.5 (per gli adulti), necessarie per tutte le tipologie di pazienti, sono dotati di connettore standard di uguale dimensione in tutti i tubi (si adattano perfettamente al pallone autoespansibile). La misura è decisa dal medico!



Figura 3. Laringoscopio con lame (A) e tubi orotracheali (B).

- **Siringa per cuffiare.** È necessaria una siringa da 10ml o 20ml (preferibile) per gonfiare il palloncino, detto cuffia, del tubo orotracheale.



- **Altri strumenti.** Esistono poi altri strumenti che possono essere usati in questa operazione, come il gel lubrificante, le pinze di magill (consentono di indirizzare meglio il tubo, Figura 4A) o il mandrino (da inserire nel tubo per dargli una conformazione più adatta, Figura 4B).



Figura 4. Pinze di magill (A) e mandrini (B).

Sequenza degli oggetti per una corretta intubazione:

1. laringoscopio;
2. tubo orotracheale, eventualmente mandrinato;
3. siringa per cuffiare (da 20 ml);
4. fonendoscopio (opzionale, se il medico non ha il suo con se);
5. una cannula orofaringea, se richiesta;
6. cerotto telato;
7. raccordo corrugato (catheter mount, Figura 5).



Figura 5. Raccordo corrugato o catheter mount.

Una volta assicurate le vie aeree con l'intubazione, il rapporto di 30 compressioni e 2 insufflazioni può non essere più rispettato!



Ossigenoterapia

L'ossigenoterapia è indicata per contrastare l'ipossiemia (ad esempio edema polmonare), migliorare l'ossigenazione tissutale (ad esempio paziente traumatizzato), nei malati in ossigenoterapia domiciliare e in tutti i casi di arresto cardio-respiratorio.

Per somministrare ossigeno va utilizzata una mascherina monouso, ne esistono 4 tipi:

- maschera normale, Figura 6A;
- maschera tipo Venturi, Figura 6B;
- maschera con reservoir, Figura 6C;
- maschera per aerosol, Figura 6D.



Figura 6. Maschera semplice (A), maschera tipo Venturi (B), maschera con reservoir (C), maschera per aerosol (D).

Ventilazione con “va e vieni”

Il pallone non autoespansibile (VA e VIENI) ha la caratteristica di richiedere una fonte di ossigeno ad alti flussi per poter funzionare, in sua assenza non si gonfierebbe (Figura 7). Il suo utilizzo sul territorio è prevalentemente per la ventilazione artificiale del paziente intubato, in quanto dispone di una valvola per il controllo della pressione che evita il barotrauma delle vie aeree del paziente. Per questo motivo, una volta che il paziente è stato intubato, si dovrebbe sempre passare alla ventilazione con va e vieni e non più con il pallone autoespansibile (ambu).



Figura 7. Palloni va e vieni, adulto e pediatrico.





Sindromi coronariche acute e dispositivi per l'elettrocardiografia

2

La Sindrome coronarica acuta (SCA) è una definizione che riunisce le diverse manifestazioni cliniche delle patologie riguardanti le arterie coronarie. Il sintomo che unisce tali manifestazioni è il dolore toracico, presente nella maggior parte delle persone che si recano al pronto soccorso degli ospedali, nel sospetto di una patologia cardiovascolare.

Il cuore

Dal punto di vista topografico si trova nella cavità toracica, al di sopra del diaframma e fra i due polmoni, in contatto anteriormente con sterno e cartilagini costali, posteriormente con la colonna vertebrale. Lo spazio in cui è situato è detto mediastino.



Figura 8. Collocazione del cuore.



Lateralmente sono presenti gli ili polmonari, i due nervi frenici e i vasi pericardio-frenici. Posteriormente, il cuore è in rapporto con l'esofago, l'aorta discendente e le vene azigos ed emiazigos. Il cuore è costituito pressoché esclusivamente da tessuto muscolare striato, avvolto da una struttura fibrosa detta pericardio. È l'organo centrale dell'apparto circolatorio, funge da pompa capace di produrre una pressione sufficiente a permettere la circolazione del sangue in tutti i tessuti.

La circolazione sanguigna consente di portare a ciascuna cellula del nostro organismo l'ossigeno e le sostanze nutritive necessarie: aminoacidi, zuccheri, grassi. Il cuore è un muscolo cavo che si contrae spontaneamente e ritmicamente. Grazie a queste contrazioni, attraverso un sistema di valvole, assicura la progressione del sangue in due circuiti, detti circolo polmonare (o piccola circolazione) e circolo sistemico (o grande circolazione). La piccola circolazione trasporta sangue venoso, ricco di anidride carbonica, dal cuore ai polmoni, dove il sangue viene purificato e riportato al cuore ossigenato. Dal cuore a sua volta parte la grande circolazione che porta il sangue arterioso all'organismo per cedere l'ossigeno e riempirsi di anidride carbonica, dopodiché ritorna al cuore come sangue venoso per entrare nel piccolo circolo e purificarsi. Se si taglia il cuore longitudinalmente lo si vedrà diviso in due parti da un setto verticale: una parte destra o cuore venoso, perché contiene il sangue venoso, l'altra sinistra o cuore arterioso che contiene il sangue ossigenato.

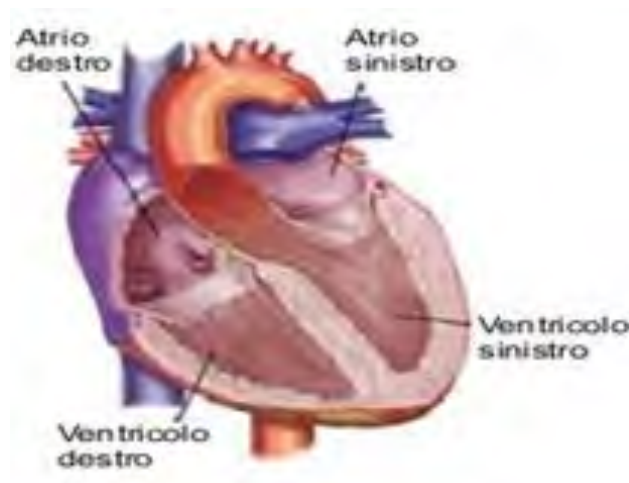


Figura 9. Immagine della sezione del cuore.

Il cuore è composto da quattro camere:

- due camere superiori più piccole (l'atrio destro e sinistro);
- due camere inferiori più grandi (il ventricolo destro e sinistro).

Le arterie coronarie che passano sulla superficie del cuore si chiamano arterie coronarie epicardiali. Queste arterie, in condizioni fisiologiche, possiedono un meccanismo di autoregolazione che mantiene un livello di flusso di sangue appropriato per il fabbisogno del miocardio. Questi vasi hanno un diametro



relativamente piccolo quindi, se sono affette da aterosclerosi, rischiano di venire occluse. Le conseguenze possono essere l'angina pectoris o l'infarto miocardico.

Sono due i vasi arteriosi principali: arteria coronaria destra ed arteria coronaria sinistra. Hanno origine nel primo tratto dell'aorta, appena dopo la valvola aortica.

L'arteria coronaria di sinistra vascolarizza:

- atrio sinistro;
- ventricolo sinistro;
- parte del ventricolo destro;
- parte anteriore del setto interventricolare.

L'arteria coronaria di destra vascolarizza:

- atrio destro;
- ventricolo destro (maggior parte e margine acuto);
- parte più posteriore del ventricolo sinistro;
- parte posteriore del setto interventricolare.

Infarto del miocardio

Quando si verifica una insufficiente irrorazione sanguigna del miocardio, questo deprime i suoi processi metabolici, in quanto si ha mancanza di ossigeno, si produce un eccesso ristagnante di anidride carbonica e il materiale nutritivo viene a mancare. In questi casi, dapprima il tessuto miocardico limita le proprie prestazioni (ischemia), ma se la mancanza di apporto di nutrizione si prolunga nel tempo si arriva alla morte del tessuto miocardico (infarto). L'ischemia è una mancanza assoluta o parziale di sangue in un organo (per parziale si intende una differenza tra fornitura di sangue e la richiesta di sangue necessaria per la corretta ossigenazione del tessuto).

L'ischemia può anche essere descritta come inadeguato flusso sanguigno verso una parte del corpo, causata da una costrizione o ostruzione dei vasi sanguigni. L'ischemia del muscolo cardiaco produce l'*angina pectoris*. L'*angina pectoris* è un dolore al torace provocato dall'insufficiente ossigenazione del muscolo cardiaco a causa di una transitoria diminuzione del flusso sanguigno (ischemia) attraverso le arterie coronariche. Durante l'attacco di angina, che inizia lentamente, giunge all'apice e poi sparisce nell'arco totale di massimo 15 minuti, il dolore può propagarsi anche agli organi prossimi al torace.

L'*infarto miocardico* è la morte di un certo numero di cellule cardiache dovuta alla mancanza di irrorazione sanguigna per un tempo prolungato a causa della chiusura completa di un ramo di un'arteria coronaria.



Anatomicamente, la chiusura di una coronaria può avvenire con due meccanismi:

- la deposizione di grassi e altre sostanze all'interno della parete coronarica può determinare il progressivo restringimento del diametro interno e portare alla cosiddetta "placca aterosclerotica", sulla quale si può depositare materiale del sangue, e portare alla trombosi. Questo può provocare la chiusura completa delle arterie e l'infarto;
- più di rado, può essere uno spasmo improvviso di un tratto di una coronaria, forse dovuto a microalterazioni della parete.

In entrambi i casi si ha comunque la mancanza di ossigeno e sostanze nutrienti.

Obiettivi primari del trattamento

L'intervento compiuto nel trattamento di questa patologia deve mirare a:

- limitare l'estensione della zona di necrosi del cuore, per mantenere la funzione del ventricolo e prevenire l'insufficienza cardiaca;
- prevenire i maggiori eventi avversi cardiaci, come la morte;
- trattare le complicanze acute che costituiscono immediato pericolo di morte, come la fibrillazione ventricolare o altre aritmie.

I ritardi nel trattamento avvengono in tre momenti:

- 1. dall'insorgenza dei sintomi fino al loro riconoscimento;**
- 2. durante il trasporto in ospedale;**
- 3. durante la valutazione ospedaliera.**

I soccorritori possono intervenire sia sul punto n°1 che sul punto n°2.

Riconoscimento

Il sintomo tipico è il dolore toracico, o in altre regioni della parte superiore del corpo. Può infatti estendersi all'arto superiore sinistro, al collo, alla regione interscapolare e all'epigastrio. Si può associare dispnea (difficoltà soggettiva a respirare), sudorazione, nausea, senso di testa vuota. I sintomi dell'infarto sono di regola più intensi di quelli dell'angina e durano più di 15 minuti! Sintomi atipici o presentazioni più inusuali sono più comuni negli anziani, nelle donne e nei pazienti diabetici.

Elettrocardiogramma

L'elettrocardiogramma (ECG) è il più comune e semplice esame strumentale cardiologico. Consiste nella rilevazione e nella contemporanea trascrizione grafica degli eventi elettrici emessi dal cuore. Le onde, registrate su carta, o visualizzate sul monitor, corrispondono a vari momenti dell'attività cardiaca (contrazione e rilasciamento).

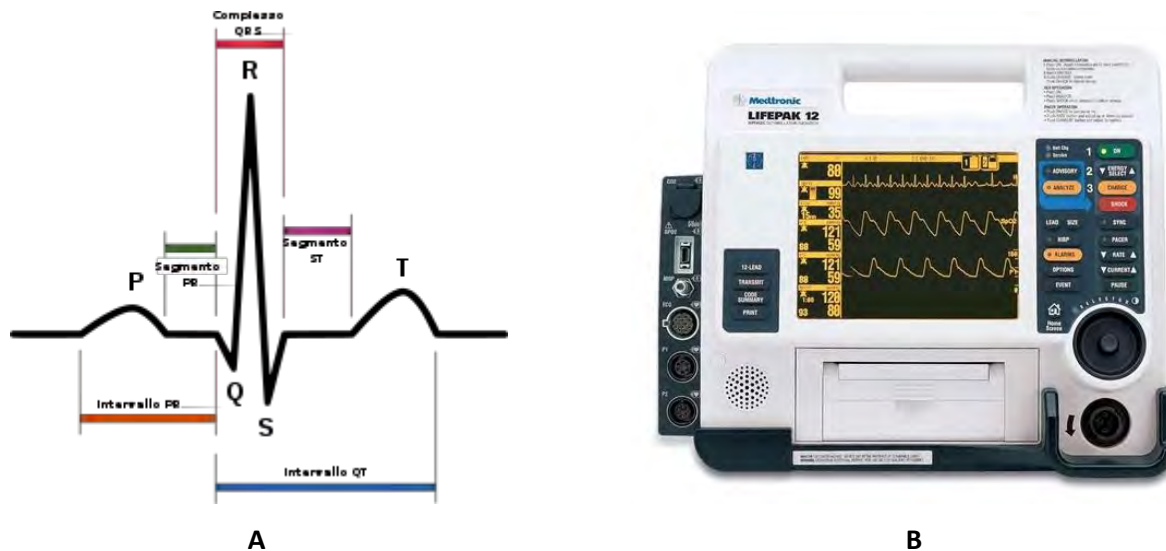


Figura 10. Tracciato cardiaco (A), monitor (B).

Esecuzione del tracciato ECG

Gli Elettrodi, cioè quelle ventose metalliche o adesive, che si applicano al paziente nell'esecuzione di un tracciato di base, sono 10: 4 si applicano agli arti e 6 al torace (regione precordiale). Questi elettrodi registrano 12 derivazioni, ossia 12 punti di vista del cuore. Essi sono:

- 3 derivazioni dette *bipolari degli arti*: DI, DII e DIII;
- 3 derivazioni dette *unipolari degli arti*: aVR, aVL e aVF;
- 6 Derivazioni *precordiali*: V1, V2, V3, V4, V5 e V6.

Procedura per l'esecuzione di un ECG su paziente:

- Si fa stendere il paziente a torace scoperto, si fanno togliere bracciali, orologi, calzini e calze (le caviglie devono essere libere). Il lettino deve essere sufficientemente largo per evitare che il paziente abbia delle contrazioni muscolari involontarie per trattenere, ad esempio, le braccia che altrimenti cadrebbero a "penzolini" fuori dal letto. Le contrazioni muscolari potrebbero generare degli artefatti nel tracciato.
- Si applicano gli elettrodi. Per primi quegli degli arti, che negli elettrocardiografi di un tempo erano trattenuti in sede da delle fettucce elastiche, ora sono state sostituite da pratiche pinze colorate a molla o da degli elettrodi adesivi.



Si applicano con il seguente ordine (Figura 11):

- elettrodo rosso al braccio destro;
- elettrodo nero alla caviglia destra;
- elettrodo giallo al braccio sinistro;
- elettrodo verde alla caviglia sinistra.

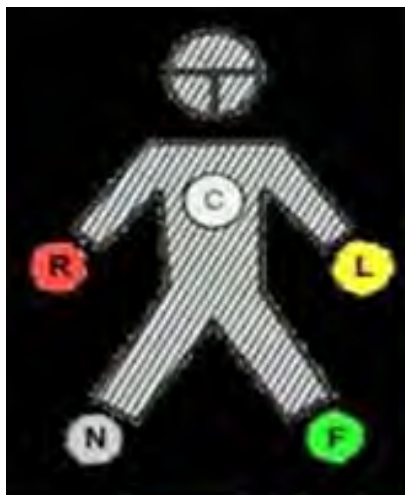


Figura 11. disposizione degli elettrodi periferici.

➤ Si applicano gli elettrodi al torace, che registreranno le derivazioni precordiali: V1, V2, V3, V4, V5 e V6. Gli elettrodi al torace si applicano nel seguente modo (Figura 12):

- V1 e V2 su entrambi i lati dello sterno al 4° spazio intercostale (V1 a destra e V2 a sinistra, entrambi a circa 2-3 cm dallo sterno);
- V4 al 5° spazio intercostale, sulla linea emiclaveare sinistra;
- V3 a metà tra V2 e V4;
- V5 e V6 allo stesso livello orizzontale di V4, ma rispettivamente sulla linea ascellare sinistra anteriore e media.

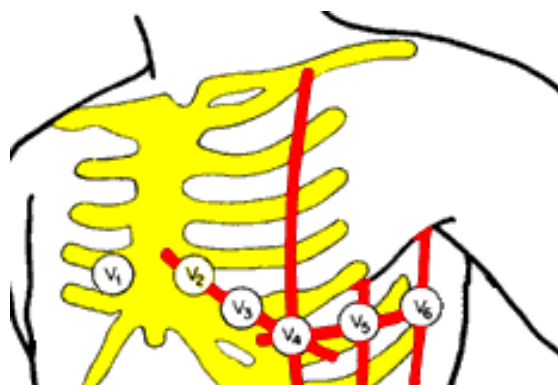


Figura 12. Disposizione elettrodi per rilevamento delle derivazioni precordiali.

Lifepak 12 Monitor-Defibrillatore

Il Monitor Defibrillatore LIFEPAK 12 è un dispositivo medico che nasce per l'emergenza e resiste ad urti, vibrazioni, cadute, polvere, pioggia e a tutte quelle naturali situazioni che si vengono a trovare in condizioni di emergenza (ciò però non significa che si sia autorizzati a maneggiarlo con imprudenza o negligenza!).



Figura 13. Lifepak 12 con tutti i suoi accessori.

È estremamente versatile, perché implementa tantissime funzionalità. Può essere usato per monitorare il cuore, per defibrillare, per eseguire l'elettrocardiogramma, per misurare la saturazione e la pressione collegando gli opportuni cavi.

Di lato allo strumento sono presenti due sacche che contengono gli accessori elencati in Figura 14.



Figura 14. Contenuto tasche laterali Lifepak 12.

Posteriormente trovano alloggio le batterie e le piastre (Figura 15).

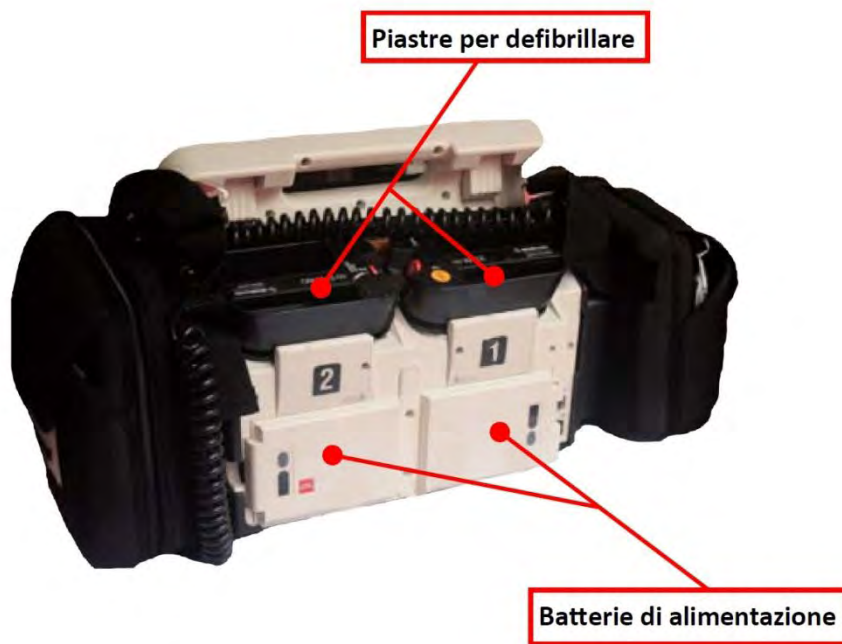


Figura 15. Vista posteriore del Lifepak 12.

Le piastre per defibrillare, indicate nella Figura 15, sono idonee per un soggetto adulto. Nel caso di paziente pediatrico sarà necessario montare degli appositi riduttori (Figura 16A) che si inseriranno sulle piastre stesse. Si ricorda che l'uso delle piastre va accompagnato sempre con l'impiego della pasta gel elettro-conduttiva (Figura 16B).



Figura 16. Riduttore da applicare alla piastra adulto (A) e acqua gel elettro-conduttiva (B).

Collegando le opportune piastre adesive (che si trovano nella tasca laterale e sono monouso) può essere eseguito il pacing; le piastre per il pacing costano circa 300€ e si usano solo una volta, è bene non aprire MAI la confezione se non richiesto dal medico.

Lifepak 12 può essere utilizzato sia in modalità automatica che manuale. Ogni dato e parametro rilevato viene registrato nella memoria interna.

In Figura 17 sono presentate le connessioni coi cavi della sonda del saturimetro, del manicotto della pressione, del cavo Monitor/ECG e relativi pulsanti di controllo.

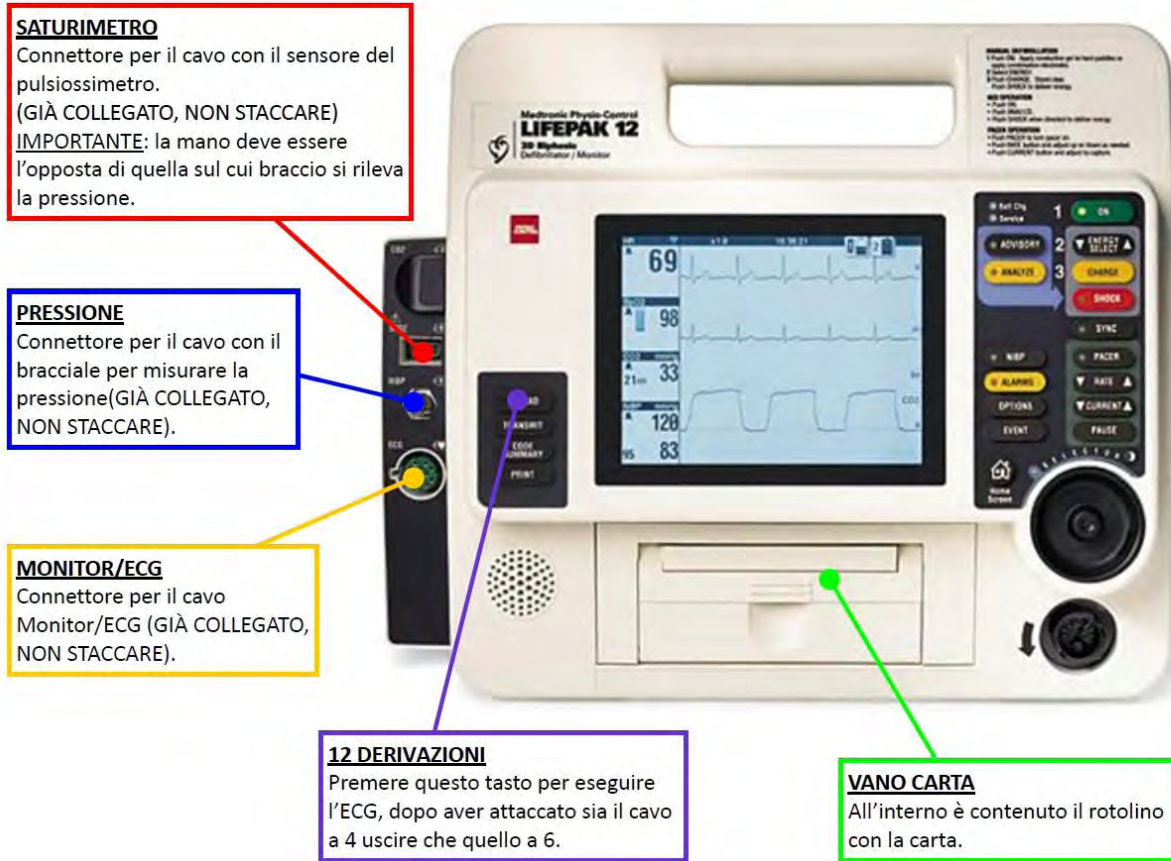


Figura 17. Lifepak 12, descrizione pulsanti e connettori lato sinistro.



Figura 18. Lifepak 12, descrizione pulsanti e connettori lato destro.



In Figura 18 sono illustrati altri pulsanti e funzionalità, come il livello di carica delle batterie, il tasto di accensione ed il connettore delle piastre.

Per quanto riguarda l'esecuzione di un ECG, i pulsanti che saranno usati sono due (Figura 19A), il primo premette di selezionare l'avvio dell'analisi a 12 derivazioni, il secondo permette di stampare su carta ciò che viene mostrato sul display (Figura 19B).

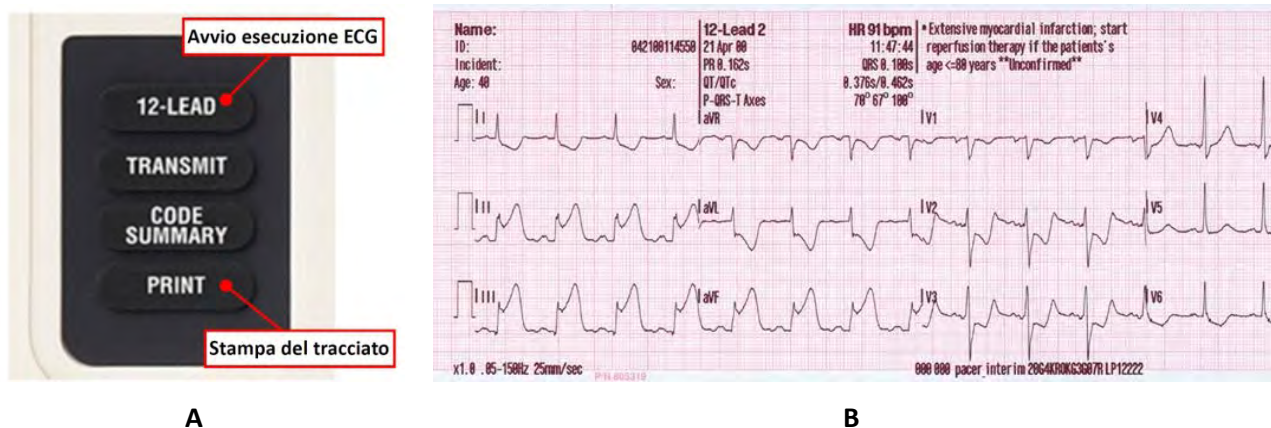


Figura 19. Pulsanti ECG e stampa (A), esempio di stampa di un tracciato(B).

Lifepak 12 ha la particolarità di poter defibrillare sia in modalità automatica che manuale, a seconda delle impostazioni introdotte su tastiera. Inoltre, il tastierino nasconde molti altri comandi (vedi Figura 20).

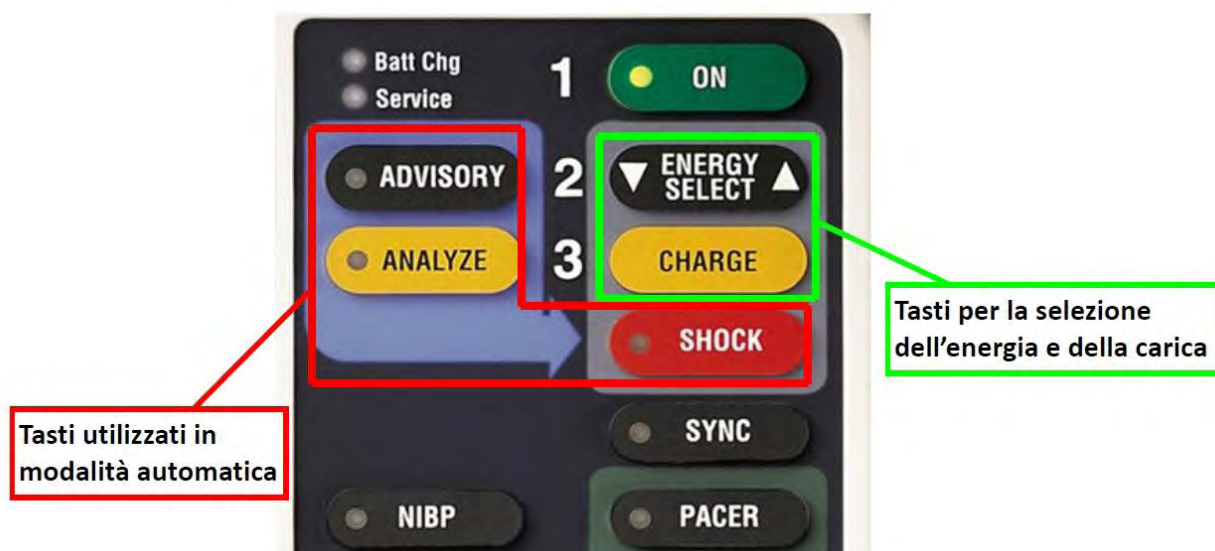


Figura 20. Tastiera di controllo Lifepak 12.



Accesso venoso periferico e centrale

3

Il personale medico ed infermieristico del 118, qualora lo ritengano necessario, è in grado di poter somministrare terapie farmacologiche d'urgenza o semplice reintegro di liquidi nell'organismo del paziente attraverso il reperimento di un accesso venoso, che come vedremo potrà essere periferico o centrale.

Cenni di Anatomia del ritorno venoso

Le vene costituiscono la via di ritorno del sangue al cuore. La loro capacità di distendersi e contrarsi le rende un'efficace riserva di sangue da rendere disponibile in caso di bisogno al sistema circolatorio.

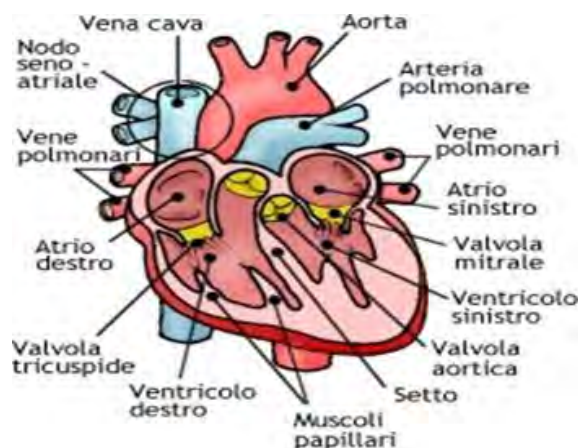


Figura 21. Il cuore.



Possono spingere il sangue in maniera unidirezionale mediante il sistema di pompa venosa e contribuire alla regolazione della gittata cardiaca. Il sangue torna all'atrio destro da tutto il sistema venoso (Figura 21).

Gli elementi che determinano variazioni pressorie nel circolo venoso, quindi nell'atrio destro, e di conseguenza della gittata cardiaca sono:

- il volume del sangue;
- il tono dei vasi in tutti i distretti;
- lo stato delle arterie.

Di seguito è proposta una illustrazione del sistema arterioso e venoso umano (Figura 22).

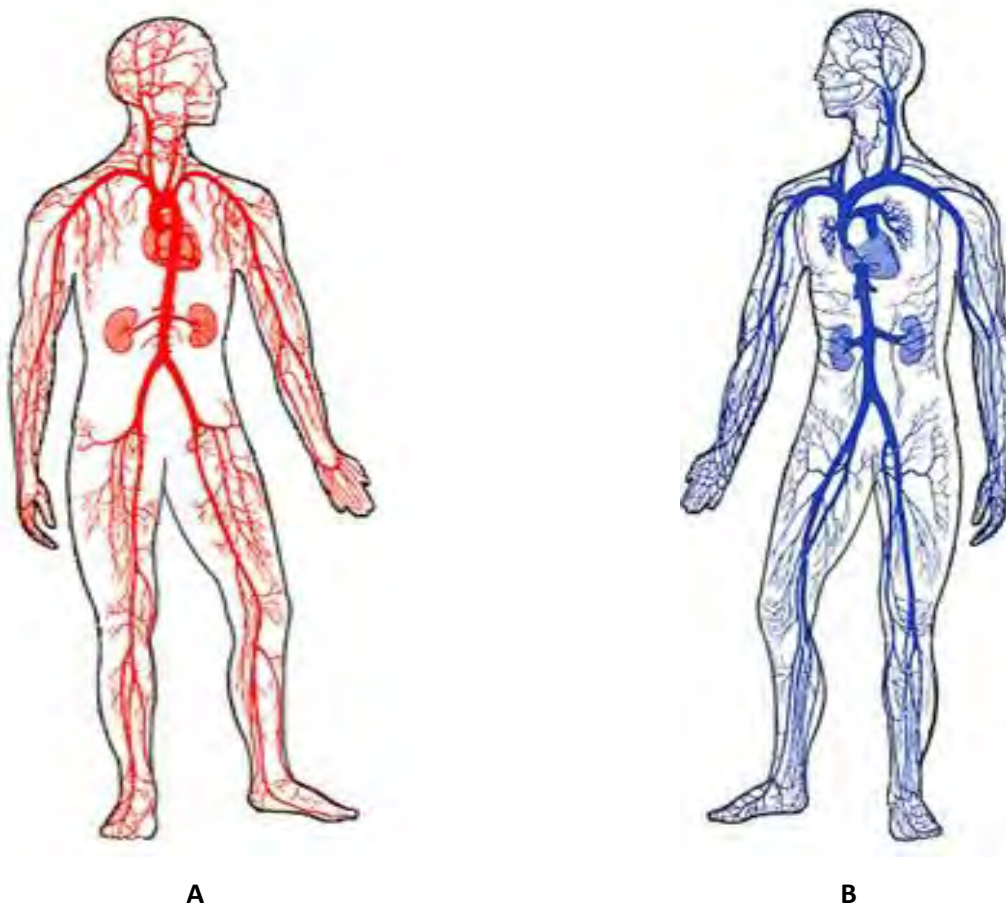


Figura 22. Sistema arterioso (A) e sistema venoso (B).

Caratteristiche e tecniche degli accessi venosi periferici

Durante un servizio di emergenza (in *rendez-vous* con l'automedica del 118), può capitare un malato che necessita di cure mediche e di infusione di liquidi. Per poter eseguire queste manovre sono necessari alcuni strumenti (di esclusivo utilizzo da parte di personale medico/infermieristico): agocannule (catetere venoso) oppure aghi a farfalla.

Il catetere venoso è un sottile tubicino di materiale plastico biocompatibile (teflon, poliuretano, silicone), inserito sopra un ago metallico alla cui base è presente una valvola unidirezionale di ingresso (vedi esempi di Figura 23).



Figura 23. Agocannula arancione (A) agocannula verde (B).

Questi dispositivi devono garantire:

- stabilità dell'accesso venoso;
- possibilità di un suo uso discontinuo;
- protezione dalle complicanze infettive e trombotiche;
- massima biocompatibilità.

Le agocannule sono suddivise in varie misure, espresse in Gauge (G), per il diametro del lume ed in centimetri per la lunghezza. Le possibili misure sono di solito abbinate ad uno specifico colore (Tabella 1). Al diminuire del numero aumenta il diametro.

CALIBRO AGOCANNULA	COLORE
G14	Arancione
G16	Grigio
G18	Verde
G20	Rosa
G22	Azzurro
G24	Giallo

Tabella 1. Calibri agocannule e colori.

Generalmente le agocannule G22 e G24, proprio per le loro dimensioni ridotte, sono usate nei pazienti pediatrici.

Tecnica di incannulamento periferico

Per l'incannulamento del vaso vengono preferite vene con le seguenti caratteristiche:

- vene superficiali, facilmente palpabili e rintracciabili e sufficientemente sviluppate;
- vene che non presentano sclerosi, ematomi e non risultano doloranti;
- evitare di usare vene di un braccio edematoso.

Il medico, o l'infermiere, quando inserisce la cannula in vena segue alcune regole per agevolare l'introduzione e minimizzare la possibilità di infezione:

- informare il malato prima di procedere all'incannulamento del vaso;
- invitare il paziente ad assumere una posizione idonea confortevole (Figura 24A);
- non radere il punto destinato alla venipuntura, la rasatura potrebbe infatti facilitare lo sviluppo di un'infezione attraverso la moltiplicazione di batteri nelle microabrasioni che si potrebbero verificare;
- eseguire il lavaggio delle mani con un antisettico appropriato;
- uso dei guanti in lattice monouso non sterili;
- appendere il flacone, o la sacca, destinata alla connessione con il catetere venoso, una volta inserito;
- scegliere il catetere in funzione del trattamento terapeutico a cui il malato dovrà essere sottoposto;
- disinfettare la zona da pungere rispettando i tempi di azione dell'antisettico scelto (Figura 24B);
- applicare il laccio venoso (Figura 24B).

**A****B**

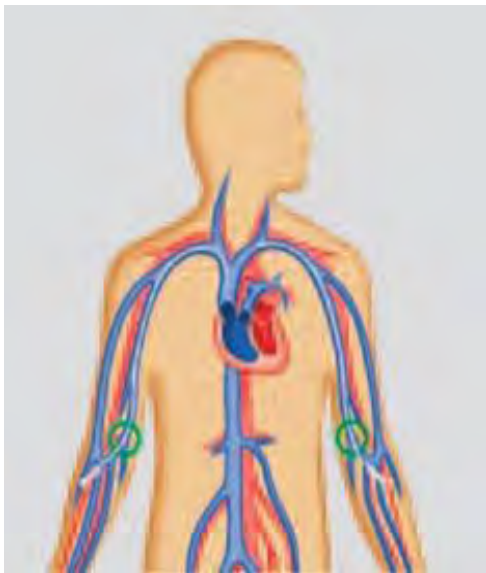
Figura 24. Posizione consona per venipuntura (A), applicazione di disinfettante e laccio venoso (B).

Se la zona da pungere è stata toccata, disinfettare una seconda volta. Se le vene non sono palpabili, si favorire la congestione con uno di questi modi:

1. invitare il paziente ad aprire e chiudere il pugno ripetutamente;
2. abbassare il braccio del paziente al di sotto del bordo del materasso per uno/due minuti circa.

Accessi venosi centrali

L'incannulamento di un vaso venoso centrale costituisce un mezzo rapido per infondere, in situazioni di emergenza, elevate quantità di soluzioni, farmaci e per monitorare la pressione venosa centrale (Figura 25).



A



B

Figura 25. In blu i possibili accessi venosi centrali (A), ago per accesso venoso centrale (B).





I parametri vitali

4

I parametri vitali sono:

- stato di coscienza;
- respiro;
- polso arterioso;
- pressione arteriosa;
- temperatura corporea;
- saturazione (SpO₂);
- glicemia.

I parametri vanno rilevati sempre, sia durante la valutazione iniziale del paziente che durante le fasi successive. Essi forniscono alla C. O. 118 un quadro generale che permette lo smistamento verso l'ospedale più idoneo. Sono inoltre importanti anche per il soccorritore, in quanto il loro modificarsi può essere indicativo di un aggravamento delle condizioni del paziente.

Respiro

I respiro si valuta esaminando:



- **Regolarità:** respiro ciclico, presenza di pause.
- **Frequenza respiratoria,** valori normali 12-16 atti al minuto. Se <12 bradipnea, se >20 tachipnea. Attenzioni a modificazioni fisiologiche, ad esempio sonno, età, ecc.
- **Caratteri del respiro:** tranquillo, rumoroso, russante, agonico.
- **Profondità degli atti respiratori,** superficiali o profondi.

Il *gasping* è la presenza di tentativi di atti respiratori non efficaci. Va considerato di fatto come arresto respiratorio.

Polso arterioso

Con la palpazione del polso si rileva *frequenza* e *ritmo cardiaco*, ma da quale polso? In genere l'arteria radiale, se non è palpabile si ricorre all'arteria carotide (**non** nelle manovre BLS, ma **solo** nelle valutazioni del paziente cosciente). La frequenza cardiaca di una persona adulta può essere:

- Normale, battiti tra 60-100 al minuto;
- Bradicardia, se inferiori a 60 al minuto;
- Tachicardia, se superiori a 100 al minuto.

Per quanto riguarda il ritmo dobbiamo solo valutare se gli intervalli sono regolari, perché ogni altra valutazione è di stretta competenza medica.

Pressione arteriosa

Cos'è la pressione arteriosa? La *pressione arteriosa* è la *pressione del sangue esercitata verso le pareti delle arterie*. Dipende dal flusso di sangue (cioè quanto sangue è pompato dal cuore) e dalla resistenza opposta al flusso di sangue.

Lo sfigmomanometro misura la pressione arteriosa. Lo sfigmomanometro è in grado di rilevare la pressione sanguigna minima (diastolica) e quella massima (sistolica) con un meccanismo che varia a seconda del modello di apparecchio utilizzato.

Sfigmomanometro

Lo sfigmomanometro, in combinazione con un fonendoscopio consente l'auscultazione dell'arteria brachiale (vedi Figura 26).

Un manicotto collegato ad un mantice viene legato intorno al braccio del paziente. Tra il manicotto e il braccio è stato posto il fonendoscopio (Figura 27). Pompando aria all'interno del manicotto si crea sull'arteria brachiale una pressione superiore alla massima arteriosa (120mmHg circa).



A



B

Figura 26. Sfigmomanometro (A) e fonendoscopio (B).

Grazie ad un'apposita valvola si abbassa gradualmente la pressione sull'arteria fino a quando viene auscultato uno schiocco caratteristico dal fonendoscopio. Questo schiocco coincide con la **pressione massima** (pressione arteriosa sistolica) ed è determinato dalla ripresa del flusso del sangue attraverso l'arteria. Lo schiocco assume poi il ritmo del battito cardiaco. Quando il rumore cessa totalmente, si rileva la **pressione minima** (pressione arteriosa diastolica).

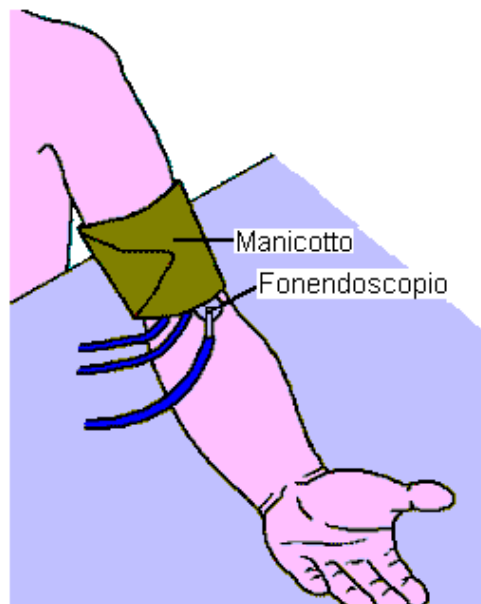


Figura 27. Misurazione della pressione arteriosa.

Si legge sul manometro a quanti millimetri di mercurio coincidono questi due "rumori", cioè la comparsa del battito ed il suo ultimo rilevamento, si è così determinata la pressione arteriosa del paziente.



Ictus celebrale

L'**ipertensione arteriosa** è una tra le malattie più diffuse nei paesi industrializzati. Colpisce infatti circa il 20% della popolazione adulta. In Italia più di 10 milioni di persone soffrono di ipertensione e circa la metà di queste ignora di avere la pressione alta. Tra coloro che sanno di essere ipertesi, solo il 25 % riesce a tenere la malattia sotto controllo e a riportare la propria pressione nella norma.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha stabilito i seguenti valori per un soggetto adulto di età compresa tra i 20 e i 60 anni:

- per rientrare nella norma, la pressione arteriosa deve essere **inferiore a 140/90**;
- valori pressori inferiori a 120/80 sono da considerarsi ottimali, purché la pressione arteriosa massima sia superiore a 100, altrimenti si ha ipotensione.

Se la pressione arteriosa è superiore a 139/89 mmHg, si ha l'ipertensione. I danni indotti dal perdurare dell'ipertensione causano **conseguenze piuttosto gravi** per l'organismo, come ad esempio danni a cuore , reni e cervello.

La crisi ipertensiva è un innalzamento brusco ed eccessivo della pressione arteriosa, i cui **sintomi** possono essere:

- **Mal di testa improvviso**, pulsante e interessante il capo globalmente, sensazione di testa pesante, ronzii alle orecchie, vertigini.
- **Turbe visive**.
- **Sudorazione fredda**.
- **Nausea e/o vomito**.
- **Convulsioni**, segni neurologici focali, confusione mentale, sopore fino al coma.
- **Aritmie**, crisi di angina.

Le complicanze di una crisi ipertensiva sono diverse e anche piuttosto gravi:

- ictus, soprattutto emorragico;
- edema polmonare;
- dissecazione aortica;
- crisi anginosa coronarica;
- sanguinamenti.

qualora un paziente presenti uno o più di questi sintomi, è necessario distendere il paziente, misurare la pressione, connettere il saturimetro, somministrare ossigeno attraverso la mascherina, avvertire il 118 e attendere istruzioni, si continuerà comunque a monitorare costantemente i parametri vitali.

Secondo la definizione dell'OMS, l'**ictus celebrale**, detto semplicemente anche solo ictus, è l'improvvisa comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit focale e/o globale (coma) delle funzioni



cerebrali, con durata superiore alle 24 ore o ad esito infausto, non attribuibile ad altra causa apparente se non a vasculopatia cerebrale. L'ictus è una emergenza medica (“attacco cerebrale”) e deve essere prontamente diagnosticato e trattato in ospedale per l’elevato rischio di disabilità e di morte che esso comporta. La definizione di ictus comprende, sulla base dei dati morfologici, l'ictus ischemico, più frequente, l'ictus emorragico, nel 15% dei casi, e alcuni casi di emorragia subaracnoidea (ESA).

Segni e sintomi che accompagnano un ictus:

- non riuscire a parlare nel modo corretto, cioè non trovare le parole (afasia) o pronunciarle in modo sbagliato (disartria);
- perdere la forza in metà corpo, cioè metà faccia, braccio e gamba, dal lato destro o da quello sinistro (emiplegia o emiparesi);
- sentire dei formicolii o perdere la sensibilità in metà corpo (emiipoestesia);
- non vedere bene in una metà del campo visivo (emianopsia);
- assenza di equilibrio e vertigini (sempre associate ad altri disturbi);
- le emorragie più gravi, soprattutto l’emorragia subaracnoidea, si annunciano con un improvviso mal di testa (cefalea), molto più forte di quello sperimentato in passato.

Come agire in caso di ictus:

- posizionare il malato sulla barella col torace sollevato;
- breve anamnesi e descrizione dei sintomi;
- posizionamento di maschera facciale e somministrazione di ossigeno;
- posizionare pulsossimetro per determinare saturazione (SpO₂) e frequenza cardiaca (FC);
- contattare la C.O. 118 ed attendere istruzioni.

Diabete mellito

Il **Diabete Mellito** o **DM** comprende un gruppo di disturbi metabolici caratterizzati da una persistente instabilità del livello glicemico del sangue, passando da condizioni di iperglicemia, più frequente, a condizioni di ipoglicemia.

Per confermare un sospetto clinico di DM, è necessario che sia soddisfatto uno dei seguenti criteri varati dall'OMS:

- *glicemia a digiuno* superiore a 126 mg/dl (o 7 mmol/l);
- *glicemia* superiore a 200 mg/dl (o 11,1 mmol/l), 2 ore dopo aver assunto per via orale 75 g di glucosio (*test di tolleranza al glucosio*);
- *glicemia random* maggiore di 200 mg/dl (o 11,1 mmol/l).



Glucostick

Questo strumento viene utilizzato per misurare la glicemia. E' composto da una penna "pungidito", caricata con aghi monouso (più frequentemente si può utilizzare solo l'ago), e un lettore elettronico per leggere la quantità di zuccheri nel sangue per mezzo di un'apposita striscia reattiva (Figura 28).



Figura 28. Glucometro con penna "pungidito" e striscia reattiva.

Tramite la penna pungidito si fa fuoriuscire una goccia di sangue del paziente che viene poi messa a contatto con la striscia reattiva, già inserita nello strumento elettronico, il quale calcolerà automaticamente il valore degli zuccheri presenti nel sangue, mostrando il risultato sul display.



I farmaci nell'emergenza sanitaria

Durante alcuni servizi, potrà capitare di dover lavorare in team con medico ed infermiere del 118, che somministreranno, per certe patologie, una terapia farmacologica. Il medico, pertanto, potrà richiedere la preparazione di un farmaco, in fiala, in polvere o in flebo.

Questo è un elenco dei farmaci di più comune impiego:

ADRENALINA, ATROPINA, BREVIBLOC, ISOPTIN, LIDOCAINA, DOBUTREX, REVIVAN, CATAPRESAN, CORDARONE, CARVASIN, ADALAT, EBRANTIL, NITROSORBIDE, RYTMONORM, KRENOSIN, CORTISONICI VARI, LASIX, FARGANESSE, LARGACTIL, ANSIOLIN, PLASIL, BUSCOPAN, LIXIDOL, TRANEX, NARCAN E ANEXATE.

Nell'elenco figurano anche flebo di soluzione fisiologica: ringer lattato; glucosio al 5% e 10% e voluven. Il compito del soccorritore è quello di preparare, se richiesto, il farmaco.

Preparazione di farmaci in fiala

La prima cosa è individuare il farmaco giusto! Infatti, alcune volte, il farmaco è disponibile con il nome generico e non con quello commerciale, pertanto in questi casi è bene chiedere conferma al medico. Successivamente, si apre la fiala facendo una leggera pressione sul cappuccio superiore e si aspira il suo



contenuto con una siringa adeguata alla quantità del liquido presente. Ad esempio, per una fiala da 2ml va utilizzata una siringa da 5ml, NON una da 20ml!!!! (Figura 29).



A B
Figura 29. Farmaco in fiale (A), fiale e siringa idonea per la preparazione (B).

Dopo aver aspirato tutto il contenuto, si passa la siringa al medico e contemporaneamente gli si mostra la fiala vuota. Questo è fondamentale perchè permette al medico di essere certo della corretta somministrazione e riduce gli eventuali errori dei soccorritori.

Preparazione di farmaci da miscelare

Alcuni farmaci non sono solo liquidi, ma hanno anche una componente in polvere (farmaci cortisonici). Per preparare questo tipo di medicinale bisogna miscelare la parte liquida con quella in polvere, che in genere sono contenute in due fiale distinte (Figura 30).



Figura 30. Esempio di farmaco da miscelare, a sinistra la fiala contenente la polvere, a destra quella contenente il liquido.

Procedura per la preparazione del farmaco da miscelare:

- aspirare con una siringa tutto il liquido contenuto nella fiala ed iniettarlo in quello contenente la polvere;
- togliere la siringa e agitare bene il flacone in modo da combinare omogeneamente insieme i due elementi;
- con una siringa (anche la stessa, purchè la capienza sia congrua) riaspirare il farmaco tenendo il contenitore capovolto e passarlo al medico.

Esiste infine un altro tipo di farmaco da miscelare, si tratta di un farmaco in una boccetta “doppia”, con una curiosa forma a clessidra, atta a contenere la parte liquida e quella in polvere (Figura 31).



Figura 31. Farmaco da miscelare in boccetta doppia.

Procedura per la preparazione del farmaco in boccetta doppia:

- esercitando una pressione sul tappo esterno (1), il tappo interno (2) cadrà dentro il contenitore del liquido medicinale;
- il solvente liquido cadrà a sua volta nel contenitore della polvere, dando luogo alla miscela medicinale;
- agitare per favorire la miscelazione e poi aspirare forando con l'ago della siringa il tappo (1) e capovolgendo il flacone;
- passare al medico la siringa ed il flacone del preparato.



Preparazione di flebo

Nella preparazione di flebo per terapie endovenose, bisogna innanzitutto individuare la flebo richiesta (normalmente di capienza che va da 100 ml a 500 ml), dopodiché si utilizza un dispositivo chiamato deflussore per creare il circuito di infusione. I deflussori sono uguali per tutti i flaconi, di qualsiasi dosaggio e quantità.



Figura 32. Esempi contenitori per flebo (A) e deflussore (B).

La modalità di preparazione è sempre la stessa per ogni infusione:

- togliere la copertura dal tappo della flebo (può essere a strappo o a lamina di alluminio);
- aprire il contenitore del deflussore sterile;
- inserire l'ago di plastica del serbatoio del deflussore nel tappo di gomma della flebo;
- premendo sul serbatoio di plastica del deflussore, far riempire il circuito di liquido (assicurarsi che il serbatoio del deflussore sia riempito per metà del liquido da infondere);
- porgere la flebo con il circuito montato al medico per la somministrazione.

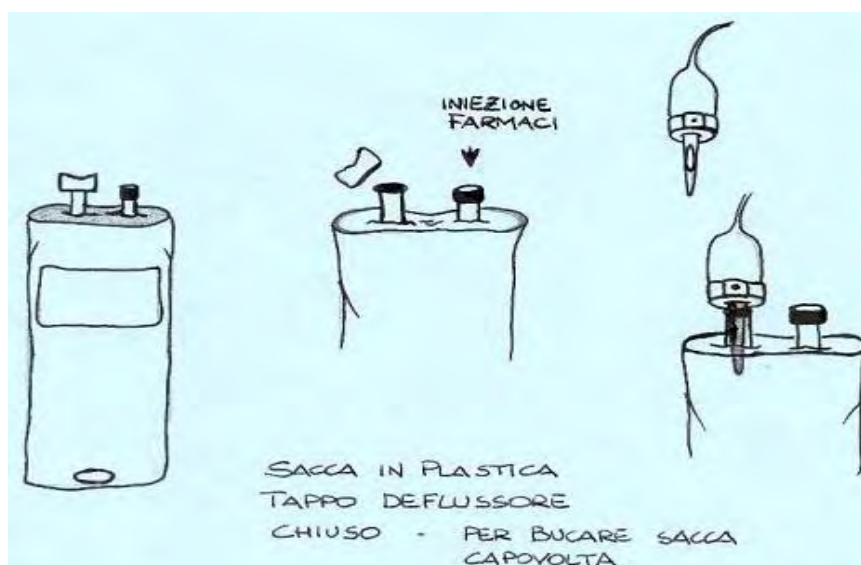


Figura 33. Preparazione di una flebo in sacca deformabile.



I contenitori delle flebo per infusioni si dividono in: deformabili e rigidi. Quelli deformabili (Figura 33) sono delle sacche plastiche che devono essere preparate volgendo la sacca verso il basso, per evitare che si fori nell'introduzione del deflussore. I contenitori rigidi possono essere in plastica o vetro (questi ultimi sono quasi spariti per motivi di sicurezza) e quando si usano è necessario aprire il tappo del deflussore per garantire che possa entrare aria al posto del liquido uscito proprio per via dell'indeformabilità del deflussore (Figura 34).

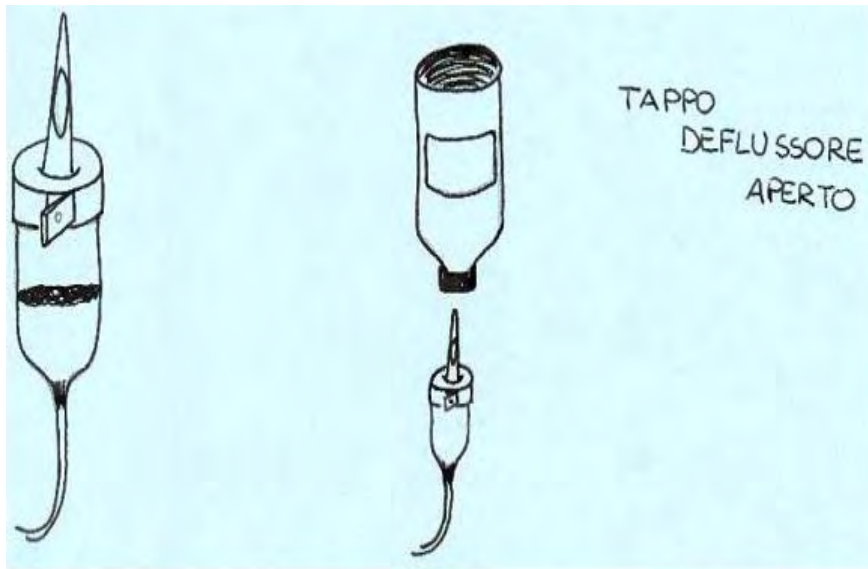


Figura 34. Preparazione flebo in contenitore rigido, non deformabile, ed apertura tappo del deflussore.

Nel caso si debba trasferire un malato con l'elicottero, i contenitori delle flebo devono essere solo di materiale deformabile a causa delle variazioni di pressione che si hanno durante il trasporto.





Igiene e prevenzione nel soccorso

Il servizio di emergenza sul territorio presuppone un rischio teorico di contrarre infezioni, soprattutto per due fattori determinanti: la rapidità nell'agire e gli spazi ristretti in cui i soccorritori sono talvolta chiamati ad operare. Usando un minimo di precauzioni, è possibile però ridurre considerevolmente tale pericolo.

Dispositivi di protezione individuale

Esistono una serie di dispositivi di protezione individuale (DPI) che possono essere indossati dal soccorritore per proteggerlo in caso di esposizione a pazienti o sostanze potenzialmente infetti.

Le protezioni dovranno essere usate indifferentemente dal tipo di paziente, senza attendere che sia lui a comunicarci sue eventuali malattie, perché potrebbe essere anch'egli ignaro di possederne. Tali dispositivi devono essere presenti su ogni ambulanza, e sono:

- guanti monouso;
- mascherine protettive e schermi facciali;
- tute monouso.



Guanti monouso

Sicuramente la prima frontiera di protezione è quella posta grazie all'uso dei guanti monouso. Essi sono divisi in tre misure (S, M, L) e devono essere indossati prima del contatto a rischio. È pertanto buona regola mettersi i guanti sempre all'inizio di ogni servizio.

I guanti monouso, in lattice o vinile (Figura 35A e B), devono essere utilizzati sempre per evitare di entrare in contatto con sangue o altri liquidi organici. Ciò può accadere quando si medica o si cerca di controllare un'emorragia, si esegue un'aspirazione del cavo orale, si effettua una ventilazione artificiale, una rianimazione cardiopolmonare o in moltissimi altri casi.



A



B

Figura 35. Guanto in lattice (A) e guanto in vinile (B).

I guanti dovranno essere indossati prima di entrare in contatto con il paziente, senza aspettare, poiché per distrazione ci si potrebbe dimenticare di metterli ed essere infettati. Anche se si utilizzano i guanti protettivi, sarà necessario lavarsi le mani subito dopo ciascun intervento. Lavarsi le mani frequentemente, attentamente e metodicamente aiuterà a ridurre l'esposizione personale, quella dei colleghi e quella del successivo paziente.

ATTENZIONE!!!

Non toccare con i guanti contaminati l'attrezzatura sanitaria, le maniglie dell'ambulanza, la radio, le manopole dell'ossigeno, ecc. In questi casi il rischio di infezione aumenterebbe!

Maschere protettive e schermi facciali

Il loro utilizzo è necessario SOLO in quegli interventi in cui ci sia il pericolo di essere contaminati da schizzi, spruzzi di sangue, liquidi corporei, secreti o escreti, oppure in caso di soccorso a pazienti che possono contagiare il soccorritore (ad esempio meningite, tubercolosi, ecc).



Figura 36. Maschera di protezione (A) e visiera di protezione (B).

In Figura 36 sono riportati due esempi di maschera e visiera, ciò non toglie che sui mezzi di soccorso si possano trovare modelli leggermente diversi da questi.

Tute monouso

Le tute monouso (Figura 37) forniscono una protezione completa al soccorritore, il loro impiego è da abbinarsi ai guanti monouso, alla visiera per gli occhi ed alla maschera di protezione. La tuta si indossa sopra la divisa e una volta messa non va più tolta per tutta la durata del servizio. È quindi importante evitare di lasciare sotto la tuta un abbigliamento troppo pesante che non potrà essere rimosso in caso di eccessiva sensazione di calore.



Figura 37. Tuta monouso.

Le tute monouso sono complete di cappuccio con elastico, chiusura lampo anteriore, elastici ai polsi e alle caviglie. Sulle ambulanze sono presenti anche dei copriscarpe da usare in abbinamento alla tuta.



Ulteriori norme di comportamento

Di particolare importanza è anche la gestione della biancheria impiegata per l'assistenza al paziente (ad esempio coltrino, lenzuolo della barella, ecc), la quale dovrà essere manipolata con guanti durante la sostituzione e gettata in appositi contenitori in sede al rientro dal servizio. La biancheria sarà poi lavata e sterilizzata, in modo da prevenire il rischio di contaminazione. Sarà inoltre essenziale provvedere alla pulizia di eventuali sostanze, quali sangue, vomito o urina, presenti nel vano sanitario del mezzo di soccorso.

Smaltimento di aghi o strumenti taglienti

Durante l'intervento potrà capitare di utilizzare aghi o strumenti taglienti. Il loro utilizzo ed il loro smaltimento dovrà essere effettuato con grande attenzione, soprattutto se tali strumenti sono già stati usati per il paziente, che comunque deve sempre essere considerato "a rischio". Pertanto, mai incappucciare con le mani l'ago utilizzato, ma utilizzare gli appositi contenitori rigidi per taglienti (detti comunemente porta aghi, Figura 38), predisposti per questo scopo. I dispositivi presenti in ambulanza da dover smaltire in questi contenitori sono: aghi monouso, bisturi chirurgico, lamette usa e getta, agocannule, farfalline.



Figura 38. Contenitori porta aghi usati.



Problematiche del soccorso in certe situazioni socio-sanitarie



Esiste tutto un insieme di servizi “particolari”, sia per patologia da dover trattare, sia per il tipo di paziente con cui si avrà a che fare. È stato usato il termine “particolari”, perché lo stato di coscienza del paziente potrebbe essere stato modificato dall’assunzione di una qualche sostanza, o da una sua alterazione psichica, portandolo da una possibile situazione di assenza di coscienza fino ad una ben più estrema, con manifestazione di violenza. È quindi importante essere preparati ad affrontare persone di questo tipo, senza correre rischi, e capire quali possono essere i sintomi presentati dall’assunzione di certe sostanze per poterli riconoscere prontamente.

Emergenze psichiatriche

I possibili problemi di carattere psichiatrico sono molti. Un paziente con problemi psichiatrici può ritirarsi in se stesso e non volere comunicare, mentre un altro può essere agitato, logorroico o manifestare comportamenti bizzarri, minacciosi, o comportarsi come se volesse ledere se stesso o gli altri.

Le tipologie più frequenti che richiedono un intervento in acuto, sono:

- tentativi di suicidio e ideazioni auto lesive, atti distruttivi;
- abuso di alcolici e/o sostanze stupefacenti;



- pazienti geriatrici affetti da demenza senile o depressioni, abuso di medicinali;
- vittime di violenza carnale o domestica;
- pazienti con disturbi psichici correlati all'AIDS.

In questi casi i soccorritori devono essere in grado di attivare le competenze specifiche, capire velocemente le richieste di aiuto, attuare le manovre di soccorso nel modo più semplice ed efficace, tenendo presente che la rapidità e qualità dell'intervento può prevenire ulteriori disagi (ad esempio evitando il ricorso alla forza pubblica). Ci sono delle regole generali da seguire nei casi psichici:

- presentarsi e dichiararsi con la qualifica di soccorritore;
- parlare in modo chiaro e lento, con tono calmo e rassicurante;
- prestare ascolto al paziente (gli si può dimostrare questo facendo riferimento, durante i nostri discorsi, a ciò che lui ha appena detto);
- non assumere un atteggiamento di giudizio relativo del paziente, ma mostrarsi partecipi anziché esternare banale compatimento;
- non incrociare le braccia, né guardare il paziente esprimendo disinteresse;
- non entrare nello spazio personale del paziente, rimanere ad almeno un metro da lui, ciò per evitare che il paziente si senta chiuso senza possibilità di fuga ed esploda in una reazione emotiva o violenta;
- fare attenzione ai mutamenti delle condizioni emotive del paziente. Rilevate l'eventuale incremento dell'aggressività e prendete le opportune precauzioni per salvaguardare la propria incolumità e quella degli altri.

Tossicodipendenza

La tossicodipendenza è la condizione di chi avverta la necessità irrefrenabile e frequente di assumere una sostanza (in genere una droga) malgrado il danno fisico, psicologico, affettivo, emotivo o sociale che l'assunzione possa comportargli come conseguenza. La tossicodipendenza è una sindrome generata dall'uso di sostanze stupefacenti e psicotrope, molte delle quali letali, che colpisce tutte le categorie sociali anche se interessa maggiormente le fasce giovanili. Le sostanze chimiche psicoattive in genere, di cui più frequentemente si registra l'abuso e che può comportare la necessità dell'intervento degli operatori del soccorso, possono essere classificate come:

- **Eccitanti.** Esercitano un'azione stimolante sull'attività dell'apparato nervoso centrale, inducendo uno stato di eccitazione in coloro che ne fanno uso. L'abuso di queste sostanze, in molti casi, rappresenta il tentativo di alleviare la fatica o di creare una sensazione di benessere. Esempi di sostanze eccitanti sono la caffeina, le anfetamine e la cocaina.



- **Ansiolitici.** Sono una categoria di farmaci usati per attenuare e curare stati di ansia e di agonia, per rilassare o per dormire. Ad alti dosaggi provocano sedazione. Esercitano una riduzione dell'attività del sistema nervoso centrale. Un esempio è costituito dalle benzodiazepine (Valium).
- **Narcotici.** Sono molecole capaci di produrre uno stato soporoso e di indurre sonno. Spesso essi vengono utilizzati per alleviare il dolore e per calmare la tosse. Esse inducono un intenso stato di rilassamento o una sensazione di benessere. Tra i narcotici la più conosciuta è l'eroina.
- **Allucinogeni.** Sono droghe che producono effetti sulla mente. Esse agiscono sull'apparato nervoso centrale, dando luogo ad un intenso stato di eccitazione o a una distorsione delle percezioni sensoriali. Un comune esempio è l'LSD.
- **Composti chimici volatili.** Possono indurre un iniziale eccitamento, seguito da un effetto depressivo. Possono essere ad esempio liquidi per la pulizia, colle, stucchi, soluzioni utilizzate per cancellare gli inchiostri.

Come soccorritori non si è obbligati a conoscere i nomi di tutte queste sostanze che danno luogo ad abuso, né i loro effetti specifici. È di gran lunga più importante essere in grado di individuare la possibilità di abuso di droghe, qualora si verificano fenomeni di overdose e porre in relazione determinati segni con determinati tipi di droghe.

I segni e i sintomi dell'abuso di sostanze psicoattive comprendono:

- **Eccitanti.** Eccitazione, aumento della frequenza del polso (tachicardia) e del respiro, rapidità di parola, secchezza della bocca, midriasi (aumento del diametro della pupilla), sudorazione. Il paziente sarà irrequieto, iperattivo e di solito non cooperante.
- **Ansiolitici.** I pazienti appariranno "rallentati" e assonnati, con tipica assenza di coordinamento dei movimenti del corpo e della parola. La frequenza del polso e del respiro sarà bassa, spesso fino a comportare una situazione di vera emergenza.
- **Allucinogeni.** Aumento della frequenza del polso, pupille dilatate e rossore al volto. Il paziente spesso "vede" o "sente" cose inesistenti. Spesso pronuncia frasi prive di senso per chi ascolta. Può diventare molto aggressivo o chiudersi in se stesso.
- **Narcotici.** Riduzione della frequenza del polso e del respiro. Spesso coesiste una riduzione della temperatura corporea. Vi è costrizione pupillare (miosi) spesso fino a raggiungere le dimensioni di una punta di spillo. Vi è rilasciamento muscolare accompagnato da sudorazione profusa. Nei casi di assunzione eccessiva è frequente l'arresto respiratorio.
- **Composti chimici volatili.** Stato confusionale o temporanea perdita di contatto con la realtà. Il paziente può riferire una sensazione di formicolio all'interno della testa, si possono manifestare aritmie cardiache, talora letali.



In tutti questi casi la cosa da fare è seguire il protocollo BLS e attendere l'arrivo dell'ambulanza medicalizzata che provvederà a implementare il soccorso con farmaci.

Alcolismo

L'alcolismo è una sindrome patologica determinata dall'assunzione acuta o cronica di grandi quantità di alcool. L'intossicazione acuta da alcol si instaura generalmente dopo un'assunzione superiore a 50mg/100ml, la medesima può sopraggiungere a concentrazioni inferiori nel caso di soggetti suscettibili, più spesso per patologie enzimatiche. La sindrome da dipendenza si ha quando sono presenti tre o più dei seguenti criteri:

- bisogno imperioso o necessità di consumare alcol;
- perdita di controllo, incapacità di limitare il proprio consumo di alcol;
- sindrome di astinenza;
- sviluppo di tolleranza;
- consumo continuo di alcol nonostante la presenza di problemi ad esso legati.

L'alcolismo è una minaccia per la vita e spesso porta alla morte, specialmente come causa di malattie del fegato ed emorragie interne. Altri rischi di morte derivanti dall'assunzione di alcol sono gli incidenti alcol-correlati, tipo incidenti sul lavoro, incidenti stradali oppure anche il suicidio. Durante l'intervento le sintomatologie più importanti che si possono riscontrare sono: *tremore, nausea, vomito, cefalea, sudorazione, ansia, disturbi dell'umore*, talvolta *crisi epilettiche*, e può evolvere in certi casi fino al *delirium tremens*. Questi sintomi possono insorgere dopo un periodo più o meno breve di astensione totale o parziale dall'alcol e si risolvono in genere in poco tempo.

L'intossicazione può essere di due tipi: acuta o cronica. L'intossicazione acuta è dovuta all'effetto, dapprima disinibente e poi depressivo, dell'alcol sul sistema nervoso centrale, l'intossicazione cronica invece è dovuta all'abuso prolungato di alcol, comprende alterazioni della personalità e alterazioni psicotiche legate al danno cerebrale organico prodotto dall'alcol. In ogni caso il soccorritore deve attenersi al protocollo BLS, tenendo sotto controllo i parametri vitali che possono modificarsi velocemente.

Trattamento sanitario obbligatorio (T.S.O.)

Quando le condizioni psicopatologiche del paziente sono di gravità tale da necessitare di urgente terapia medica o di una urgente proposta di ricovero in ambiente ospedaliero, i volontari o il medico possono trovarsi di fronte ad un deciso rifiuto del paziente, il quale manifesta scarsa o nessuna coscienza della malattia o che rifiuti un ricovero pur essendo questo necessario. In tali interventi c'è soltanto una possibilità, il TSO.



All'art. 34 della legge 833/78, che ha recepito la legge 180/78, si stabilisce che il medico (e solo lui!), dopo aver eseguito ogni tentativo di convincimento del paziente, può richiedere il ricovero contro la volontà del malato se durante la valutazione del soggetto si incorre nelle seguenti tre condizioni:

- esistenza d'alterazioni psichiche tali da richiedere urgenti provvedimenti terapeutici;
- non accettazione, da parte del paziente, dei provvedimenti terapeutici d'urgenza stabiliti dal medico;
- assenza delle condizioni e delle circostanze che consentono di adottare tempestivamente idonee misure sanitarie extraospedaliere.

Il provvedimento di TSO è adottato in base ad una proposta motivata di un medico, che ha visitato il paziente (art. 33 della legge 180/78), e viene redatta in triplice copia (una copia è per il reparto psichiatrico, una copia è per il Sindaco ed una copia per il Giudice Tutelare). Si propone il TSO in modo consono all'attuale legislazione e motivato, con chiara descrizione sintomatologica delle condizioni del paziente. La proposta di TSO deve essere convalidata dal medico dell'Azienda Sanitaria Locale (ASL), in genere un medico del Servizio Psichiatrico o della Direzione Sanitaria dell'ospedale dove si trova il Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura competente.

Il provvedimento di TSO è disposto dal Sindaco con l'incarico all'autorità sanitaria locale (art. 35), dura sette giorni e può essere prorogato o revocato per richiesta del dirigente del servizio psichiatrico. Durante il servizio, la figura del sindaco è rappresentata dai pubblici ufficiali della forza pubblica (vigili urbani, carabinieri, ecc).





Parto spontaneo improvviso



La nascita è un processo naturale, che ha incominciato a verificarsi molto tempo prima dell'istituzione del soccorso in ambulanza. Un soccorritore potrebbe trovarsi ad assistere partorienti in situazioni extraospedaliere. Una delle responsabilità maggiori di tale situazioni sarà quella di calmare la partoriente ed i suoi familiari, con modi garbati e professionali, che caratterizzano il vostro intervento.

Come comportarsi

Il parto non è un evento che si verifica comunemente in un intervento di soccorso, anzi è molto raro, potrebbe essere facile “andare nel pallone” e apparire incerti sulle procedure da applicare (Figura 39).



Figura 39. Donna in stato avanzato di gravidanza.



È fondamentale prepararsi ad affrontare l'assistenza al parto, in modo che ogniqualvolta ci si trovi a dover aiutare una paziente sia possibile farlo nel miglior modo.

I vari passaggi da affrontare sono:

- restare calmi;
- annotare la frequenza e la durata di ogni contrazione;
- trasportare la partoriente al reparto maternità dopo indicazione del 118, con cui si deve mantenere costante contatto telefonico.

Generalmente è sempre bene chiedere alla paziente in che ospedale è seguita, per il suo stato di gravidanza, e comunicare questa informazione alla C.O. 118, il quale valuterà la possibilità di poterla inviare direttamente là.

In caso di parto extraospedaliero

Potrebbe però essere impossibile effettuare il trasporto della paziente per circostanze particolari in cui si svolge il servizio, oppure in caso di aggravamento della situazione in modo inaspettato durante il viaggio.

Le procedure da seguire sono le seguenti:

- adagiare la donna sulla barella;
- somministrare ossigeno;
- preparare lenzuoli puliti, forbici e pinze;
- rassicurare la madre;
- consigliare di soffiare durante le contrazioni, facendola riposare e respirare tranquillamente durante le pause;
- presentare la situazione 118, il quale provvederà ad inviare un'ambulanza attrezzata per far nascere il bambino/a.

Se l'arrivo del medico tarda e la situazione non è più rimandabile, si dovrà provvedere ad aiutare direttamente la nascita. Durante l'espulsione si dovrà:

- sollevare il bacino della madre, con lenzuoli o coperte;
- non intervenire con le mani, ma lasciar fare alla natura;
- tra una contrazione e l'altra dire alla madre di respirare bene, profondamente e tranquillamente;
- consigliare di soffiare quando ha troppo male;
- quando la donna ha voglia di spingere, ditele di farlo solamente durante le contrazioni;
- sorvegliare l'uscita del bambino che può essere espulso improvvisamente durante la contrazione;
- nel momento in cui appare il bambino iniziare a sostenere la testa e poi il corpo;
- non tirare né il bambino, né il cordone, favorire la respirazione;



- non spingere sul ventre della madre;
- se il cordone ombelicale è arrotolato intorno al collo del bambino, farlo scivolare al di sopra della testa per distenderlo e scioglierlo (rischio di strangolamento);
- pulire (e aspirare) la bocca e il naso del neonato dal momento in cui appare;
- asciugare il neonato, proteggerlo dal freddo e dalla dispersione di calore.

Se l'ospedalizzazione non è immediata occorre recidere il cordone (serrare con due lacci a 10-15 cm dal bambino, tagliare al centro con forbici sterili e mettere una medicazione sull'addome del bambino)





Intossicazioni acute



Si definisce una sostanza tossica se, introdotta nell'organismo in dose adeguata, può provocare, per azione chimica o fisico-chimica, gravi alterazioni funzionali temporanee o permanenti. Sono diversi i fattori che influenzano l'attività di un agente tossico:

- **Vie di introduzione.** A loro volta esse possono essere molteplici:
 - *Vie respiratorie* (gas, vapori, polveri, aerosol). L'introduzione avviene con la respirazione, attraverso le vie aeree, con conseguenti lesioni che possono verificarsi lungo il percorso dell'aria inspirata o a seguito dell'assorbimento degli alveoli polmonari, con passaggio nel circolo sanguigno.
 - *Via digestiva* (polveri deglutite con saliva, ingestioni accidentali o dolose). Attraverso tale via, le sostanze nocive possono portare un danno diretto alle mucose dell'apparato digerente, oppure, attraverso le mucose, possono passare in circolo.
 - *Via cutanea* (sostanze tossiche gassose, liquide o solide). L'azione nociva può avvenire nell'area di contatto con pelle o mucose, con lesioni dirette localizzate in tale sede. Alcune sostanze, anche in questo caso, possono non ledere la zona di contatto, ma attraverso la cute penetrano in circolo producendo danni generali a tutto l'organismo.
 - *Altre vie.* Vie meno frequenti sono quella intramuscolare, quella endovenosa, quella congiuntivale.



- **Tempi di esposizione.** Il tempo di esposizione condiziona uno stato acuto o cronico di intossicazione e la dose introdotta.
- **Dose introdotta.** La quantità di tossico assunta dall'organismo è in grado di determinare, in maniera più o meno grave, il livello di l'intossicazione, che porterà ad avere danni reversibili, irreversibili o addirittura mortali.
- **Tipi di tossico.** Il tipo di sostanza tossica è a sua volta condizionato da:
 - *Meccanismo d'azione.* Ogni sostanza può fornire uno o più modi di aggressione dell'organismo.
 - *Distribuzione.* A seconda della sostanza in questione, questa potrà distribuirsi in maniera diversa nei vari tessuti o in organi particolari.
 - *Metabolismo.* Cioè come la sostanza verrà a reagire con l'organismo.
 - *Eliminazione.* Quale è il meccanismo di espulsione della sostanza da parte dell'organismo. Le vie più frequenti sono quella renale e quella respiratoria.
 - *Stato chimico-fisico.* Come si presenta cioè la sostanza nociva: gas, vapore, polvere, liquido, pomata, acido, ecc.
- **Caratteristiche individuali.** Ogni persona, a seguito di vari fattori, avrà una risposta diversa o leggermente diversa nei confronti di uno stesso agente tossico assorbito, a parità di dose assunta e modalità di contaminazione. Alcuni di questi fattori possono essere: l'ipersensibilità alla sostanza, l'età, il sesso o la presenza di malattie.

Criteria generali di valutazione degli intossicati

Indipendentemente dalla sostanza nociva chiamata in causa, il criterio generale per la raccolta di informazioni utili prevede di determinare:

- **Le circostanze dell'accaduto.** Luogo, attività svolta dalla vittima, presenza di testimoni, ritrovamento di oggetti attorno alla vittima, particolari situazioni sociali e familiari e malattie precedenti.
- **Le modalità di contatto.** La maggior parte degli avvelenamenti gravi è imputabile all'ingestione di sostanze pericolose, si rammenta però che alcuni tossici hanno più vie di introduzione nell'organismo, come: per inalazione, cutanea, oculare, ecc.
- **Il tipo di sostanza in causa.** È fondamentale conoscere il nome esatto della sostanza assunta. In considerazione della scarsa affidabilità del paziente e delle persone lì presenti, bisogna reperire la confezione originale del prodotto e portarla al pronto soccorso con la vittima.
- **La quantità assunta.** Il livello di tossicità di una sostanza dipende, molto spesso, dalla quantità di dose assunta. È importante determinarne la quantità, ad esempio, di pillole assunte o di liquido, espresso in ml, che è stato ingerito.



Intossicazione per inalazione

Sono diverse le sostanze che si presentano allo stato gassoso e possono essere ispirate dal paziente, ne vedremo solo alcuni casi:

- intossicazioni da monossido di carbonio;
- intossicazioni da anidride carbonica;
- intossicazioni da gas generati dalla combustione di materiali.

Intossicazioni da monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore ed inodore, che viene prodotto da una incompleta combustione di materiale organico (derivati del petrolio, carbone, legna, ecc). Il CO si distribuisce nell'aria ambientale molto rapidamente. Sono quindi pericolosi gli scarichi nei garage, un insufficiente tiraggio di forni a legna, a gas o a carbone e grandi incendi.

Il meccanismo di azione del monossido di carbonio è veramente letale. Esso si lega irreversibilmente con l'emoglobina del sangue 300 volte più facilmente dell'ossigeno. La capacità di assunzione dell'ossigeno si riduce rapidamente, sostituito dal CO, i tessuti vedono così ridotto l'apporto di ossigeno e per dosi di CO elevate, l'insufficienza di ossigeno può essere mortale per i tessuti, specie a livello celebrale e cardiaco.

I disturbi associati a questa intossicazione sono:

- disturbi visivi;
- cefalea;
- vertigini;
- sonnolenza;
- nausea;
- perdita di coscienza.

Non si identifica mai un affanno respiratori. L'intossicazione decorre più rapidamente nel corso di un lavoro muscolare che non durante il riposo, a causa dell'aumento del fabbisogno di ossigeno.

Intossicazione da anidride carbonica

La maggior parte di incidenti ha luogo nei depositi di concime naturale, nelle cantine di fermentazione e nei silos di frumento e di mangime, dove l'anidride carbonica (CO₂) si sviluppa per fermentazione. Questo gas incolore è più pesante dell'aria per cui si raccoglie sul suolo e riduce percentualmente la quantità di ossigeno disponibile.

Il meccanismo di azione è legato al fatto che il gas riduce la quantità di ossigeno nell'aria inspirata e conduce, quindi, all'asfissia.



I disturbi associati a questa intossicazione sono:

- vertigini;
- respirazione accelerata;
- grave affanno respiratorio, se l'intossicazione è acuta;
- perdita di coscienza;
- crampi.

Intossicazione da gas generati dalla combustione di materiali

In caso di incendio e di esplosione si sviluppano delle miscele di gas, che si compongono di altri gas tossici, oltre al CO ed alla CO₂. Queste miscele, oltre a provocare soffocamento e paralisi, irritano la mucosa delle vie respiratorie e quella oculare. Un'azione analoga è fatta dai gas industriali tossici.

A causa dell'irritazione della mucosa può insorgere una polmonite, un edema polmonare e, in caso di sopravvivenza, formazione di cicatrici polmonari.

I disturbi associati a questa intossicazione sono:

- stimolo a tossire e raucedine;
- difficoltà respiratoria.

Se non trattata, nei casi gravi, questa intossicazione conduce rapidamente alla morte per edema polmonare acuto.

Trattamento delle intossicazioni per inalazione

È fondamentale trasportare la vittima in un'area ben ventilata, lontana da dove è avvenuta la contaminazione, slacciare gli indumenti stretti ed impedire sforzi fisici del paziente. Somministrare ossigeno ad alti flussi e sorvegliare le funzioni vitali per una possibile perdita di coscienza o insufficienza respiratoria grave.

Intossicazione per ingestione

Frequentemente la somministrazione di sostanze tossiche avviene attraverso l'apparato digerente per il consumo di cibi avariati o velenosi, sia per ingestione di sostanze chimiche, sia per contatto orale con mani o con oggetti contaminati di diversa natura. L'ingestione è la via più comune di intossicazione e quella che porta alle più gravi intossicazioni. A tal riguardo vedremo:

- avvelenamento da funghi;
- tossinfezioni alimentari.



Avvelenamento da funghi

Nel sospetto di tale evento, è bene fare una rapida raccolta di dati che chiarisca immediatamente i seguenti aspetti:

- modalità di assunzione dei funghi (quante ore prima ed in che quantità);
- quali altre persone possono averli ingeriti.

Se possibile recuperare i funghi avanzati, crudi o al limite cucinati. Questo, in aggiunta ai sintomi, permetterà di risalire alla specie fungina colpevole dell'avvelenamento e quindi a definire la terapia. Di fronte ad un avvelenamento da funghi è doveroso ospedalizzare il paziente.

Tossinfezione alimentare

Le tossinfezioni alimentari sono un gruppo di malattie causate dall'introduzione di cibi contaminati da microorganismi o dalle tossine da loro prodotte. Ogni specie batterica trova terreno fertile di crescita in alcuni alimenti utili alla moltiplicazione, raggiungendo così una carica elevata, sufficiente a provocare l'evento tossinfettivo.

Queste infezioni sono caratterizzate da periodi di incubazione, cioè il tempo di latenza, o di silenzio dalla sintomatologia, tra l'ingestione del cibo ed il manifestarsi dei sintomi.

I sintomi possono molto variare a seconda del tipo di microorganismo ingerito e dalla carica batterica associata. Alcuni esempi possono essere: vomito e diarrea.

Intossicazione da contatto cutaneo o oculare

Il contatto oculare con sostanze tossiche può portare a due tipi di effetti tossici:

- lesioni locali dirette, per azioni irritanti caustiche e corrosive dovute ad acidi, alcolici, solventi per vernici, colle, insetticidi usati in agricoltura;
- assorbimento percutaneo ed effetto sistemico, cioè su tutto l'organismo.

I casi più pericolosi di intossicazione per contatto cutaneo sono dovuti agli insetticidi usati in agricoltura. Questo gruppo di sostanze sintetiche di largo uso è eliminato dall'organismo molto lentamente e causa pertanto gravi intossicazioni. Possono esercitare la loro azione tossica su sistema nervoso centrale e fegato, o portare ad alterazioni respiratorie e circolatorie anche mortali.

Trattamento contatto cutaneo o oculare

Bisogna lavare la cute con grandi quantità di acqua corrente a getto, per almeno 15 minuti al fine di allontanare e diluire il veleno. Togliere gli indumenti impregnati di sostanza tossica.



Nel caso di contatto oculare bisogna lavare l'occhio con acqua corrente a bassa pressione per alcuni minuti. La vittima dovrà essere invitata a muovere l'occhio in tutte le direzioni durante questa manovra.

Intossicazione transcutanea

L'intossicazione transcutanea è quella dovuta alle punture ed ai morsi degli animali velenosi. Vedremo due casi:

- morsicature da serpente;
- punture d'insetti.

Morsicature da serpenti

Con la morsicatura da serpenti penetrano nel corpo umano delle sostanze velenose che possono causare delle reazioni locali simili alla punture d'insetti. Inoltre possono subentrare disturbi alla coagulazione del sangue e danni ai globuli rossi. In primo piano abbiamo le azioni sul sistema nervoso, come debolezza muscolare, paralisi ed insensibilità, in seguito i segni di una intossicazione generalizzata.

La morsicatura di un serpente si presenta sulla cute come due punture della grandezza di un ago, si accompagnerà a dolore, debolezza e possibile perdita della sensibilità della regione interessata dal morso. Dopo qualche ora si avrà cefalea, sudorazione profusa e vomito. Nei casi peggiori si aggiungerà difficoltà respiratoria e turbe cardiache.

È bene tranquillizzare il paziente, immobilizzare la parte del corpo che è stata morsicata e raffreddarla con ghiaccio. Per nessun motivo succhiare, premere o incidere la ferita! L'ospedalizzazione è sempre necessaria.

Punture d'insetti

Punture d'insetti (api, vespe, calabroni) sono nella maggior parte dei casi innocue. Eccezionalmente però, se localizzate in bocca, nella gola o al collo, esse possono diventare pericolose ostruendo, a causa della tumefazione locale, le vie respiratorie. In presenza di uno stato di ipersensibilità (allergia) alle punture di insetti, possono apparire, nell'arco di secondi fino a circa un'ora dopo la puntura, delle reazioni allergiche generalizzate. Esse possono comportare orticaria, tumefazioni di diverse parti del corpo, in particolare del viso, difficoltà respiratoria e stato di shock con eventuale perdita di coscienza.

Nella sede della puntura si avvertirà dolore sotto forma di prurito e bruciore. Nell'arco dei minuti o delle ore successive alla puntura, potranno apparire delle tumefazioni o degli arrossamenti di 5-10 cm di diametro. Segni di una reazione allergica generalizzata possono essere:

- orticaria, soprattutto nella regione del viso;



- vomito, crampi addominali;
- difficoltà respiratoria;
- diminuzione della pressione arteriosa;
- polso irregolare, accelerato o rallentato, appena percettibile;
- confusione mentale, perdita di coscienza.

In questi casi si deve evitare di spremere, grattare o sfregare localmente la regione della puntura, applicare eventualmente del ghiaccio sulla regione.



