



# DISPENSA DEL CORSO DI II LIVELLO

CORSO EMERGENZA



PER INFORMAZIONI SUI CORSI:  
[WWW.CROCEVERDE.RE.IT](http://WWW.CROCEVERDE.RE.IT)  
OPPURE  
[INFO@CROCEVERDE.RE.IT](mailto:INFO@CROCEVERDE.RE.IT)

# INDICE

IL SERVIZIO DI SOCCORSO SANITARIO 118 .....	3
LO SCENARIO DELL'EMERGENZA SANITARIA .....	7
INCENDIO E MATERIE PERICOLOSE .....	9
NORME DI COMPORTAMENTO BASE IN CASO DI EVENTI PARTICOLARI.....	12
LA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE NON TRAUMATICO .....	14
BASIC LIFE SUPPORT .....	16
<i>Posizione laterale di sicurezza (PLS):</i> .....	19
OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE.....	20
POLITRAUMA.....	21
LA VALUTAZIONE PRIMARIA.....	26
LA VALUTAZIONE SECONDARIA.....	29
TRAUMI SPECIFICI.....	30
TRAUMA CRANICO .....	33
TRAUMI DEL RACHIDE.....	36
TRAUMI FACCIALI.....	37
TRAUMI MUSCOLO – SCHELETRICI .....	40
EMORRAGIE.....	43
IL POLITRAUMA PEDIATRICO .....	47
PATOLOGIE NON TRAUMATICHE.....	52
IL CUORE E IL SISTEMA CARDIOCIRCOLATORIO.....	53
DISTURBI CARDIACI.....	57
DISTURBI RESPIRATORI.....	60
IL SISTEMA NERVOSO .....	62
CONVULSIONI – EPILESSIA .....	65
EMERGENZE PEDIATRICHE .....	67
ASSISTENZA AL PARTO IN EMERGENZA.....	71
USTIONI.....	73
CONGELAMENTI.....	75
ANNEGAMENTO.....	77
FOLGORAZIONI .....	78
COLPO DI SOLE.....	79
COLPO DI CALORE.....	80

ASSIDERAMENTO.....	80
INTOSSICAZIONI.....	81
MORSI O PUNTURE DI ANIMALI.....	85
AVVELENAMENTO DA FUNGHI.....	86
CONCLUSIONE.....	86

## **IL SERVIZIO DI SOCCORSO SANITARIO 118**

In Italia, il servizio di Emergenza- Urgenza sanitaria è gestita dal sistema operativo 118. A questo numero unico rispondono, 24 ore su 24, infermieri professionali addestrati a gestire l'emergenza sanitaria. Il servizio di emergenza è regolamentato da protocolli e sistemi di codifica universali. L'intervento di emergenza è suddiviso in quattro momenti:

1. chiamata dell'utente alla Centrale Operativa 118;
2. a seguito d'intervista telefonica dell'operatore, attivazione dei mezzi di soccorso;
3. intervento del mezzo di soccorso sul luogo dell'evento;
4. conclusione dell'intervento sanitario.

Ognuno di questi momenti è caratterizzato da un sistema di codifica che prevede, oltre alla raccolta delle informazioni fornite da parte dell'utente, la loro classificazione in base a codici stabiliti. Il tutto viene registrato dagli operatori su apposite schede informatiche.

### **CHIAMATA DELL'UTENTE E RISPOSTA DELL'OPERATORE 118**

Dopo aver annotato i dati del chiamante, la Centrale Operativa assegna un codice al luogo dove si è verificato l'evento; tale codice prevede:

- ✘ **S (SIERRA)**: Evento localizzato sulla viabilità pubblica o privata o che comunque ha avuto origine da esso.
- ✘ **P (PAPA)** Presso uffici o esercizi pubblici.
- ✘ **Y (YANKEE)** Impianti sportivi.
- ✘ **K (KILO)** Casa.
- ✘ **L (LIMA)** Luogo di lavoro.
- ✘ **Q (QUEBEC)** Istituto scolastico.
- ✘ **Z (ZULU)** Altro luogo. In questa categoria rientrano tutti gli eventi localizzabili in un luogo diverso da quelli precedentemente contemplati.  
L'operatore 118 annota il numero delle persone coinvolte nell'evento e assegna un codice alla patologia che viene riferita (o che ipotizza possa essersi verificata). Tale codice è costituito da due caratteri alfanumerici, il primo è sempre la lettera C (indicativo di Codice Colore).

**C (charlie) 01 Traumatica**

**C02 Cardiocircolatoria**  
**C03 Respiratoria**  
**C04 Neurologica**  
**C05 Psichiatrica**  
**C06 Neoplastica**  
**C07 Tossicologica**  
**C08 Metabolica**  
**C09 Gastroenerologica**  
**C10 Urologica**  
**C11 Oculistica**  
**C12 Otorinolaringoiatrica**  
**C13 Dermatologica**  
**C14 Ostetrico-Ginecologica**  
**C15 Infettiva**  
**C19 Altra Patologia**  
**C20 Patologia non Identifica**

### **CODICI DI INVIO**

- Sono utilizzati dalla Centrale Operativa per comunicare gli interventi alle ambulanze;
- Vengono suddivisi in interventi traumatici e non traumatici;
- sono inseriti per abbreviare e semplificare le comunicazioni;
- comprendono il luogo, la presunta patologia e il codice colore.

#### Codice bianco

- Raccoglie i servizi nei quali sarebbe opportuno il trasporto con altri mezzi non sanitari.
- Il paziente non ha nessuna funzione vitale alterata e non è probabile che questo possa accadere.
- Tali situazioni possono essere gestite dal medico di base senza bisogno dell'ausilio del pronto soccorso

#### Codice verde

- Raccoglie i servizi a bassa patologia.
- Paziente senza funzioni vitali compromesse.
- La centrale si accorda con l'utente per il tempo di attesa dell'ambulanza.
- La partenza del mezzo, una volta comunicato dalla Centrale Operativa, è immediato ma senza utilizzo dei dispositivi lampeggianti e sonori

#### Codice giallo

- Raccoglie i servizi a media patologia.
- Il paziente ha una delle funzioni vitali alterate o c'è la possibilità che questo possa accadere.
- La partenza del mezzo è immediato, senza utilizzo dei dispositivi lampeggianti e sonori.

#### Codice giallo urgente

- Raccoglie i servizi a media patologia.
- Il paziente ha una delle funzioni vitali alterate o c'è la possibilità che questo possa accadere.

- La partenza del mezzo è immediato, con l'utilizzo dei dispositivi lampeggianti e sonori, questo a causa di traffico veicolare elevato.

### Codice rosso

- Raccoglie i servizi ad alta patologia.
- Il paziente ha una grave alterazione, o assenza, di una o più funzioni vitali; è dunque necessario l'invio immediato del mezzo di soccorso con l'utilizzo dei dispositivi lampeggianti e sonori.
- Servizio non identificato.

### Codice blu

- Il paziente necessita, a causa di presunto arresto cardiaco, del defibrillatore semi-automatico (DAE) presente sulle ambulanze.
- La partenza del mezzo è immediato, con l'utilizzo dei dispositivi lampeggianti e sonori.

Fino a questo punto l'operatore della Centrale Operativa 118 ha catalogato le informazioni ricevute dall'utente in modo tale da poter fornire un giudizio di sintesi sull'evento. Viene quindi formulato un codice: **il codice di intervento**.

Lettera → Località

Lettera + numero → Patologia riscontrata

Lettera (colore) → Gravità dell'evento

In base a tutte le valutazioni raccolte vengono decisi i provvedimenti da adottare:

- inviare un mezzo di soccorso di base (ambulanza);
- inviare un mezzo di soccorso avanzato
- (automedica, elisoccorso o ambulanza con Infermiere a bordo);
- allertare il Soccorso Tecnico (Vigili del Fuoco), le forze dell'ordine, la protezione civile,
- il servizio veterinario.

Localizzato l'evento, la Centrale Operativa attiva il mezzo di soccorso territorialmente competente, contattando telefonicamente l'ente ed inviando i dati del servizio in oggetto sul display della radio a bordo dell'ambulanza.

## **INTERVENTO DEGLI OPERATORI DEL SOCCORSO**

L'equipe di soccorso giunta sul posto valuterà la patologia e la criticità. In accordo con la Centrale Operativa, si concorderà il Codice di Rientro.

### **CODICE DI RIENTRO**

sono codici concordati in relazione al grado di criticità riscontrato;

#### **Codice " 0 "**

Paziente non trasportato perchè:

1. non reperito
2. rifiuta il trasporto

3. La Centrale Operativa, a seguito di ulteriore contatto telefonico dell'utente, annulla il servizio.

### **Codice " 1 "**

Paziente a bassa patologia poiché nessuna funzione vitale risulta compromessa. Dunque:

1. nessuna alterazione dello stato di coscienza
2. nessuna alterazione respiratoria
3. nessuna alterazione significativa del ritmo e della frequenza cardiaca
4. nessuna emorragia profusa
5. nessun trauma maggiore
6. nessun dolore toracico di origine cardiologica

### **Codice " 2 "**

Paziente che presenta un'alterazione di almeno una delle funzioni vitali o probabilità che possa verificarsi.

Dunque:

1. alterazione dello stato di coscienza
2. alterazione dell'attività respiratoria
3. alterazione dell'attività cardiaca
4. emorragia contenibile ai grossi vasi
5. dolore toracico di origine cardiologica
6. dinamica di trauma maggior

### **Codice " 3 "**

Paziente con grave alterazione o assenza di una o più funzioni vitali.

Dunque:

1. alterazione/assenza della coscienza
2. alterazione/assenza della respirazione
3. alterazione/assenza dell'attività cardiaca
4. emorragie imponenti
5. trauma maggiore

### **Codice " 4 "**

Dopo constatazione di avvenuto decesso da parte di personale medico

# LO SCENARIO DELL'EMERGENZA SANITARIA

## LA SCENA DELL'EMERGENZA

### Arrivo sul posto.

Prima di arrivare sul posto occorrerà:

- 1) prepararsi in funzione alla chiamata;
- 2) prevedere di portare con sé l'indispensabile;
- 3) effettuare una rapida ricognizione dell'ambiente;
- 4) in caso di pericoli sarà necessaria la presenza del soccorso tecnico (Vigili del Fuoco, Forze dell'Ordine);
- 5) valutare la necessità di allontanare la vittima dal pericolo.

### Aspetti psicologici del soccorso.

Bisogna ricordare che la vittima di un evento traumatico e non traumatico vede alterata anche la sua sfera emotiva, con reazioni intense, caratterizzate da:

- perdita di controllo;
  - stato d'ansia;
  - ostile reazione al soccorritore;
- sarà indispensabile mostrare un comportamento calmo e deciso spiegando ciò che si sta facendo.

### Verifica delle condizioni d'intervento.

- La verifica dell'agibilità delle vie di accesso e di uscita;
- la verifica che i portoni o i cancelli restino aperti o che possano essere aperti agevolmente;
- il controllo e la possibilità di utilizzare le scale o l'ascensore.

### Raccolta immediata delle informazioni.

- Non basarsi solo sulle notizie fornite da altre persone;
- esaminare la situazione e non trarre conclusioni affrettate;
- usare sempre il buon senso e ricavare dall'ambiente tutte le indicazioni possibili sulla dinamica dell'evento.

### Chiamata alla Centrale Operativa 118.

- Fornire informazioni riguardo le condizioni del paziente.

## PROTEGGERSI PROTEGGERE L'INFORTUNATO

Intervenire in base alle proprie competenze, secondo un ordine di priorità stabilito.

## L'ARRIVO SUL POSTO E LA VALUTAZIONE

Quando si arriva sul luogo dell'evento è necessario valutare le condizioni generali dell'intervento utilizzando la "REGOLA DELLE 3 S":

- **SICUREZZA**;
- **SCENARIO**;
- **SOCCORSO**.

### SICUREZZA

#### AUTOPROTEZIONE:

Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

- Guanti (SEMPRE).
- Occhiali protettivi.
- Mascherina chirurgica.
- Camici o tute monouso.
- Mascherine FF.P1
- Scarpe antinfortunistica (SEMPRE).
- Casco protettivo.

#### CONDIZIONI OTTIMALI DI INTERVENTO:

- Nessun pericolo per il soccorritore (incendio, armi, traffico, lamiere, condizioni ambientali disagiati, sostanze tossiche, liquidi organici).
- Nessun pericolo per il paziente.
- Ripristino condizioni ottimali di sicurezza (mediante l'intervento di Vigili del fuoco, Forze dell'Ordine, ecc...).

### SCENARIO

#### **Visione Globale:**

- Cos'è successo?
- Dove?
- Quante persone sono coinvolte?
- Serve l'intervento di Forze dell'ordine e/o Vigili del Fuoco?
- Servono altre ambulanze?

### SOCCORSO

- Osservazione del paziente.
- Paziente CRITICO o NON CRITICO (valutazione rapida).
- Raccolta d'informazioni (anamnesi).

### VALUTAZIONE PRIMARIA:

- Valutazione delle funzioni vitali.
- Stabilire priorità e modalità di trattamento.
- Identificare nello specifico eventuali lesioni o situazioni che costituiscono una minaccia immediata per la sopravvivenza del paziente.

### VALUTAZIONE SECONDARIA:

- Identificazione di situazioni e/o lesioni che non costituiscono immediato pericolo di vita per il paziente.
- Trattamento.

### RIVALUTAZIONE CONTINUA:

- Le funzioni vitali rilevate nella valutazione primaria possono mutare continuamente durante il servizio perciò richiedono una **continua rivalutazione**.

## INCENDIO E MATERIE PERICOLOSE

### COMBUSTIONE

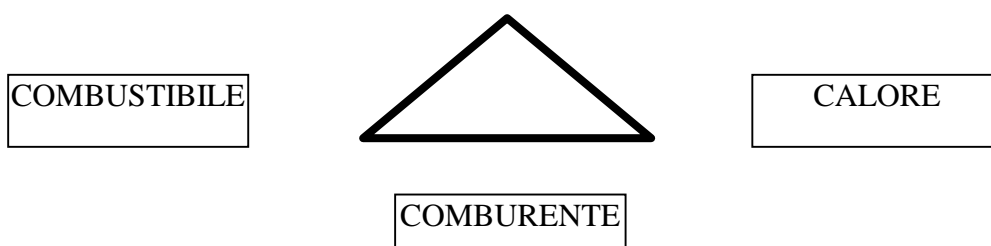
La COMBUSTIONE è il calore che viene sviluppato dal processo chimico tra un COMBUSTIBILE e un COMBURENTE :

- COMBUSTIBILE: è costituito dal materiale o dalla sostanza che partecipa alla combustione, ovvero un "infiammabile".
- COMBURENTE: è costituito dall'ossigeno presente nell'aria.
- TEMPERATURA DI ACCENSIONE: è necessaria per dare inizio al processo chimico di combustione e per far sì che questo si autoalimenti.

### INCENDIO

Quando gli elementi COMBUSTIBILE - CALORE - COMBURENTE sono presenti nei valori di giusto equilibrio per determinare una combustione ha origine l'INCENDIO.

La rappresentazione della combustione è nota come TRIANGOLO DEL FUOCO



Venendo a mancare uno di questi tre elementi fondamentali, l'incendio si estingue ed è con questo concetto che interviene lo spegnimento indipendentemente dalle proporzioni che questo presenta. Il compito dell'estinguente impiegato è proprio quello di sottrarre almeno uno dei tre elementi. Gli incendi vengono suddivisi in cinque categorie a seconda del tipo di combustibile interessato dall'evento incendio:

1. Categoria A : INCENDI DI COMBUSTIBILI SOLIDI  
Carta - legno - segatura - trucioli - stoffa - rifiuti - cere - cartoni - libri - pece - carboni - bitumi grassi - paglia - stracci unti - fuliggine - torba - carbonella - cellulose - vernici alla nitro - pellicole cinematografiche di sicurezza - materie plastiche - tutto quanto forma bruci - solidi combustibili
2. Categoria B : INCENDI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI  
Nafta - benzina - petrolio - alcool - oli pesanti - etere solforico - glicerina - vernici - gomme - resine - fenoli - zolfo - trementina solidi che si possono liquefare - liquidi infiammabili
3. Categoria C : INCENDI DI COMBUSTIBILI GASSOSI  
Metano - cloro - gas illuminante - acetilene - acetilene - propano - idrogeno - cloruro di metile - gas infiammabili
4. Categoria D: INCENDI DI LEGHE METALLICHE  
Magnesio - potassio - fosforo-sodio - electron (Al - Mg) - carburi - metalli infiammabili
5. Categoria E: INCENDI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE.

## COMBUSTIBILI

Per combustibili si intendono quelle sostanze capaci di dar luogo ad un incendio. Affinché la combustione sia possibile, ovvero che il combustibile possa miscelarsi opportunamente con il comburente (aria), è necessario che anche nei solidi e nei liquidi avvenga un processo di vaporizzazione. I combustibili sono di tre tipi:

- SOLIDI: legna, cartone, stracci, trucioli di lavorazione.
- LIQUIDI: benzina, diluenti, olio, gasolio, alcool.
- GASSOSI: metano, gpl, butano, idrogeno.

SOLIDI : Il processo di combustione dei solidi è più complesso di quello dei gas e dei liquidi, un aspetto determinante è rappresentato dalla dimensione del solido combustibile.

LIQUIDI : I liquidi infiammabili sono suddivisi in tre categorie a seconda delle temperature di infiammabilità:

- CATEGORIA A : Liquidi con temperature di infiammabilità inferiori ai 21°(Benzine, alcoli, petroli, vernici alla cellulosa, acetone);
- CATEGORIA B : Liquidi con temperature di infiammabilità tra i 21° e i 65°(Acquaragia, smalti, vernici sintetiche)

- **CATEGORIA C** : Liquidi con temperature di infiammabilità tra i 65° e i 125°(Gasolio per autotrazione) Liquidi con temperature di infiammabilità superiori ai 125°(Olio lubrificante, olio minerale)

**GASSOSI** : ai fini della combustione i gas hanno lo stesso comportamento dei liquidi infiammabili, ma, a differenza di essi che devono essere portati ad una certa temperatura affinché si verifichi il processo di evaporazione, i gas sono naturalmente presenti nell'atmosfera ed hanno la proprietà di diffondersi e di miscelarsi con l'aria. Analogamente anche per i gas devono tenersi in considerazione la temperatura di accensione ed il campo di infiammabilità rappresentato dalla percentuale di gas presente in atmosfera, ma non deve essere considerata la temperatura di infiammabilità in quanto lo stato gassoso è ordinario in situazioni normali di pressione e temperatura.

## **GLI ESTINGUENTI**

Gli estinguenti più comunemente usati sono:

- ACQUA.
- SCHIUMA.
- POLVERI.
- ANIDRIDE CARBONICA.
- IDROCARBURI ALOGENATI.

**ACQUA** : l'acqua è sicuramente l'agente estinguente più conosciuto ed utilizzato nell'estinzione degli incendi; viene quasi esclusivamente utilizzato per gli incendi di categoria A, fatto salve alcune leghe metalliche per le quali l'uso dell'acqua comporta una violenta reazione dovuta alla dissociazione particellare. Lo spegnimento avviene per raffreddamento. L'acqua è presente ormai soltanto in reti antincendio che alimentano idranti ai quali sono collegate le manichette (tubazioni) alla estremità delle quali viene installata la lancia. Gli idranti sono normalmente posizionati in modo tale che possano coprire con il getto d'acqua l'intera area del fabbricato. Durante l'uso degli idranti è necessario prestare particolare attenzione alle LINEE ELETTRICHE.

**SCHIUMA** : i liquidi schiumogeni, opportunamente miscelati con acqua, hanno la proprietà di formare un aggregato voluminoso e compatto che ricopre il combustibile interessato dall'incendio; lo strato di sostanza impedisce all'aria di raggiungere i vapori infiammabili, pertanto agisce per soffocamento, togliendo l'aria, toglie il comburente. La schiuma viene utilizzata per gli incendi di categoria B, dove sono coinvolti i liquidi; è inoltre utilizzata per gli incendi di categoria A.

**POLVERE** : dopo l'acqua la polvere è l'estinguente più diffuso; è costituito da un insieme di polveri chimiche che incidono in diversi modi nel processo di combustione, intervenendo per:

- Soffocamento: lo spostamento d'aria dovuto alla decomposizione delle polveri
- Raffreddamento: l'assorbimento di calore delle polveri
- Catalisi negativa: l'inibizione del processo chimico di auto alimentazione dell'incendio
- Schermatura: dell'energia di irraggiamento trasmessa dalle fiamme, fornita dalla nube di finissimo pulviscolo della polvere.

Grazie al vasto campo di applicazione, l'utilizzo della polvere è molto diffuso, viene infatti impiegata nello spegnimento degli incendi di categoria A - B - C.

I limiti della polvere sono rappresentati dal fatto di essere un estinguente sporco e dalla incapacità di intervenire in profondità nell'incendio, non è raro che un incendio apparentemente spento con polveri, possa riaccendersi; inoltre la polvere danneggia gravemente le apparecchiature elettroniche come ad es. i computer, ecc.

Per le ragioni sopraindicate la polvere trova il suo massimo impiego negli estintori, che vengono utilizzati nella fase iniziale dell'incendio, quando ancora grosse masse non sono coinvolte.

**ANIDRIDE CARBONICA** : l'anidride carbonica è un composto di carbonio e ossigeno utilizzato nell'estinzione degli incendi. Normalmente stoccata in fase liquida all'interno di bombole in pressione, al momento della scarica si vaporizza rapidamente ed in parte si solidifica sotto forma di neve carbonica. La vaporizzazione del gas inerte determina uno spostamento dell'ossigeno portandolo ad una percentuale tale in atmosfera da non consentire il processo di combustione (agisce quindi per soffocamento). L'anidride carbonica è prevalentemente usata per incendi di liquidi e gas (categorie B e C) ed ha il pregio di essere un estintore "pulito", ovvero di non lasciare residui dopo l'utilizzo.

**IDROCARBURI ALOGENATI (HALON)** : gli idrocarburi alogenati conosciuti come halon sono fra gli estinguenti più efficaci e agiscono come agenti inibitori dell'auto-alimentazione dell'incendio. Sono efficaci in ordine decrescente per gli incendi di categoria C, B e A, mentre sono totalmente inefficaci per gli incendi di categoria D perché l'alta temperatura sviluppata dai metalli decompone completamente l'agente estinguente. Gli halon sono stati recentemente posti fuori commercio poiché il gas liberato è altamente inquinante a livello ambientale ed incide sullo strato di ozono. Essi saranno sostituiti dai NAF: nuovi agenti chimici utilizzati per lo spegnimento di incendi di classe A, B, C e apparecchiature sotto tensione.

CAT.	MATERIALI	ACQUA	SCHIUMA	ANIDRIDE CARBONICA	POLVERE	HALON NAF
A	SOLIDI	SI	SI	NO	SI	SI (ma non spengono le braci)
B	LIQUIDI	NO nebulittaza	SI	SI	SI	SI
C	GASSOSI	NO	NO	SI	SI	SI
D	LEGHE METALLICHE	NO	NO	NO	SI	SI
E	APP. ELETTRICHE	NO	NO	NO	SI	SI (migliore)

## **NORME DI COMPORTAMENTO BASE IN CASO DI EVENTI PARTICOLARI**

### **FUGHE DI GAS**

Entrando in un locale invaso da gas, cosa facilmente determinabile dall'odore caratteristico, evitare nel modo più assoluto di azionare interruttori, campanelli elettrici od usare fiamme libere (accendini, fiammiferi, sigarette accese).

Allontanarsi ed avvertire la Centrale Operativa per l'attivazione del Soccorso tecnico(V.V.F.).

Fra i gas di uso più comune è utile ricordare che:

- il GAS di CITTA' ed il METANO sono più leggeri dell'aria e si portano verso l'alto
- il GPL, al contrario, è più pesante dell'aria e si porta verso il basso.

## PANNELLI DI SEGNALAZIONE PERICOLO

Al fine di identificare prontamente e quindi di predisporre un idoneo intervento da parte delle squadre di soccorso, è necessario far riferimento al Regolamento Internazionale concernente il trasporto di merci pericolose su strada e per ferrovia.

Tale regolamento prevede che i mezzi che trasportano materiale pericoloso devono riportare su di un pannello di colore arancione, i numeri (indicati in nero) di identificazione del pericolo e della materia trasportata.

Non è necessario imparare a memoria tutti i codici di identificazione, ma indispensabile sapere che, se in un incidente vi sono mezzi coinvolti che riportano tali pannelli, si DEVONO comunicare alla Centrale Operativa i numeri sopra indicati, facendo particolare attenzione al numero inferiore che identifica la materia trasportata, al fine poter fare intervenire tempestivamente i Vigili del Fuoco.

Nel frattempo i Volontari dovranno attenersi scrupolosamente alle indicazioni comunicate dalla C.O.; sarà inoltre compito dell'autista posizionare l'ambulanza in un luogo sicuro.

Il pannello di identificazione o TAVOLA DI KEMLER è di colore arancione fluorescente e bordato di nero, con i numeri di colore nero; nella parte superiore è indicato il numero Kemler di identificazione del pericolo della materia trasportata, formata da 2 o 3 cifre, nella parte inferiore è riportato il numero ONU di identificazione della materia di 4 cifre.

Tali pannelli devono essere posti uno davanti e uno dietro al mezzo di trasporto utilizzato, e devono essere applicati anche ai veicoli con cisterne fisse vuote, che hanno contenuto in precedenza le materie pericolose.



La prima cifra del numero superiore indica il pericolo principale 2 = gas 3 = liquido infiammabile 4 = solido infiammabile 5 = comburente o perossido organico 6 = materia tossica 8 = materia corrosiva	La seconda cifra del numero superiore indica il pericolo secondario 0 = nessun pericolo secondario 1 = esplosione 2 = emissione di gas 3 = infiammabilità 5 = proprietà comburenti 6 = tossicità 8 = corrosività 9 = pericolo di esplosione violenta dovuta a de-composizione spontanea o a polimerizzazione (improvvisi processi chimici)
--	--

--	--

Nel caso in cui le prime due cifre superiori siano le stesse, ciò significa una intensificazione del pericolo secondario, es. 33 indica liquido molto infiammabile.

Nel caso in cui la seconda e la terza cifra siano le stesse, ciò significa una intensificazione del pericolo secondario, es. 333 indica un liquido spontaneamente infiammabile.

Quando il numero di pericolo è preceduto da una X ciò sta ad indicare il divieto assoluto di contatto tra la materia e l'acqua.

## **LA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE NON TRAUMATICO**

Nel paziente non traumatico, così come nel paziente traumatico, è basilare ricercare e trattare immediatamente le alterazioni delle funzioni vitali, indipendentemente dalle cause. L'approccio che dovrà avere il soccorritore avrà un duplice obiettivo:

- riconoscere e trattare le condizioni che mettono in pericolo immediato la vita del paziente;
- identificare le patologie di base (non pericolose per la vita).

## **LA VALUTAZIONE AMBIENTALE**

Per la buona riuscita del servizio è necessario fare una corretta valutazione ambientale per:

- identificare la presenza di rischi evolutivi.
- verificare la necessità di risorse aggiuntive (VV.FF., MSA, Forze dell'Ordine)

Si possono ricavare un gran numero di informazioni analizzando lo scenario. Verificare, ad esempio, la presenza di un letto attrezzato, di presidi per ossigenoterapia, di attrezzatura per nutrizione artificiale, presidi per la deambulazione, confezioni di farmaci, ecc.

Tali informazioni indicano patologie croniche specifiche. Durante la valutazione sarà quindi fondamentale raccogliere il maggior numero di notizie.

## **VALUTAZIONE PRIMARIA (VALUTAZIONE INIZIALE)**

### **Airways**

Valutazione dello stato di coscienza e pervietà delle vie aeree.

Il soccorritore dovrà per prima cosa valutare lo stato di coscienza ponendosi frontalmente, chiamando a voce alta e scuotendo leggermente le spalle del paziente.

Valutato lo stato di coscienza si verifica la pervietà delle vie aeree.

### **Breathing**

Valutazione della presenza e della qualità del respiro.

In questa fase si utilizza la tecnica **G.A.S.**:

**G**uardo se è presente una espansione del torace, se è adeguata e regolare;

**A**scolto per cercare la presenza di rumori respiratori regolari;

**S**ento con la guancia se dalla bocca del paziente esce aria.

Una persona adulta ha una frequenza respiratoria tra i 12 e i 20 atti al minuto.

In caso di attività respiratoria inadeguata, quindi di fronte ad un paziente sicuramente ipossico (poco ossigeno), il soccorritore dovrà immediatamente somministrare ossigeno ad alti flussi (previa consultazione con la centrale operativa 118).

### **Circulation**

Valutazione del circolo e presenza di eventuali emorragie.

### **Disability (breve esame neurologico)**

Per facilitare la verifica del grado di coscienza, può essere d'aiuto l'utilizzo dell'acronimo **AVPU**:

**A**lert            paziente vigile ed orientato

**V**ocal           risponde agli stimoli verbali

**P**ain             risponde agli stimoli dolorosi

**U**nresponsive assenza di risposta

### **Exposure**

Rimozione degli abiti e prevenzione dell'ipotermia

### **Anamnesi ed esame obiettivo mirato**

A seconda di ciò che il soccorritore riscontra dalla valutazione primaria, dovrà decidere come proseguire la propria valutazione.

Se a seguito della valutazione primaria il paziente risulta non critico, il soccorritore proseguirà con una

anamnesi ovvero, la raccolta di informazioni sulla storia clinica del paziente, sugli eventuali precedenti

ricoveri e sulle terapie effettuate.

In caso di paziente critico, la nostra priorità è il trattamento adeguato al problema, mentre l'anamnesi

sarà raccolta dal collega.

## VALUTAZIONE SECONDARIA

Questa dettagliata valutazione (testa piedi) permette di individuare segni che possono contribuire alla conferma dei sintomi riportati dal paziente nella valutazione primaria. La si esegue nel paziente non critico sul posto ed in itinere nel paziente critico.

## BASIC LIFE SUPPORT

### IL SUPPORTO DI BASE ALLE FUNZIONI VITALI NEL PAZIENTE ADULTO

Lo scopo del BLS (Basic Life Support) è quello di garantire un pronto riconoscimento del grado di compromissione delle funzioni vitali e di supportare ventilazione e circolo, nell'attesa di un trattamento medico appropriato volto a ripristinare l'attività cardiaca e respiratoria.

L'obiettivo principale del BLS consiste nella prevenzione del danno anossico cerebrale, conseguente ad arresto cardiaco e/o respiratorio, attraverso procedure standardizzate di rianimazione cardio polmonare (RCP) atte a mantenere la pervietà delle vie aeree, sostenere la respirazione e il circolo, ogni qualvolta si verifichi un'improvvisa cessazione dell'attività respiratoria e/o della pompa cardiaca. In altre parole ogni qualvolta un paziente:

- ❖ Ha perso conoscenza;
- ❖ Non respira;
- ❖ Non ha polso carotideo né segni di circolo (tosse, respiro spontaneo, movimenti finalistici).

Si tratta perciò di una procedura di mantenimento. In alcuni casi, tale procedura consente di per sé di correggere la causa e permettere un recupero completo, ad esempio quando la causa che ha determinato l'arresto sia primitivamente respiratoria.

E' ampiamente documentato che, intorno al 60% dei casi di morte cardiaca improvvisa, i ritmi d'esordio sono fibrillazione ventricolare (FV) e tachicardia ventricolare (TV) senza polso (unici ritmi sensibili all'impiego del defibrillatore). Questi ritmi, in poco tempo, se non interveniamo con il massaggio cardiaco, si trasformano in asistolia (assenza totale di ritmo cardiaco) divenendo insensibili alla defibrillazione. Se interveniamo precocemente nel riconoscere l'arresto cardiaco, avvertire il 118 e nell'effettuare una corretta e tempestiva RCP, riusciamo a mantenere il cuore in FV/TV nell'attesa di un defibrillatore.

Fondamentale per un soccorritore è tenere presente il concetto di "catena della sopravvivenza". Come già detto l'obiettivo del BLS è quello di prevenire il danno anossico cerebrale provocato da un arresto respiratorio e cardiocircolatorio. Anche se il circolo viene ripristinato, ma il soccorso non è stato adeguato o sufficientemente celere, l'anossia cerebrale prolungata produrrà esiti di entità variabile quali deficit motori o sensoriali, alterazione dello stato di coscienza, alterazione a carico della sfera affettiva.

La sopravvivenza e il ritorno ad una vita normali dopo un arresto cardiaco in sede pre ospedaliera dipendono dalla corretta realizzazione di tutta una serie di interventi. La definizione di catena della sopravvivenza vuole sottolineare proprio questo concetto: una catena con un anello debole non potrà mai essere resistente anche se tutti gli altri anelli sono forti; allo stesso modo un intervento di soccorso non potrà mai essere efficace se una delle fasi del soccorso è mancante o insufficiente. Il risultato è difficilmente positivo e le possibilità di sopravvivenza sono ridottissime. I quattro anelli della catena sono:

1. riconoscimento e allarme precoci;

2. RCP precoce;
3. defibrillazione precoce;
4. soccorso avanzato precoce.



In altri termini è fondamentale che il 118 sia avvisato tempestivamente e possa procedere all'invio di mezzi di soccorso idonei. Altrettanto fondamentale è che il nostro arrivo sul posto sia altrettanto tempestivo e che le nostre tecniche di rianimazione siano impeccabili. Da qui si deduce ancora meglio quanto sia importante l'esistenza di protocolli di comportamento. Si pensi ad un servizio in cui l'ambulanza arriva per prima sul posto e inizia le procedure di BLS; valuta lo stato di coscienza, il respiro, i segni di circolo e riscontra che sono entrambi assenti. Inizia perciò ad effettuare 30 compressioni toraciche alternate a 2 insufflazioni con il pallone di ambu. Si prosegue alternando compressioni e ventilazioni fino a quando:

- ❖ La vittima mostra segni di circolo;
- ❖ Arrivano soccorsi avanzati;
- ❖ Consegni il paziente al pronto soccorso;
- ❖ Sei esausto;

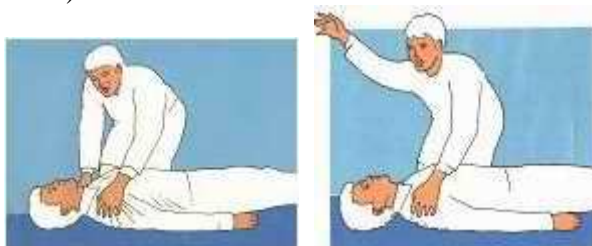
E' indicato darsi il cambio tra soccorritori ogni due minuti, cioè ogni volta che avete ripetuto 30 cpr alternate a 2 ventilazioni per 5 volte. Come effettuare il cambio tra soccorritori? Alla quindicesima compressione del 5° ciclo si procede al cambio tra massaggio e ventilazione e si prosegue con la rianimazione fino all'arrivo di un mezzo avanzato di soccorso, fino alla ricomparsa di segni di circolo e respiro o fino all'arrivo in pronto soccorso.

Di seguito è riportata la sequenza di BLS a due soccorritori che solitamente viene messa in atto sui nostri servizi di emergenza urgenza.

- 1° soccorritore ( leader ): esegue valutazioni parametri vitali e tiene conto dei cicli;
- 2° soccorritore: esegue gli ordini del primo soccorritore.

Prima di intervenire è necessario sempre valutare se nell'ambiente ci sono pericoli. Attenzione a materiale biologico accanto al paziente (quando una persona perde conoscenza si rilasciano gli sfinteri con conseguente perdita di urine e feci).

**Fase A:** Valuta lo stato di coscienza: Scuoti le spalle del paziente delicatamente e chiamalo a voce alta ( ..signore, signore, mi sente?..)



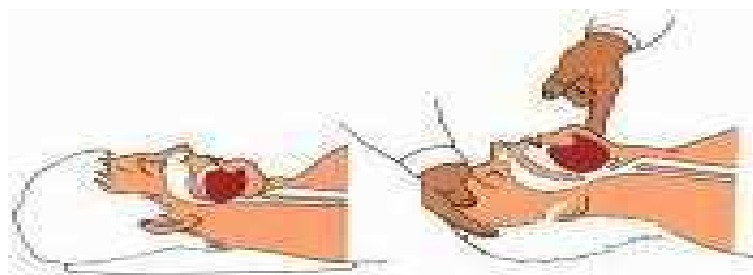
Se la vittima non risponde: chiedi aiuto ( aiuto, qualcuno mi aiuti, chiamate il 118, persona incosciente )

- a) Posiziona la vittima su superficie rigida
- b) Allinea il corpo
- c) Scopri il torace

Iper-estendi il capo mantenendo una mano sulla fronte e sollevi il mento con le due dita dell'altra mano, prendendo il mento solo sulla mandibola e mai sulle parti molli. **NON** fare questa manovra se il paziente ha subito un trauma alla colonna. In tal caso si effettua la manovra di sublussazione della mandibola (pollici sul mento, le altre dita afferrano gli angoli della mandibola, spingi verso l'alto e poi in avanti verso i piedi del paziente).

**Apertura delle vie aeree:** apri la bocca abbassando il mento ed osserva se nel cavo orale ci sono corpi estranei. Se questi sono presenti, rimuovili ma solo se sono ben visibili mai con le dita; utilizza le pinze di Magill.

Se hai a disposizione una cannula di Guedel puoi inserirla (la misura corretta corrisponde alla distanza tra il lobo dell'orecchio del paziente e la commisura labiale omolaterale o fra l'angolo della mandibola ed i suoi incisivi centrali).



Cannula di Guedel:



**Fasi B e C :** valuta l'attività respiratoria (GAS), la presenza del polso carotideo e dei segni di circolo per 10 secondi.



GAS



controllo del polso carotideo e segni di circolo

Se B e C non sono presenti, inizia la Rianimazione Cardio Polmonare ( RCP ) e conferma al 118

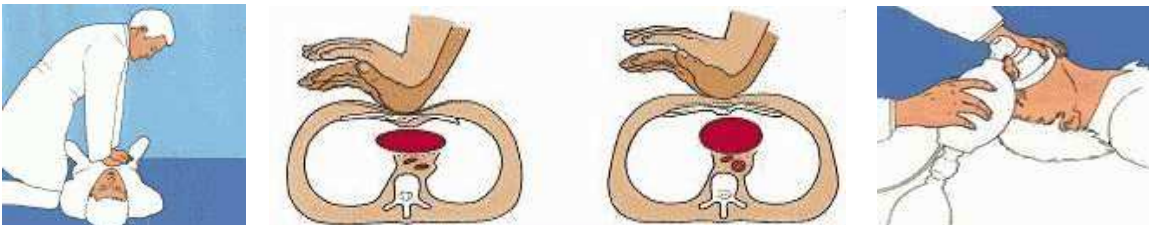
l'arresto cardio-respiratorio.

### **Esecuzione del massaggio cardiaco:**

- Posiziona le mani al centro del torace;
- Posizionati in modo che le tue braccia e le spalle siano sulla verticale dell'area della compressione;
- Tieni le braccia stese;
- Comprimi ritmicamente il torace ad una frequenza di 100/min;
- Il torace si deve abbassare di almeno 5 cm ma non più di 6 cm;
- la compressione ed il rilasciamento devono avere la stessa durata e profondità.

### **Esecuzione delle ventilazioni:**

- Posiziona la mascherina (attaccata all'ambu a cui devi già avere attaccato reservoir e ossigeno a 12-15 L/min) con la parte più stretta sulla radice del naso e la parte più larga sulla fossetta appena sopra il mento;
- Esegui 2 ventilazioni di 1.5 secondi l'una schiacciando l'ambu tanto quanto basta per vedere il torace del paziente alzarsi;



Alterna 30 compressioni toraciche a 2 insufflazioni

Continua fino alla comparsa di segni di circolo ( movimenti del paziente, colpi di tosse ), se presenti sospendi RCP e rivaluta respiro ( GAS ).

Se il respiro è assente: continua con 1 insufflazione ogni 6 secondi ( 10 al minuto ), continuando a valutare i segni di circolo

Se il respiro è presente: rivaluta lo stato di coscienza

Se non è cosciente ma sono presenti respiro e circolo, poni la vittima in posizione laterale di sicurezza ( PLS ), se cosciente continua la rivalutazione dei parametri vitali ( A, B, C )

### **NON INIZIARE LA RCP SE IL PAZIENTE PRESENTA:**

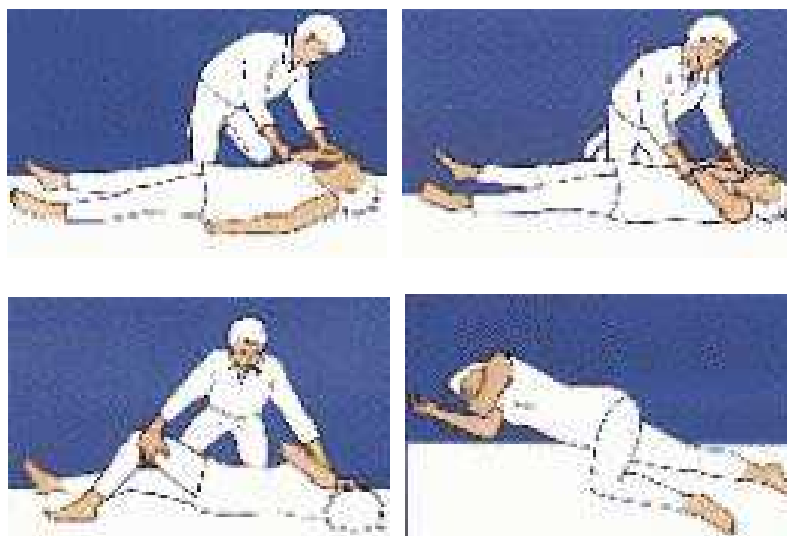
- macchie ipostatiche;
- decomposizione tissutale o carbonizzazione;
- rigor mortis;
- protratta sommersione accertata;
- decapitazione o altre lesioni palesemente incompatibili con la vita.

### **Posizione laterale di sicurezza (PLS):**

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).
- Puoi utilizzare questa posizione in attesa di altri soccorsi o nel caso tu debba allontanarti.
- No in caso di eventi traumatici.



## OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE

Un corpo estraneo accidentalmente penetrato nelle vie respiratorie, può provocare una ostruzione parziale o totale delle vie aeree. Nell'utente adulto il corpo estraneo è frequentemente rappresentato da pezzi di cibo o da protesi dentarie; nei bambini i corpi estranei sono più frequentemente pezzi di giocattoli e piccoli oggetti che tendono a portarsi alla bocca spinti dalla curiosità.

Per anamnesi certa si intende quando siamo assolutamente certi (perché l'abbiamo visto coi nostri occhi o perché ci è stato riferito con certezza dagli astanti) che l'utente abbia inalato un corpo estraneo che gli ha provocato una parziale o totale ostruzione delle vie aeree.

Per anamnesi sconosciuta si intende invece quando non siamo sicuri che ci sia una ostruzione da corpo estraneo; per questo motivo, ad esempio, se le nostre insufflazioni non vanno a buon fine non dobbiamo saltare alla conclusione che ci sia un corpo estraneo che impedisce l'afflusso di aria, ma prima di tutto ipotizzare l'errore da parte nostra. Dobbiamo riposizionare la mascherina e riprovare.

In ogni caso occorre sempre sospettare una ostruzione da corpo estraneo in persone che manifestano improvvisa difficoltà respiratoria, accompagnata da sforzi respiratori inefficaci e seguita da cianosi ed agitazione fino alla perdita di coscienza.

Se l'ostruzione è parziale l'attività respiratoria può essere sufficiente ma difficoltosa. Se l'ostruzione è parziale con sufficiente passaggio d'aria la persona è in grado di tossire vigorosamente e di parlare; questa è una situazione nella quale dobbiamo astenerci dal praticare manovre di disostruzione ma semplicemente incoraggiare l'utente a tossire e ospedalizzarlo.

Se invece l'ostruzione è completa, con conseguente insufficiente passaggio di aria, la persona non tossisce, non riesce a parlare e non riesce a respirare, presenta cianosi ed è agitata fino alla perdita di conoscenza. Questa è una situazione in cui è assolutamente necessario l'immediato intervento del soccorritore che dovrà subito praticare le manovre di disostruzione.

## PAZIENTE COSCIENTE CON OSTRUZIONE COMPLETA

L'utente non riesce a parlare, a tossire, a respirare, gesticola, porta la mano al collo, diventa cianotico.



**5 COLPI TRA LE SCAPOLE  
ALTERNATI A  
5 COLPI DI HEIMLICH  
AUTOPROTEZIONE**

**SE DURANTE LA MANOVRA  
IL PAZIENTE DIVIENE NON COSCIENTE:**



- Accompagna con cautela il soggetto fino a terra.
- Chiama o fa chiamare il 118.
- Inizia RCP ( 30:2 ) indipendentemente dalla presenza di circolo.
- Controlla il cavo orale prima delle ventilazioni e rimuovi corpi estranei solo se ben visibili.
- Proseguì con la sequenza BLS 30:2

Agire : solo in base alle proprie competenze e conoscenze e secondo un ordine di priorità stabilito.

## POLITRAUMA

Per politrauma, si intende un danno provocato alla persona da un agente lesivo esterno, che interessa una o più aree con organi vitali (cranio- torace- addome).

Negli Stati Uniti, il trauma rappresenta una delle prime cause di morte e la prima di invalidità permanente; anche nella nostra realtà, il politrauma ha un'alta incidenza statistica. La P.A. Croce Verde utilizza come approccio al Politrauma la scuola P.H.T.L.S. (Pre- Hospital- Trauma- Life-Support), scuola di diretta derivazione americana, riconosciuta dalla Regione Emilia Romagna come unica Linea Guida da utilizzare per la formazione del personale di emergenza extraospedaliera.

Il soccorso deve essere suddiviso in tre momenti: Sicurezza- Scenario- Soccorso.

**Sicurezza:** La prima cosa da fare arrivati sul luogo dell'evento, è la valutazione della sicurezza, occorre infatti agire nella più assoluta certezza che non vi siano pericoli e rischi evolutivi per noi e/o per l'infortunato. In presenza di tali fattori occorre immediatamente ripristinare le condizioni di sicurezza e, se impossibilitati, aspettare l'arrivo del soccorso tecnico (VV.FF.).

**Scenario:** Cosa è successo? Quante persone necessitano di aiuto? Riesco con i miei mezzi o c'è bisogno di risorse aggiuntive (altre ambulanze, Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine)?

**Situazione:** Grazie ad una visione globale della situazione (è la somma delle risposte alle domande precedenti), se si identifica il paziente come *traumatizzato*, occorre proseguire come segue:

Il soccorritore deve prestare particolare attenzione alla valutazione della *dinamica dell'evento*. Vediamo le più frequenti dinamiche di traumi stradali:

## TRAUMI DA COLLISIONE TRA VEICOLI O CONTRO OSTACOLI

Sono sicuramente i traumi più frequenti e possono svolgersi con diverse modalità, a seconda del tipo dei veicoli coinvolti o degli oggetti colpiti.

- impatto frontale
- tamponamento
- impatto laterale
- impatto con rotazione del veicolo
- capottamento

In un incidente stradale il fattore più influente sugli eventuali danni, più della massa (peso) dei veicoli coinvolti, è la velocità, quindi, la quantità di energia trasmessa nello schianto. Maggiore è la velocità di impatto, tanto più potenzialmente grave sarà la situazione, in quanto la quantità di energia trasferita, cresce in maniera esponenziale con l'aumentare della velocità!!!

## IMPATTO FRONTALE

In caso di impatto frontale, il primo punto di contatto sarà la parte anteriore dei mezzi, quindi osservando l'entità delle deformazioni dei veicoli, ci si può facilmente fare un'idea della velocità, quindi dell'energia trasmessa nello schianto. Di grande aiuto è anche la presenza o meno di segni di frenata a terra.

Al momento dell'impatto, i veicoli arrestano immediatamente il proprio movimento, mentre gli occupanti, se non trattenuti da cinture, proseguono il loro moto in avanti impattando dentro l'abitacolo seguendo queste due traiettorie : *Giù e sotto e su e sopra*.

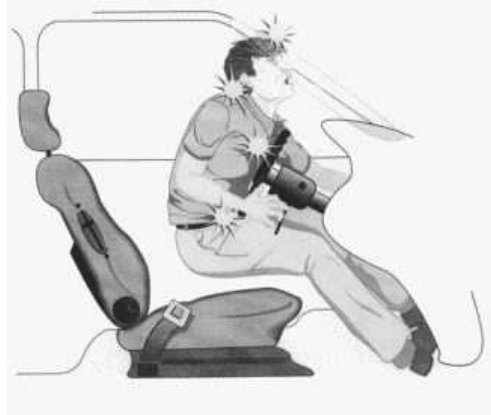
### Giù e sotto:

- La persona continua la sua corsa verso il basso impattando contro il volante, la parte inferiore del cruscotto e verso i pedali.
- Le lesioni più importanti saranno a carico del bacino, dell'addome, del torace e degli arti inferiori.



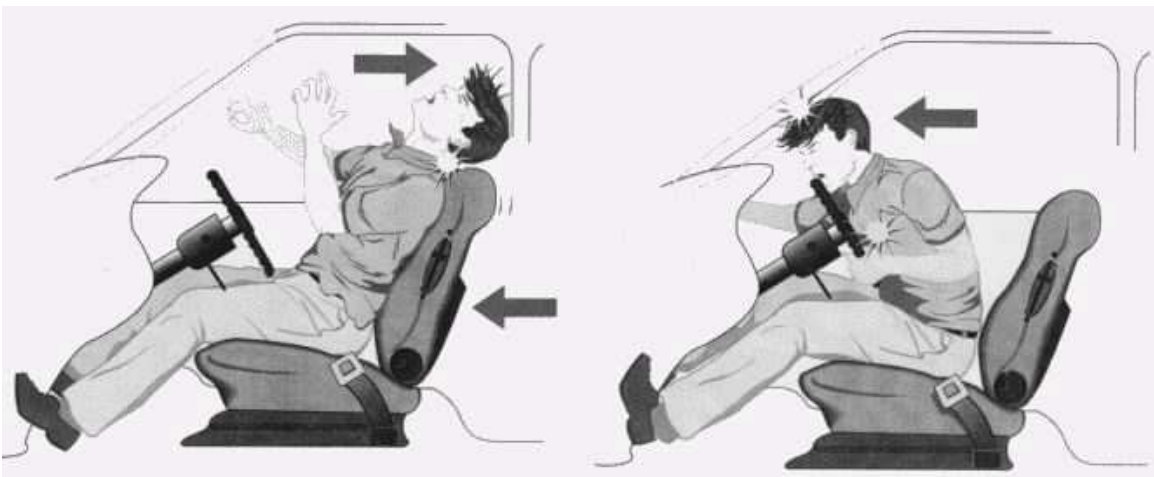
### Su e sopra:

- La persona si dirige verso l'alto fino ad impattare con il torace sul volante e sull'addome e con il cranio il parabrezza.
- Le zone principalmente colpite sono la testa, il rachide, il torace e l'addome.



### TAMPONAMENTO

Avviene quando un veicolo in movimento o fermo, viene urtato da un veicolo che sopraggiunge. I principali danni causati da questo tipo di impatto sono a carico del rachide cervicale (collo) se non protetto da idonei poggiatesta. Se l'urto è violento il corpo della persona può anche essere proiettato in avanti con danni al torace e alla testa.



### IMPATTO LATERALE

In questo tipo di impatto, gli occupanti sono sottoposti a sollecitazioni laterali con scuotimento della testa e conseguente sollecitazioni del rachide, soprattutto, a livello cervicale. Le parti deformate dall'intrusione inoltre, possono andare a colpire direttamente le persone a bordo, specialmente all'altezza del bacino e del torace.

Nell'impatto laterale le lesioni più comuni sono:

Trauma toracico laterale con fratture costali, fratture di bacino, contusioni laterali con pneumotorace, traumi addominali con possibili rotture di organi e conseguenti emorragie.



## IMPATTO CON ROTAZIONE DEL VEICOLO

Le lesioni possibili in questo tipo di impatto, sono la somma di quelle tipiche dello scontro frontale e laterale, rendendo più difficoltosa la valutazione immediata dei danni subiti dagli occupanti.

## CAPOTTAMENTO

In questo tipo di incidente il veicolo subisce violente sollecitazioni da ogni direzione che si ripercuotono sugli occupanti. È pertanto difficile intuire quali saranno precisamente le lesioni riportate dai passeggeri, ma si sospettano sicuramente gravi, trattandosi con ogni probabilità di lesioni multiple provocate dalla somma delle varie sollecitazioni in ogni direzione tipica di questo evento. Non si tratta infatti di un'unica forza che influisce sull'esito dell'incidente ma una combinazione di varie di esse difficilmente identificabili e valutabili, ma che certamente provocano danni notevoli.

**Gli incidenti stradali che interessano gli occupanti di un veicolo a due ruote**, possono avere impatti frontali, laterali e il disarcionamento. Come si potrà immaginare infatti, le possibilità che un motociclista o un ciclista riporti un trauma alla colonna vertebrale sono alte.

**L'impatto frontale** di un veicolo a due ruote contro un ostacolo causa l'arresto del mezzo, mentre il conducente continua la corsa in avanti oltre il manubrio. Si potranno avere lesioni al torace, all'addome, al capo e al bacino. Possibili anche fratture ad entrambi i femori.

**Se l'impatto avviene in modo laterale**, le lesioni si potranno riscontrare sugli arti inferiori in seguito all'urto primario, e a quelli superiori a seguito della caduta.

**Nel disarcionamento**, il conducente viene proiettato violentemente al suolo. Le lesioni si ritroveranno sul punto di impatto e nel resto del corpo in base all'energia assorbita.

Nel caso di investimento di pedone adulto, il primo urto avverrà solitamente all'altezza degli arti inferiori e talvolta del bacino, con conseguente danno a loro carico.

Successivamente la persona potrà impattare sul cofano, procurandosi lesioni al torace, alla colonna, all'addome e al capo, trauma questo, intuibile dalla tipica rottura stellata (ragnatela) del parabrezza, corrispondente al punto di impatto della testa sul vetro; infine l'investito cadrà a terra con probabili lesioni agli arti superiori, al bacino e ancora una volta al capo. Se il veicolo investitore è invece di dimensioni maggiori (ad esempio un furgone o un SUV), il trauma primario si avrà più facilmente a carico del bacino, della colonna e dell'addome e non è da escludere la possibilità il paziente possa terminare la sua caduta sotto il veicolo.

Non sempre le lesioni sono così evidenti da farci un'idea precisa del danno e indicarci esattamente le parti traumatizzate; a volte non si presenta in maniera così evidente ma va sospettato sulla base del concetto che segue:

Quando un corpo in movimento viene arrestato bruscamente, gli organi interni continuano la propria corsa verso la direzione del moto andando ad impattare nelle cavità in cui sono contenuti. I polmoni andranno dunque a comprimersi contro la cassa toracica, il cuore andrà a schiacciarsi contro lo sterno, la milza urterà contro le ossa del bacino. Da ciò si deduce che non sempre l'effetto di un trauma è chiaramente visibile ma non per questo la sua importanza va trascurata. Alcuni organi, infatti sono tenuti in posizione da legamenti o da vasi sanguigni di notevole calibro; la violenta decelerazione dovuta ad uno scontro può causare la lesione o la rottura di questi sostegni creando spostamenti di organi e spesso emorragie interne massive dovute a lacerazioni degli organi o rotture di grossi vasi. Esternamente non sono sempre visibili, ma il sospetto ci deve sorgere osservando la scena e le condizioni del paziente.

Le lesioni interne con emorragie, con il conseguente stato di shock emorragico, sono tra le principali cause di morte nel trauma. Per individuarle ci sono alcuni segni (quali pressione, frequenza respiratoria e frequenza cardiaca) che si possono identificare durante una corretta **valutazione primaria**.

## **VALUTAZIONE PRIMARIA, SECONDARIA E RIVALUTAZIONE DEL PAZIENTE TRAUMATIZZATO**

**NON TRATTO QUELLO CHE NON TROVO**  
**NON TROVO QUELLO CHE NON CERCO!**

Nella valutazione primaria occorre valutare le funzioni vitali della persona da soccorrere, stabilire le priorità e le modalità di intervento.

Nello specifico bisogna individuare e trattare le lesioni che costituiscono una minaccia immediata per la sopravvivenza del paziente (gravi alterazioni dei parametri vitali, shock, emorragie importanti, ecc...).

Si tratta dunque di un paziente *critico* o *non critico*? Ovvero, è una persona in pericolo di vita immediato, o è una situazione relativamente stabile che ci consente di avere più tempo a disposizione per l'estricazione e/o l'immobilizzazione?

Una buona valutazione della scena e della dinamica, permette di sospettare potenzialmente buona parte dei danni fisici. I punti critici del soccorso pre-ospedaliero nel trauma, sono mantenere o ristabilire la pervietà delle vie aeree, la ventilazione e la distribuzione di ossigeno ai tessuti, garantita da un'adeguata circolazione. Il controllo di un'emorragia che sul campo risulta una situazione provvisoria, necessita rapidamente di un trattamento chirurgico in sala operatoria; è quindi indispensabile un rapido trasporto presso una struttura organizzata adeguatamente per fronteggiare il caso. Studi clinici, hanno identificato un periodo limite entro il quale l'accesso in

sala operatoria deve avvenire, il cosiddetto *Periodo d'oro* che ha come punto di partenza il momento in cui si sviluppa l'evento traumatico.

Questo lasso di tempo, di circa un'ora può essere variabile, in eccesso o in difetto, da paziente a paziente; sicuramente in qualsiasi caso, prima si inizia il trasporto, meglio si riesce ad intervenire in maniera definitiva.

All'interno del grafico a settori indicante l'ora, troviamo evidenziato uno spicchio di dieci minuti, i cosiddetti dieci minuti di platino. Se poniamo circa un'ora il tempo massimo per l'arrivo in sala operatoria e valutiamo il tempo necessario dopo l'incidente per:

- Allertamento mezzi di soccorso
- Arrivo sul posto dei soccorritori
- Trattamento
- Trasporto del paziente verso l'ospedale

Già buona parte del Periodo d'oro è stata impegnata, ragion per cui, si dovrebbe cercare di passare meno tempo possibile (appunto al massimo dieci minuti) sul luogo dell'evento e cercare di attivare il trasporto nei tempi più brevi possibili per evitare di sprecare minuti preziosi all'interno del periodo d'oro, durante i quali può continuare un sanguinamento facendo peggiorare le condizioni del paziente in maniera drastica. Va da sé che una valida valutazione primaria, effettuata in tempi rapidi significa recuperare minuti importantissimi per l'infortunato.

## LA VALUTAZIONE PRIMARIA

La valutazione primaria è un metodo per identificare e trattare le situazioni e le lesioni che costituiscono una minaccia immediata per la sopravvivenza del paziente. In questa fase sono previsti cinque controlli che, per semplificarne la memorizzazione, sono state identificati con l'acronimo ABCDE.

- A** Airways (Coscienza, pervietà vie aeree e stabilizzazione del rachide cervicale)
- B** Breathing (Respirazione e ventilazione)
- C** Circulation (Circolo e controllo delle emorragie)
- D** Disability (Breve esame neurologico)
- E** Exposure (Rimozione degli abiti e prevenzione dell'ipotermia)

Nello svolgere queste valutazioni è importante memorizzare il concetto che ci deve guidare durante tutti i servizi che svolgeremo: TROVO → TRATTO. Ogni volta che con la valutazione si riscontra un problema, dobbiamo affrontarlo prima di proseguire con le altre verifiche.

### A) Valutazione dello stato di coscienza, pervietà delle vie aeree e stabilizzazione del rachide cervicale

Il soccorritore, avvicinandosi al paziente, dovrà valutarne lo stato di coscienza.

Per facilitare la verifica del grado di coscienza, può essere d'aiuto l'utilizzo dell'acronimo **AVPU**:

- A**lert paziente vigile
- V**ocal risponde agli stimoli verbali
- P**ain risponde agli stimoli dolorosi

## Unresponsive assenza di risposta

Questa valutazione non deve essere particolarmente approfondita in quanto una valutazione del deficit neurologico verrà effettuata nella fase D.

L'approccio ad un paziente traumatizzato, dovrà essere effettuato in maniera frontale, in modo da evitare che l'infortunato muova la testa seguendo la vostra voce. Il soccorritore dovrà immobilizzare manualmente e in maniera rapida il capo. In questa posizione il soccorritore, che sarà il leader dell'equipaggio, può iniziare la valutazione verificando lo stato di coscienza, la pervietà delle vie aeree, il colorito e la presenza di traumi evidenti.

Se si nota una mancata pervietà delle vie aeree, sarà nostro compito ristabilirla:

occorre ispezionare visivamente il cavo orale alla ricerca di possibili corpi estranei quali denti rotti o avulsi, caramelle, protesi dentarie o altro. Se il paziente è incosciente occorre utilizzare una cannula oro-faringea (Guedel) per mantenere le vie aeree pervie. Il capo deve mantenere una posizione neutra, dunque né iperesteso né iperflesso. Contemporaneamente è necessario posizionare un collare cervicale di adeguata misura. Per garantire la pervietà delle vie aeree in un paziente traumatizzato e incosciente, è quindi indispensabile non flettere in alcun modo il capo, ma utilizzare le manovre di sublussazione della mandibola o in alternativa, del sollevamento del mento.

**CONSIDERARE SEMPRE, IN CASO DI DINAMICA INCERTA, COMUNQUE PRESENTE UN DANNO SPINALE. QUINDI, IMMOBILIZZARE SEMPRE LA COLONNA CERVICALE!!!**

**N.B. Il collare cervicale deve essere di misura adeguata.**

**Il collare, da solo non immobilizza, ma detende la muscolatura del collo e evita compressioni delle vertebre cervicali; deve sempre essere associato ad una ferma stabilizzazione manuale e successivamente ad un valido presidio di immobilizzazione vertebrale.**

## B) Respirazione e ventilazione

In questa fase si valutano: presenza, frequenza, qualità del respiro ed eventuali rumori respiratori (GAS). Si osserva il torace per evidenziare deformità, mobilità abnormi (assimetrie della gabbia toracica, presenza di volet costale) l'eventuale presenza di ferite soffianti aperte. In questa fase bisogna sempre tenere presente che una ventilazione inefficace porta ad una ossigenazione inadeguata. Se in questa fase della valutazione si riscontra che il paziente non respira o lo fa in modo inefficace, dobbiamo supportare la ventilazione con l'AMBU associato ad ossigeno. Se il paziente respira occorre somministrare ossigeno ad alti flussi, 12/15 litri/min, avendo cura di verificare la saturimetria prima e dopo l'applicazione dello stesso.

FR < 8          Frequenza troppo bassa. Necessita di ventilazione assistita.

FR 8 - 20      Frequenza normale . Ventilazione assistita non necessaria.

FR 20 - 30     Frequenza accelerata. Ipotizziamo un meccanismo di compensazione dello shock. Somministrare ossigeno.

FR > 30        Questo genere di respirazione è di tipo superficiale e inefficace.  
Richiede la ventilazione assistita.

### C) Circolazione e controllo delle emorragie (radiale, femorale, carotideo)

In questa fase si valutano la presenza del polso periferico e centrale, la frequenza. Si effettua il controllo delle emorragie esterne. La valutazione del polso può fornirci il valore approssimativo della pressione sistolica (massima):

Polso radiale	Polso femorale	Polso carotideo	Pressione
Presente	Presente	Presente	80 mm/Hg
Assente	Presente	Presente	70 mm/Hg
Assente	Assente	Presente	60 mm/Hg

In valutazione di B e C si riscontrerà l'eventuale stato di shock.

Per **shock**, si intende uno stato di ipoperfusione periferica. Il nostro organismo, ha suddiviso il circuito vascolare in tre sottocircuiti; il primo assicura sangue agli organi "nobili" (cuore, cervello, polmoni), il secondo agli organi addominali, il terzo alla cute ed alle periferie. Questa suddivisione deriva dal fatto che, in mancanza di volume ematico (shock ipovolemico), l'organismo chiude il terzo circuito (può rimanere infatti senza sangue ossigenato a lungo senza riportare danni tissutali) così da poter veicolare tutto il sangue agli organi nobili. Questo perché gli stessi, se non nutriti da sangue ossigenato, dopo pochi minuti soffrono, fino ad arrivare entro dieci minuti alla morte tissutale.

### I Segni e i sintomi di uno stato di shock sono:

- Polso accelerato e debole;
- Respiro rapido e superficiale;
- Pallore e sudorazione fredda;
- Riempimento capillare rallentato (refill);
- Stato di coscienza alterato, fino al coma.

### D) Disability (breve esame neurologico)

In questa fase si rileva il livello di eventuale deficit neurologico.

Per facilitarne la verifica del grado di coscienza, può essere d'aiuto l'utilizzo dell'acronimo

#### **A.V.P.U:**

- A**lert            paziente vigile ed orientato
- V**ocal           risponde agli stimoli verbali
- P**ain            risponde agli stimoli dolorosi
- U**nresponsive assenza di risposta

Il personale Sanitario, oltre alla scala AVPU, utilizza la scala di Glasgow (Glasgow Coma Scale) **G.C.S.**

**Un diminuito livello di coscienza è dovuto:**

1. diminuita ossigenazione cerebrale (ipossia)
2. lesione del sistema nervoso centrale
3. scompenso metabolico (diabete, scompensi elettrolitici)
4. intossicazione da alcool o sostanze (droghe, farmaci, CO2)

L'ipossia è la sola fra le quattro possibilità sopra elencate che può essere rapidamente combattuta in ambiente extraospedaliero somministrando ossigeno.

#### **E) Exposure (rimozione degli abiti e prevenzione dall'ipotermia)**

L'esposizione del paziente traumatizzato è fondamentale per ricercare le eventuali lesioni presenti. Occorre però prestare la massima attenzione all'ipotermia. Importante nella prevenzione dell'ipotermia è l'utilizzo della metallina o telo isotermico, una copertura per il paziente di materiale plastico metallizzato e termoriflettente ideata per conservare il più possibile la temperatura corporea. Il paziente va coperto col telo nel modo più avvolgente possibile e con la parte colore oro verso l'esterno.

## **LA VALUTAZIONE SECONDARIA**

**Esaminare in modo approfondito il paziente al fine di individuare e trattare le lesioni che non costituiscono un immediato pericolo per la sopravvivenza del paziente ma che, se trascurate, possono evolvere in maniera negativa.**

Di norma nel paziente critico l'osservazione clinica secondaria va svolta durante il trasporto verso l'ospedale.

Il paziente deve essere ispezionato con il metodo "testa – piedi" cioè analizzando:

- Testa
- Collo
- Torace
- Addome
- Bacino
- Arti

Rivalutazione continua, da ripetere durante il trasporto verso l'ospedale per evidenziare eventuali variazioni dello stato del paziente. Un paziente vittima di un trauma, può peggiorare in modo repentino; quindi è fondamentale non perdere mai il contatto con la persona trasportata, per poter eventualmente intervenire in tempi rapidi.

#### **Riassumendo**

- Valutare sempre la sicurezza prima di ogni azione
- Valutare la dinamica dell'incidente e la posizione nella quale viene trovato l'infortunato
- Valutare lo stato di coscienza e pervietà delle vie aeree (non iperestendere il capo)
- Applicare collare cervicale (capo in posizione neutra)
- Rimuovere indumenti e monili

- Osservare e monitorare: saturazione, frequenza respiratoria e cardiaca
- Somministrare ossigenoterapia con maschera e reservoir
- Controllare e tamponare eventuali emorragie
- Prevenire l'ipotermia
- Valutare le sedi del dolore (esame testa-piedi)
- Individuare ed immobilizzare eventuali fratture
- Monitorare costantemente durante il trasporto i parametri vitali (A- B- C)

## TRAUMI SPECIFICI

### TRAUMA TORACICO

Respiro superficiale e dolore localizzato sono i sintomi più comuni nel trauma toracico. Il dolore viene più spesso riferito come senso di tensione, ed il paziente generalmente tende a limitare l'inspirazione per attenuare il male provocato dal movimento. I traumi toracici comportano disturbi nella ventilazione e circolazione. L'osservazione del torace può rivelare aree di cianosi, contusioni, lacerazioni, ferite penetranti, movimenti paradossi della parete, enfisema sottocutaneo. La palpazione può rivelare la presenza di tensione, deformazioni da frattura costale, crepitio da enfisema cutaneo e segmenti di costato "instabili". Le più comuni fratture si verificano sulle superfici laterali delle coste dalla terza all'ottava; queste infatti sono lunghe, sottili e poco protette. Raramente semplici fratture costali comportano pericolo di vita immediato per il paziente anche se una costa fratturata potrebbe conficcarsi in un polmone e renderlo inutilizzabile.

Esistono alcuni segni che possono far pensare alla presenza di un trauma toracico:

- Dinamica dell'evento ( deformazione di volante e/o cruscotto, presenza e funzionamento di cinture ed air bag, proiezione di motociclista o ciclista, ecc...)
- Dolore allo sterno e alla gabbia toracica (spontaneo o alla palpazione)
- Segni lasciati dalle cinture di sicurezza, ematomi, ecchimosi, abrasioni
- Asimmetria dell'espansione della gabbia toracica (con volet o meno)
- Enfisema sottocutaneo
- Dispnea ( difficoltà respiratoria ) più o meno grave
- Cianosi più o meno marcata
- Segni di shock

### Trattamento

- Far assumere al paziente una posizione semiseduta e limitare al massimo i movimenti anche durante il trasporto
- Rimuovere le protesi dentarie
- Somministrare ossigeno
- Rassicurare il paziente
- Sorveglianza durante il trasporto per rilevare al primo insorgere segni di insufficienza respiratoria

Se due o più coste adiacenti sono fratturate in due o più punti, il segmento toracico interessato perderà la sua caratteristica di sostegno della parete toracica e, dopo un periodo di tempo variabile, assumerà movimenti paradossi rispetto alla restante parete (volet costale), determinando una grave alterazione della meccanica respiratoria. ( rientro durante la inspirazione, causato dalle pressioni

negative che si verificano all'interno della cavità toracica, e fuoriuscita al momento della espirazione).

### **Conseguenze**

- Riduzione della capacità ventilatoria proporzionale all'ampiezza del volet costale
- Aumento del lavoro respiratorio
- Dolore prodotto dalla frattura e diminuzione antalgica dell'espansione toracica
- Possibile contusione polmonare

Un volet toracico va affrontato con la somministrazione di ossigeno ad alti flussi e se necessario, quindi se la ventilazione è fortemente compromessa, bisogna tenere in considerazione la possibilità di una ventilazione forzata (ambu).

Una contusione polmonare comporta l'esclusione di una parte del tessuto polmonare dalla ventilazione e dalla circolazione sanguigna.

### **Attenzione!**

Per causare una frattura costale, è necessaria una forza notevole. Quindi non sottovalutiamo mai la possibilità di lesioni anche gravi alla colonna vertebrale o agli organi interni; non sono infrequenti danni provocati dal meccanismo di lesione che non vengono notati perché magari mascherati dal dolore o dalla dispnea. Una corretta valutazione e una adeguata rivalutazione continua sono indispensabili per evidenziare una qualsiasi variazione dello stato del paziente e permetterci di agire repentinamente..

### **PNEUMOTORACE APERTO**

In un trauma toracico, che sia esso derivato da un incidente stradale, uno scontro a fuoco, una colluttazione o altro, possono riscontrarsi anche lesioni penetranti del torace. In questi casi l'aria potrebbe penetrare attraverso la ferita nel cavo pleurico provocando un collasso di un polmone, che quindi perde la sua funzionalità (pneumotorace). Questa ferita consente all'aria di entrare e talvolta, ma non sempre, anche di uscire dalla cavità toracica; per cui si parlerà di ferita soffiante.

I sintomi saranno: forte difficoltà respiratoria con agitazione, dolore forte dalla parte lesa, mancante o limitata escursione respiratoria dalla parte colpita.

### **Trattamento**

- Somministrare ossigeno ad alto flusso (maschera con reservoir) assistenza ventilatoria se necessaria
- Non rimuovere, se conficcato, l'oggetto che ha provocato la ferita
- Chiudere immediatamente la lesione con una medicazione impermeabile aperta su di un lato per consentire all'aria di uscire ma non di entrarvi con un meccanismo a valvola.

Come abbiamo detto all'inizio, all'interno della cassa toracica sono posizionati organi indispensabili per la sopravvivenza: primo di essi è il cuore che occupa un'ampia porzione al centro del torace. Traumatismi gravi, come quelli provocati da scontri frontali fra auto, possono provocare una contusione diretta della parte anteriore del torace contro il cruscotto o il volante. In questi casi, se il trauma è sufficientemente violento, il cuore rimane compresso fra la parete toracica e la colonna vertebrale. La diagnosi di contusione del muscolo cardiaco presenta notevole difficoltà anche in ambiente ospedaliero. Tuttavia questa va sempre sospettata nei casi di urti frontali particolarmente violenti con contusione alla parete anteriore del torace e dello sterno. Un cuore

contuso si comporta circa come un cuore infartuato. Può presentare deficit di pompa, dolore, aritmie. Il dolore si può irradiare come quello dell'infarto.

### **Trattamento**

- Prevedere la possibilità di un trauma vertebrale, quindi immobilizzare
- Somministrare ossigeno ad alti flussi e monitorare la frequenza ed il ritmo cardiaco
- Attenzione all'insorgenza possibile di uno stato di shock, che potrebbe evolvere in arresto cardiaco.

### **TRAUMA ADDOMINALE**

Altro problema che può facilmente verificarsi in un paziente traumatico, è il trauma addominale. Tale trauma interessa la parte bassa del tronco dove si trovano, fra gli altri, organi quali stomaco, milza e intestino. Poiché le lesioni addominali in un trauma sono spesso interne, non è importante tanto individuare quale organo è stato lesionato, quanto riscontrare la presenza del trauma in sé.

Un problema a livello addominale, si può verificare ad esempio quando la cintura di sicurezza non è allacciata, quindi l'impatto con il volante o il cruscotto è stato diretto o anche se la cintura non è indossata correttamente sulle creste iliache (ossa sporgenti del bacino) e quindi è la stessa ad andare a comprimere l'addome. Comunque la dinamica del trauma ci sarà sempre di aiuto per intuire l'eventuale presenza di una compromissione degli organi interni.

Verificando visivamente l'addome, si potrebbero notare ematomi o ecchimosi e ad una delicata palpazione dell'area, potrebbe entrare in atto un meccanismo di ritrazione di difesa al dolore. L'indurimento e rigonfiamento dell'addome può essere segno di una emorragia interna e quindi rappresentare un'urgenza; una emorragia simile è di grossa entità e sarà associata sempre ad uno stato di shock.

**Il trattamento** di eccellenza in questi casi, sarà quello di fornire all'assistito ossigeno ad alti flussi e monitorare il suo stato durante il trasporto.

### **FRATTURA DI BACINO**

Riscontrabile su incidenti stradali, ma non solo, la frattura del bacino è una condizione talvolta individuabile poiché può provocare la extrarotazione (o intrarotazione) e la asimmetria degli arti inferiori. Un trauma al bacino che culmina in una rottura del collo del femore, molte volte, è individuabile perché il piede della gamba che ha riscontrato la lesione, si propone eccessivamente ed innaturalmente ruotato verso l'esterno. Ad una leggera palpazione delle creste iliache (ossa sporgenti che si sentono toccandoci i fianchi) si possono frequentemente notare instabilità e movimenti asimmetrici.

**Attenzione!** Si tratta di una manovra da effettuare con delicatezza, pena il peggioramento della situazione! Solitamente in questo tipo di trauma bisogna sempre ipotizzare che sia stata interessata anche la parte bassa del rachide, il coccige. Talvolta se il paziente si trova in casa e cade, al nostro arrivo sarà in una posizione innaturale o semiseduto. Se la lesione riportata è del tipo che stiamo trattando, sarà quasi impossibile fare sdraiare il paziente.

I traumi del bacino possono avere alcune **conseguenze** da non sottovalutare:

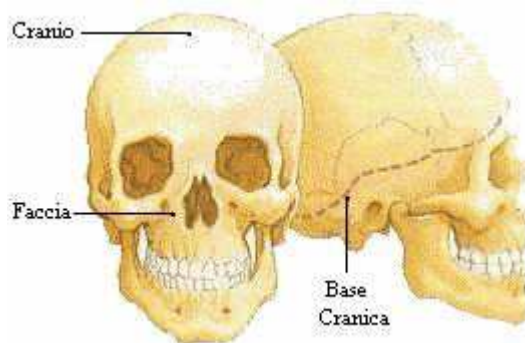
- Emorragia grave ( grossi vasi sono presenti nella zona )
- Interessamento (raro) dei nervi
- Trombosi delle vene del bacino

## TRAUMA CRANICO

Gli incidenti stradali rimangono la principale causa di trauma cranico sotto i 65 anni di età, mentre nell'anziano la causa maggiore è ritrovabile nelle cadute. Ancora una volta ci sarà di indispensabile aiuto l'osservazione dell'accaduto per poter sospettare l'esistenza di un trauma cranico, anche in virtù del fatto che un paziente in detta situazione spesso presenta uno stato mentale alterato e può non essere affidabile nel racconto dei fatti. Oltremodo significativa è quindi la raccolta di informazioni da eventuali persone presenti, nonché la diretta osservazione dell'ambiente circostante alla ricerca di eventuali "indizi". Nel caso, per esempio di un incidente stradale dove i coinvolti siano un autoveicolo e un pedone o un due ruote, la presenza sul parabrezza della tipica rottura a "ragnatela" può essere ottimo indicatore della presenza di un trauma cranico: così come il casco a molta distanza dal motociclista o severamente danneggiato (crepe nella calotta), o addirittura mancante. Oppure ancora la presenza di un oggetto contundente sporco di sangue o nelle vicinanze di una persona a terra.

Bisogna sempre considerare che probabilmente la forza che ha provocato il trauma cranico, è stata trasferita anche al rachide cervicale, per cui sarà necessaria un'adeguata immobilizzazione.

Così come il torace, anche il cranio racchiude un organo indispensabile per la vita dell'uomo: il cervello. Il cranio è formato da diverse ossa che nell'adulto sono saldate a formare un'unica "scatola" all'interno della quale è collocato il cervello; le ossa della parte inferiore del cranio formano la cosiddetta *base cranica*, cioè il basamento che sostiene la testa sulla prima vertebra cervicale. In questa zona anatomica sono anche presenti le aperture che consentono il passaggio del midollo spinale e del sistema circolatorio. L'unica parte articolata del cranio, è rappresentata dalla mandibola. Come si può immaginare, essendo la scatola cranica un contenitore chiuso riempito completamente o quasi dal cervello, qualsiasi rigonfiamento al suo interno, in primis gli ematomi quindi sacche di sangue formatesi in seguito ad un'emorragia o un trauma cranico, vanno a comprimere la materia cerebrale. Per cui, qualsiasi perdita di liquidi dalle poche aperture disponibili quali naso ed orecchie, non va mai tamponata: proprio per limitare la compressione del cervello.



Nessun trauma cranico può essere considerato innocuo, anche se le sue conseguenze immediatamente possono apparire modeste, quindi ogni traumatizzato al capo deve essere valutato con la massima attenzione.

Possiamo dividere i traumi cranici in due categorie: **non commotivi o commotivi**.

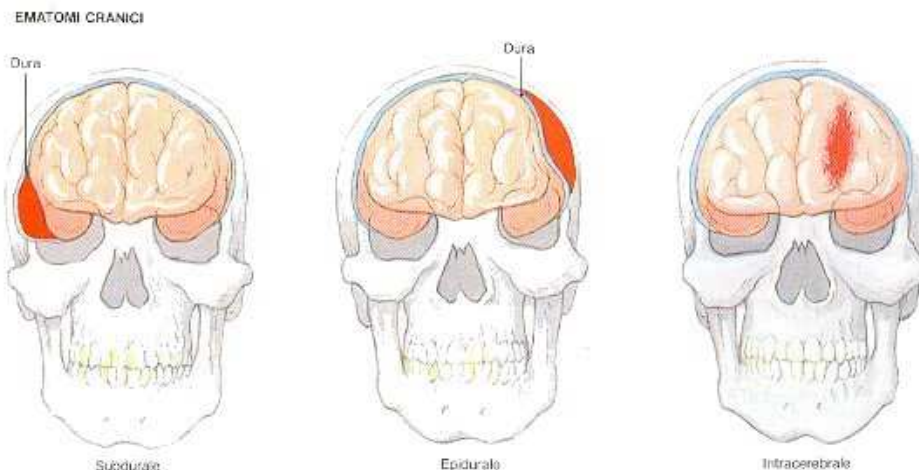
- **Non commotivo:** in questo caso il paziente è orientato, ricorda l'accaduto ed è in grado di conferire correttamente con noi. Probabilmente l'urto è stato di forza relativa ed è stato ben tollerato dall'organismo.
- **Commotivo:** l'urto, verosimilmente, è avvenuto con una violenza maggiore riportandosi anche a carico del cervello. La persona si ritroverà confusa, disorientata potrà non ricordarsi dell'accaduto e potrebbe non essere in grado di rispondere a semplici domande. Potrebbe essere presente una perdita di coscienza.

Le **lesioni più comuni** nel caso di trauma cranico possono essere:

- **Concussione** (o commozione ) cerebrale. Avviene quando il cervello subisce una sorta di "scuotimento" e, pur non presentando anomalie agli esami radiografici, manifesta amnesie, cefalee, vomito e vertigini. Normalmente si tratta di una situazione che dura da ore, ad un paio di giorni ma in caso di grossi eventi è perdurata talvolta per mesi.
- **Contusione cerebrale:** si ha quando il cervello viene interessato direttamente dal trauma e può, in seguito alla rottura di vasi sanguigni venire compresso all'interno del cranio. A questo proposito bisogna rammentare che qualsiasi fuoriuscita di sangue o liquido cerebrale dalle orecchie (otorragia) o dal naso, non deve essere assolutamente tamponata proprio per consentire lo sfogo della massa comprimente.

Segni comuni a tutti i traumi cranici possono essere dolore, nausea, vertigini, disturbi alla visione, vomito a getto, confusione, disorientamento, amnesie.

Tuttavia in fase preospedaliera non è spesso possibile distinguere i due casi, quindi, per il soccorritore il comportamento da tenere sarà il medesimo.



## Trattamento

1. Assicurare la pervietà delle vie respiratorie: agire con estrema cautela specialmente in considerazione del fatto che bisogna sospettare una lesione spinale associata, impiegando la manovra sublussazione della mandibola e la cannula orofaringea in caso di paziente incosciente. Tenere pronto l'aspiratore in caso di bisogno.
2. Immobilizzare il collo e la colonna vertebrale: uso di collarino e di tavola spinale e altri mezzi di protezione della colonna (uso di estricatori, materassini a depressione ecc.....)
3. Somministrare ossigeno ad alti flussi tramite maschera e reservoir. Fondamentale in questi frangenti è cercare di mantenere, per quanto possibile, un'adeguata ossigenazione cerebrale. Se necessario ventilare con Ambu e reservoir.
4. Se ABC è negativo, rianimare.
5. Perdite di sangue o liquidi da naso e orecchie: lasciare sfogare sangue e liquor per alleviare la pressione intracranica. Non premere su lesioni, affossamenti, o parti scoperte per non far aumentare la pressione sul cervello e aumentare la possibilità di infezioni o far penetrare frammenti ossei di eventuali fratture craniche all'interno del cranio.
6. Tenere il paziente a riposo: può essere di vitale importanza. Ogni benché minimo movimento provoca un dispendio di energia quindi un consumo di ossigeno, che è indispensabile per il cervello.
7. Controllare i parametri vitali: per essere sempre pronti ad affrontare tempestivamente ogni evenienza
8. Se in grado di interagire, parlare costantemente al paziente: consente di controllare lo stato di coscienza del paziente
9. Medicare (proteggere) ferite esposte: in particolare fissare qualsiasi oggetto conficcato
10. Fornire supporto emotivo al paziente: spesso confuso, spaventato, doloranti
11. Tenersi pronti in caso di vomito; un trauma cranico provoca spesso vomito a getto non preceduto da nausea e senza preavviso, quindi indossare sempre guanti, occhiali protettivi e tenere sottomano una buona quantità di teli o traversi. Tenere pronto all'uso l'aspiratore secreti con sondino innestato.

## Modalità di trasporto

Se paziente è cosciente con lesioni chiuse di lieve entità e con certezza di non lesione alla colonna, lo si può trasportare:

- Con testa e tronco sollevati leggermente per diminuire la pressione intracranica. Non sollevare solo la testa: la respirazione può risultare meno agevole. Con ciò si ha un migliore controllo in caso di vomito.
- Supino, con aspiratore a portata di mano e costante controllo del paziente per essere pronti in caso di vomito

### **In caso di paziente incosciente, ovvero in mancanza di dati certi sull'accaduto:**

1. Immobilizzare comunque il rachide con adeguati presidi (collarino, tavola spinale).
2. Provvedere a garantire la pervietà delle vie aeree con manovra di sublussazione della mandibola, posizionamento di cannula orofaringea.
3. Somministrare ossigeno ad alti flussi.
4. Valutare, con la consueta procedura i parametri vitali proseguendo con una frequente rivalutazione.
5. Se necessario, procedere con le manovre di rianimazione cardiopolmonare.

Come abbiamo potuto vedere i traumi cranici non sono semplici lesioni alla scatola cranica bensì possono comportare conseguenze gravissime al sistema nervoso centrale e periferico.

I traumi cranici dunque portano spesso dirette conseguenze sulla colonna vertebrale; vediamo quindi in che modo si possono verificare danni al rachide. Non solamente come conseguenza di un trauma cranico, ma in tutti i casi in cui la dinamica o la violenza del trauma possono aver generato un dissesto della colonna vertebrale.

## **TRAUMI DEL RACHIDE**

La colonna vertebrale è costituita dalla sovrapposizione di 33 vertebre unite in modo non fisso ma con una certa flessibilità, con l'interposizione di cuscinetti "ammortizzatori", i cosiddetti dischi intervertebrali. All'interno della colonna vertebrale passa un fascio di fibre nervose deputato alla trasmissione degli stimoli nervosi dal cervello agli organi e viceversa: il midollo spinale. Risulta elementare immaginare che, in caso di lesione anche parziale del midollo spinale, questa comunicazione tra cervello e organi viene alterata. Questa modificazione porta deficit alla persona che possono presentarsi di entità diverse; possono infatti andare dalla perdita di sensibilità di una parte del corpo, alla mancata funzionalità, quindi una paralisi e se questa mancata trasmissione di informazioni colpisce gli organi vitali, alla morte.

Il più frequente è la distorsione del rachide cervicale o più comunemente chiamato "colpo di frusta", che avviene solitamente dopo un tamponamento automobilistico.

## DETERMINAZIONE DI POSSIBILI LESIONI SPINALI

Sul campo, quindi sul nostro servizio, non è sempre facile individuare una lesione spinale ma ancora una volta, guardando e *osservando* la situazione si può intuire se ci troviamo di fronte ad un trauma che può aver interessato anche il rachide.

Non sempre, tuttavia, una lesione vertebrale si presenta in modo chiaro ed evidente; tante fratture vertebrali si evidenziano dopo qualche tempo o, peggio, si manifestano quando per un movimento particolare le vertebre si scompongono o si spostano, andando ad ledere il midollo provocando danni irreparabili.

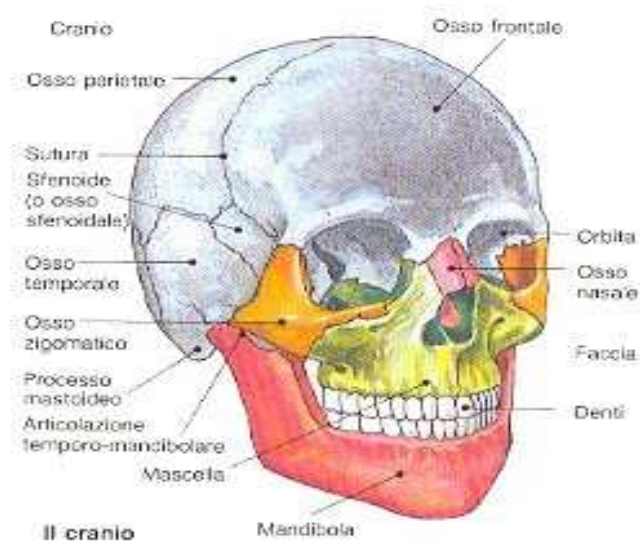
Per questo è fondamentale per un soccorritore non sottovalutare mai una dinamica importante, un mal di schiena oppure un formicolio alle estremità. E' sempre meglio una immobilizzazione fatta bene, anche se apparentemente non necessaria, che una sottostima di un possibile danno vertebrale che può portare a conseguenze pesanti.

**Qualsiasi soggetto privo di coscienza che sia rimasto vittima di un evento traumatico dovrà essere trattato come se avesse una lesione spinale.**

**Segni e sintomi** di lesione spinale:

- Perdita del controllo degli sfinteri
- Dolore localizzato al centro della schiena, coincidente con la colonna vertebrale
- Deformazione della colonna
- Respirazione compromessa
- Priapismo (erezione persistente)
- Compromissione della sensibilità e del movimento degli arti
- Grave shock

## TRAUMI FACCIALI



Le fratture facciali in genere, a seconda del modo in cui vengono provocate, possono dare vita a segni e sintomi molto lievi tali da passare inosservati o al contrario a lesioni assai visibili e gravi. Ad esempio i traumi facciali che spesso si vedono su eventi quali incidenti stradali, portano quasi sicuramente con sé traumi cranici e del rachide, in particolare quello cervicale. Ad ogni modo la prima preoccupazione del volontario deve essere la pervietà delle vie respiratorie del paziente. Si può pensare a una potenziale frattura facciale quando notiamo;

- Sangue nelle vie aeree
- Deformazioni facciali
- Movimenti insoliti delle ossa facciali (es. mandibola superiore)
- Mascella inferiore gonfia
- Scarso movimento delle mascelle o allineamento scorretto dei denti
- Denti caduti o instabili, dentiere rotte
- Ematomi facciali estesi
- Indicazioni di colpi violenti alla faccia

In presenza di traumi facciali, posizionare comunque un collare cervicale e immobilizzare la colonna con adeguati presidi: facilmente la forza che ha causato il trauma si è trasmessa al rachide. Controllare e se necessario ristabilire la pervietà delle vie aeree eliminando protesi dentarie, denti avulsi e qualsiasi oggetto estraneo. Se si ritiene necessario, ricorrere all' aspirazione delle prime vie aeree e se la persona è incosciente posizionare una cannula orofaringea senza iperestendere il capo ma sublussando la mandibola.

Proteggere eventuali ferite con medicazioni sterili e non compressive, in modo da non dislocare possibili fratture. In caso di oggetti conficcati lasciarli in sede e provvedere alla loro immobilizzazione.

**Se sono presenti fuoriuscite di liquidi da naso e/o orecchie, non tamponare ma lasciare sfogare.**

Somministrare ossigeno ad alti flussi e trasportare il paziente tenendo costantemente monitorati i parametri vitali.

**N.B. Le lesioni anche di piccola entità alla faccia o al cuoio capelluto normalmente sanguinano parecchio, anche se non sono presenti vasi di grosso calibro. Prestare comunque attenzione a non comprimere le ferite; potrebbero essere presenti fratture.**

## **LESIONI OCULARI**

I segni che ci devono far pensare a lesioni agli occhi sono banali; presenza di corpi estranei, contusioni, abrasioni, lacerazioni, ferite da perforazione, ustioni ed avulsioni. In tutti questi casi dobbiamo:

- Coprire entrambi gli occhi, anche se uno solo è stato leso; a causa del movimento coniugato degli occhi, anche l'occhio coperto tende a muoversi in concomitanza.
- Tenere chiuse le palpebre di un paziente incosciente: un occhio non protetto si asciuga e si danneggia;
- Nel caso vi siano corpi estranei sciacquare l'occhio con soluzione fisiologica sterile, dall'angolo interno verso l'esterno;
- Immobilizzare e proteggere gli oggetti conficcati con rotolini di garza o tamponi;
- Coprire gli occhi con garze sterili inumidite con soluzione fisiologica;
- Quando la situazione lo permette, trasportare il paziente in posizione semiseduta.

## COSA NON FARE

- Nel caso di contusioni non posizionare impacchi freddi che potrebbero causare un'infezione oculare, o dare luogo a repentine modificazioni circolatorie
- Non cercare di estrarre il corpo estraneo, anche se visibile e di piccole dimensioni.

## LESIONI ALL'ORECCHIO

### Segni e sintomi

- Fischi alle orecchie (acufeni)
- Dolore all'orecchio interno
- Presenza di liquido nell'orecchio
- Vertigini
- Vomito

### ATTENZIONE!! Se rilevate:

- Fuoriuscita di sangue dalle orecchie
- Fuoriuscita di liquido limpido dalle orecchie
- Perdita di equilibrio del paziente nel compiere alcuni movimenti (sospetta frattura cranica)

## COSA FARE

- Applicare una medicazione sterile
- Recuperare la parte eventualmente staccata e trasportarla insieme al paziente al fresco e protetta da teli sterili
- In caso di emorragie dalle orecchie (otorragia) non tamponare mai, ma applicare una medicazione non compressiva.

## LESIONI AL NASO

### Segni e sintomi

Nella maggior parte dei casi i danni sono quelli visibili, ma possono essere associati anche traumi a:

- setto nasale
- mascella superiore
- mandibola
- ossa della regione posteriore del cranio
- colonna cervicale

### ATTENZIONE!! Se rilevate:

- Fuoriuscita di sangue dal naso
- Fuoriuscita di liquido limpido dal naso
- si deve sospettare una possibile frattura cranica

#### COSA FARE

- Mantenere pervie del vie respiratorie
- Applicare una medicazione sterile nel caso di abrasioni, lacerazioni e perforazioni
- Nel caso di avulsioni parziali rimettere la parte nella posizione originaria e applicare una medicazione sterile
- Recuperare la parte eventualmente staccata e trasportarla insieme al paziente al fresco e protetta da teli sterili
- Nel caso di emorragia dal naso (epistassi) posizionare il paziente, se non traumatico, in posizione seduta con il capo reclinato in avanti
- Posizionare un impacco freddo sulla fronte e alla base del collo del paziente.

#### COSA NON FARE

- Nel caso di emorragie dal naso (epistassi) non tamponare mai, ma applicare una medicazione non compressiva
- Non applicare mai tamponi all'interno delle narici

### **LESIONI ALLA BOCCA**

Si hanno lesione alla bocca a seguito di un trauma, che può danneggiare labbra, lingua e parete interna della guancia, inoltre vi può essere anche la rottura, o l'avulsione di denti e protesi

#### COSA FARE

- Mantenere pervie le vie respiratorie, controllare la presenza di corpi estranei.
- Applicare una medicazione sterile nel caso di abrasioni, lacerazioni o ferite a labbra o gengive
- Recuperare la parte eventualmente staccata e trasportarla insieme al paziente al fresco e protetta da teli sterili
- Posizionare ghiaccio esternamente protetto da garze o teli.

#### COSA **NON** FARE

All' interno del cavo orale non applicare medicazioni e non usare disinfettante di nessun tipo.

### **TRAUMI MUSCOLO – SCHELETRICI**

In un evento traumatico, che sia di importante o modesta entità, è spesso associato un trauma a livello muscolo-scheletrico. Questa tipologia di danno, se non particolarmente evidente e grossolano, lo andremo a trovare durante la fase "E" della nostra valutazione.

Le tipologie di lesione possono essere:

- **Contusione:** La parte interessata è solamente quella esterna, muscolare e cutanea; non esiste interessamento osseo ed è procurata per lo più da forza modesta. Si presenta con dolore, gonfiore e la rottura di capillari che, versando sottocute una piccola quantità di sangue provoca un'ecchimosi o un ematoma: il classico livido!
- **Distorsione:** Si tratta di una sollecitazione violenta di un'articolazione che porta alla momentanea fuoriuscita e all'immediato rientro della stessa, con stiramento dei legamenti. Si manifesta con dolore fisso e immediato, gonfiore e formazione di ematomi.
- **Lussazione:** E' causata da un meccanismo che si può assimilare a quello della distorsione ma, in questo caso, l'articolazione non fa rientro nella sua posizione naturale ma si disloca spesso con danno ai legamenti. In una lussazione, troveremo un paziente estremamente dolorante, con l'articolazione evidentemente deformata se confrontata con la simmetrica, gonfiore presente e a volte anche ematomi. Spesso la persona con una lussazione assume spontaneamente una posizione antalgica, cioè che gli permette, per quanto possibile, di alleviare il dolore; in questo caso, ci premuniremo di aiutarlo a mantenere tale posizione, magari con l' aiuto di imbottiture e riempimenti.
- **Fratture:** Per fratture si intende una soluzione della continuità di un osso. In realtà non tutte le fratture sono da correlarsi ad un evento traumatico; esistono difatti alcune patologie o situazioni nelle quali è possibile che si presentino rotture spontanee. La più comune la troviamo nell'osteoporosi, condizione degenerativa e naturale dove l'organismo perde la capacità di assimilare calcio e le ossa tendono a diventare spugnose e fragili. Nelle persone anziane, la frattura della testa del femore è spesso dovuta a questa situazione; dovendo i femori sostenere tutto il peso del corpo, indebolendosi possono cedere spontaneamente.

Le fratture vengono divise in tipologie:

- **FRATTURA COMPOSTA:** L'osso viene interrotto in un o più parti, ma non perde la sua linearità; le sezioni ottenute, cioè, non si spostano dalla posizione originaria.
- **FRATTURA SCOMPOSTA CHIUSA:** I monconi ossei si disassano fra di loro, ma rimangono comunque interni all'organismo.
- **FRATTURA SCOMPOSTA APERTA (O ESPOSTA):** I monconi formatesi con la rottura di un osso si presentano estremamente taglienti e possono, in questo caso, lacerare i tessuti e fuoriuscire dalla cute così da rendersi visibili; i pericoli di questa condizione, oltre al danno meccanico, vive la possibile lesione ai nervi e vasi sanguigni adiacenti il punto di frattura, sono quelli di contrarre infezioni, visto che il midollo osseo è un tessuto notevolmente irrorato dalla circolazione.
- **FRATTURA A LEGNO VERDE:** Si tratta di una frattura tipica delle ossa in via di sviluppo, caratteristica quindi fino alla fine dell'età adolescenziale. Si presenta come una rottura parziale simile a quella di un ramoscello verde, che non si spezza in maniera netta ma rimane in parte integro e in parte si sfrangia in maniera impari.

## **SINTOMI E SEGNI GENERALI IN PAZIENTI CON FRATTURE**

- Il paziente può affermare di aver avvertito un rumore secco, di rottura..

- **IPERSENSIBILITA' E DOLORE:** il dolore spesso è forte ed il soggetto tende a proteggere la zona di lesione. L'ipersensibilità della zona è indice certo di frattura.
- **DEFORMAZIONE:** se un arto è differente dall'altro per forma, dimensione e lunghezza, può far sospettare la presenza di una frattura.
- **GONFIORE ED ALTERAZIONE DEL COLORE DELLA CUTE:** questi fenomeni si manifestano subito dopo il trauma con iniziale rossore fino alla comparsa di lividi a distanza di alcune ore.
- **PERDITA DI FUNZIONALITA':** è possibile che il soggetto non sia più in grado di muovere la parte colpita. A volte il soggetto, pur riuscendo a muovere l'arto, perde sensibilità all'estremità. Questo può significare una lesione dei nervi adiacenti.
- **PERDITA DEL POLSO DISTALE (estremità dell'arto):** si tratta di un segno molto grave che può indicare l'interruzione della circolazione a valle della lesione
- **PERDITA DELLA SENSIBILITA':** i frammenti ossei provocano, a volte, l'interruzione delle terminazioni nervose; in questa situazione si avvertono anche torpore e formicolio.
- **MOVIMENTI ANOMALI:** nelle fratture di ossa lunghe, quando il soggetto si muove, l'osso lesionato potrà mostrare una mobilità anomala. Non chiedete assolutamente al soggetto di muoversi.
- **SPASMI DEI MUSCOLI DELL'ARTO LESIONATO.**

## **TRATTAMENTO E IMMOBILIZZAZIONE DEI TRAUMI**

Naturalmente non è possibile trasportare un paziente con un trauma muscolo-scheletrico senza fargli compiere alcun movimento; evidente però che cercheremo di limitarli al massimo. Regola comune è quella di cercare di non procurare ulteriori danni, quindi agiremo sempre con la massima cautela, in qualsiasi caso non si deve mai forzare la parte colpita: quindi non si farà mai camminare una persona con dolore ad una caviglia. Non si può escludere una frattura finché non vengono effettuati esami radiografici in ospedale! Tantomeno cercheremo di riportare in sede una lussazione o riallineare una frattura scomposta: sarà compito dell'ortopedico ristabilire la normalità dopo la valutazione della situazione. Dobbiamo piuttosto cercare di mantenere l'immobilizzazione della parte infortunata col materiale in dotazione. Per una frattura, o presunta tale, di arto, abbiamo a disposizione degli immobilizzatori (o steccobende).

Per tutti i tipi di traumi muscolo-scheletrici è utile posizionare del ghiaccio che, per effetto vasocostrittore, limita la formazione del gonfiore e dell'ematoma, alleviando anche il dolore. Buona norma è, una volta posizionata la stecca, verificare se è ancora presente il polso a valle della stessa: se assente, provare ad allentare leggermente le fascette. In presenza di fratture scomposte, è preferibile invece cercare di fissare la parte colpita con l'utilizzo di imbottiture e cuscinetti che si possono creare con teli, coperte, ecc..., in quanto trazionando si potrebbe peggiorare la scomposizione con rischio di lesione dei tessuti circostanti. In caso di frattura esposta, oltre a prestare attenzione a non peggiorare la situazione, ci dobbiamo anche preoccupare di difendere la zona lesa dalle infezioni, per cui copriamo la lesione con un telo sterile e lo fissiamo con cautela. Se nella ferita sono presenti sporcizia o corpi estranei, un buon lavaggio con soluzione fisiologica può essere indicato.

## Attenzione!

I frammenti ossei sono taglienti, prestiamo la massima attenzione nello stabilizzare una frattura esposta: potremmo ferirci a nostra volta.

## EMORRAGIE

Dopo avere trattato l'argomento dei traumi, non si può non trattare un argomento ad essi strettamente correlato: quello delle emorragie.

Le emorragie, più volte citate nel corso delle lezioni e degli esempi fin qui affrontati, possono essere di varia natura ed entità. Cercheremo di seguito di fornirvi uno schema dettagliato di facile memorizzazione.

Il termine "emorragia" significa perdita di sangue. Quando viene persa una grossa quantità di sangue, la quantità in circolo si riduce, i capillari non vengono raggiunti e riempiti dal sangue (e quindi anche di ossigeno) e ciò può portare alla morte dei tessuti. Alcune ferite, specie quelle dei traumi da schiacciamento, sanguinano poco nonostante siano stati recisi grossi vasi sanguigni; in questi casi però non bisogna mai allentare la sorveglianza perché è possibile un sanguinamento secondario anche grave. Si possono distinguere le emorragie in:

- INTERNE - L'emorragia si verifica all'interno del corpo
- ESTERNE - Il sangue fuoriesce dal corpo

Inoltre possono essere distinte in:

ARTERIOSE - Fuoriuscita di sangue da una arteria. Il sangue sgorga a fiotti (zampillio), in modo abbondante e segue i battiti cardiaci, il colore è rosso vivo perché carico di ossigeno.

VENOSE - Fuoriuscita di sangue da una vena. Il sangue sgorga con flusso costante (a macchia d'olio) e in quantità spesso abbondante, il colore è rosso scuro perché carico di anidride carbonica.

CAPILLARI - Fuoriuscita del sangue da un letto capillare. Il sangue sgorga con flusso lento (trasudante) e non abbondante, il colore è rosso di una tonalità meno viva rispetto al sangue arterioso. L'emorragia capillare è il risultato di una ferita non grave o di una escoriazione

## EMORRAGIE ESTERNE

Si possono avere in sede di ferite cutanee o in sede di fratture scomposte ed esposte degli arti.

### Sintomi

Un paziente che abbia subito una perdita ematica significativa manifesterà segni di shock tra cui:

- Polso rapido - tachicardico
- Respirazioni rapide e superficiali - tachipnea
- Cute fredda, pallida e sudata
- Estremità fredde
- Comportamento ansioso, aggressività, confusione mentale, irrequietezza o perdita progressiva di coscienza
- Pressione arteriosa bassa o non rilevabile.

Indipendentemente dal volume apparente della perdita ematica, se il paziente presenta indicazioni di shock, l'emorragia dovrà essere considerata grave. Tuttavia non si devono attendere i segni dello shock per iniziare il trattamento: potrebbe essere troppo tardi!

Nel primo soccorso l'arresto di una emorragia rappresenta una priorità assoluta, analoga o addirittura precedente ad ogni intervento vitale. Combattere lo shock, liberare le vie respiratorie, praticare la R.C.P., sono misure inutili se sopravviene un'insufficienza cardiovascolare a causa dell'emorragia.

## COSA FARE

- Utilizzare SEMPRE occhiali protettivi in caso di traumi
- Indossare SEMPRE i guanti, magari due paia sovrapposte.
- Utilizzare materiali sterili (garze) o comunque molto puliti
- Esporre la ferita
- Arrestare l'emorragia
- Somministrare ossigeno per incrementare l'ossigenazione del sangue
- Applicare ghiaccio

I metodi principali per controllare un'emorragia esterna sono:

- A. PRESSIONE DIRETTA**
- B. SOLLEVAMENTO**
- C. PUNTI DI COMPRESSIONE**

### A. PRESSIONE DIRETTA

Il metodo migliore per controllare un'emorragia esterna è quello di esercitare una pressione diretta in corrispondenza della ferita.

Se l'emorragia è modesta mettere una medicazione sterile sulla superficie della ferita e comprimere mantenendo una pressione costante fino a che l'emorragia non si arresta, successivamente fissare la medicazione fasciando la ferita.

Se l'emorragia è copiosa, in caso di lesioni venose o di piccole arterie, applicare sulla ferita garze sterili fasciando strettamente in modo da comprimere i vasi sanguinanti. Controllare poi che la fasciatura non sia troppo stretta tale da compromettere il flusso sanguigno nell'arto trattato, tastando il polso a valle della ferita. Se non si avverte il polso si dovrà allentare la pressione della fasciatura per ristabilire la circolazione sanguigna. E' necessario però fare attenzione, perché in alcuni casi la compromissione di un'arteria principale determina l'assenza di polso.

### B. SOLLEVAMENTO

Questo metodo è impiegato unitamente alla pressione diretta e serve per rendere più efficace l'azione emostatica della fasciatura: si solleva l'arto ferito in modo che la ferita si trovi sopra il livello del cuore, così che la forza di gravità riduca la pressione sanguigna e di conseguenza vi sia un rallentamento dell'emorragia. Non si deve utilizzare questa tecnica in caso di fratture o lussazioni, corpi estranei conficcati negli arti o possibili lesioni spinali.

## C. PUNTI DI COMPRESSIONE

La compressione digitale si utilizza quando l'applicazione degli altri tipi di emostasi non è possibile (perché la lesione vascolare si trova alla radice degli arti o in sedi particolari) o quando le tecniche di pressione diretta e sollevamento hanno dato risultati negativi. Si ottiene comprimendo una zona del corpo in cui l'arteria principale passa vicino alla superficie del corpo e direttamente sopra un osso. Nei muscoli, le arterie sfuggono alla compressione manuale.

**Generalmente i punti di pressione utilizzati sono sei (tre su ogni lato del corpo) e sono:**

- **Arteria brachiale - per arrestare le emorragie agli arti superiori**
- **Arteria femorale - per arrestare le emorragie agli arti inferiori**
- **Arteria temporale - per arrestare le emorragie al cuoio capelluto**

### **EMORRAGIA AGLI ARTI SUPERIORI**

E' necessario esercitare una pressione su un punto in corrispondenza dell'arteria brachiale. Per trovare l'arteria sollevare il braccio del paziente ad angolo retto rispetto al corpo, con il palmo della mano rivolto verso l'alto. Localizzare l'incavo tra il bicipite e l'omero, circa a metà strada tra il gomito e l'ascella. Tenere il braccio con il palmo della mano e mettere le dita nell'incavo. Comprimere l'arteria brachiale contro l'osso sottostante. Se la pressione è esercitata correttamente, non si riuscirà a percepire il polso radiale.

### **EMORRAGIA AGLI ARTI INFERIORI**

E' necessario esercitare una pressione su un punto sopra l'arteria femorale. Localizzare l'arteria nella metà della coscia, dove questa si unisce alla parte inferiore del tronco e premere verso il basso, contro l'osso. La forza della pressione dovrà essere adeguata alle dimensioni del paziente (massa muscolare o obesità).

### **EMORRAGIA AL CUOIO CAPELLUTO**

Comprimere con il pollice sulla tempia in corrispondenza dell'arteria temporale.

### **EMORRAGIE INTERNE**

L'emorragia interna è un'emorragia che si verifica all'interno del corpo e che non risulta evidente. Essa può essere di lieve entità, ma anche tale da costituire un pericolo per la sopravvivenza. E' necessario ricordare sempre che, in molti casi, l'emorragia interna si verifica senza che vi sia alcun segno di palese sulla cute. Nelle situazioni di trauma chiuso, un livido che esternamente appare di poca importanza può costituire l'unica indicazione che un organismo è stato gravemente leso.

Verificare quindi:

- La dinamica della lesione;
- La presenza di lesioni e ferite esterne che potrebbero essere associate a lesioni interne;
- La presenza di segni di lesioni interne rilevabili attraverso l'esame dalla testa ai piedi;
- La presenza di segni e sintomi dello shock;
- La presenza di tensione o di dolore addominale;
- Lividi o ferite penetranti al livello del collo;
- Ferite penetranti nel cranio;
- Sangue o liquidi contenuti nelle orecchie (otorragia) o nel naso (epistassi);
- Vomito di colore brunastro, simile a fondi di caffè;
- Vomito o tosse con fuoriuscite ematiche;
- Ematomi sul torace o segni di probabile frattura delle coste;
- Ferite penetranti nel torace o nell'addome;
- Zone dell'addome contuse o gonfie;
- Emorragia rettale o vaginale;
- Fratture ossee, soprattutto della pelvi e delle ossa lunghe del braccio e della coscia.

#### COSA FARE

- Mantenere pervie le vie respiratorie;
- Mantenere il paziente steso e a riposo;
- Prevenire lo stato di shock;
- Somministrare ossigeno in abbondante quantità;
- Allentare i vestiti;
- Monitorare i parametri vitali;
- Tenere il paziente al caldo;
- Trasportare in ospedale al più presto possibile. I pazienti con emorragia toracica e addominale sono considerati ad ALTA PRIORITA' DI SOCCORSO;
- Fornire un trattamento adeguato per le fratture;
- Essere pronti ad affrontare l'eventualità che il paziente vomiti;
- Rivalutare frequentemente le condizioni, se necessario RCP.

#### COSA NON FARE

- Non somministrare nulla al paziente per bocca.

## IL POLITRAUMA PEDIATRICO

In un evento traumatico, il coinvolgimento multisistemico (politrauma) è la regola e non l'eccezione, perciò bisogna presumere che siano coinvolti tutti gli organi; anche se c'è una minima evidenza di lesione esterna, possono esserci traumi interni molto più gravi i quali devono essere sospettati fino a che non sia dimostrato il contrario. Lo scheletro del bambino è incompletamente calcificato, contiene molti centri di crescita ed è quindi molto più elastico. È meno capace di assorbire la forza cinetica applicata durante un evento traumatico e questo può permettere significativi sconvolgimenti interni con apparenti minori lesioni esterne. Le dimensioni del bambino, infatti, rappresentano un bersaglio più piccolo al quale sono applicate forze lineari dai paraurti, dagli urti e dalle cadute. A parità di volume corporeo il bambino ha una superficie corporea più estesa alla nascita che diminuisce nell'infanzia e nell'adolescenza. Ciò significa che c'è più area di superficie attraverso cui può perdere calore. La perdita d'energia termica (ipotermia) dunque diventa un significativo fattore di stress nel bambino. L'effetto del soccorso inadeguato nell'immediato periodo post trauma può avere conseguenze non solo sulla sopravvivenza del bambino, ma anche sulla qualità di vita dello stesso negli anni a venire. A differenza dell'adulto, infatti, il bambino deve non solo guarire dalla lesione, ma anche continuare il normale processo di crescita e di sviluppo. L'effetto del trauma su questo processo, specialmente nei casi d'invalidità per lungo tempo, deformità di crescita o normale sviluppo, non devono essere sottostimati. Nel bambino traumatizzato, oltre alla mancata cooperazione dello stesso, interagiscono anche problemi d'ordine psicologico poiché la labilità emozionale porta ad una regressione psicologica quando lo stress, il dolore percepito come minaccioso interviene sull'ambiente del bambino.

### VALUTAZIONE PRIMARIA

Un approccio sistematico basato sul metodo ABCDE e l'uso di un ben conosciuto protocollo è la miglior difesa verso la sottostima di un danno che può essere fatale. Come nell'adulto, le tre più comuni cause di morte immediata sono l'ipossia, i traumi compressivi del sistema nervoso centrale e le emorragie massive.

#### VIE AEREE

L'obiettivo primario della rianimazione del bambino traumatizzato è il ripristino di un'adeguata ossigenazione tissutale il più rapidamente possibile. Come sempre, la priorità assoluta della valutazione e del soccorso è la via aerea del bambino.

Come nell'adulto, il trattamento iniziale deve includere l'immobilizzazione del rachide cervicale. Una volta che il controllo visivo e manuale delle vie aeree è stato ottenuto, una cannula orofaringea deve essere inserita se assente il riflesso del vomito. Questo tipo di dispositivo deve essere accuratamente e gentilmente inserito parallelo al decorso della lingua, piuttosto che ruotato di 180° come nell'adulto.

#### RESPIRAZIONE

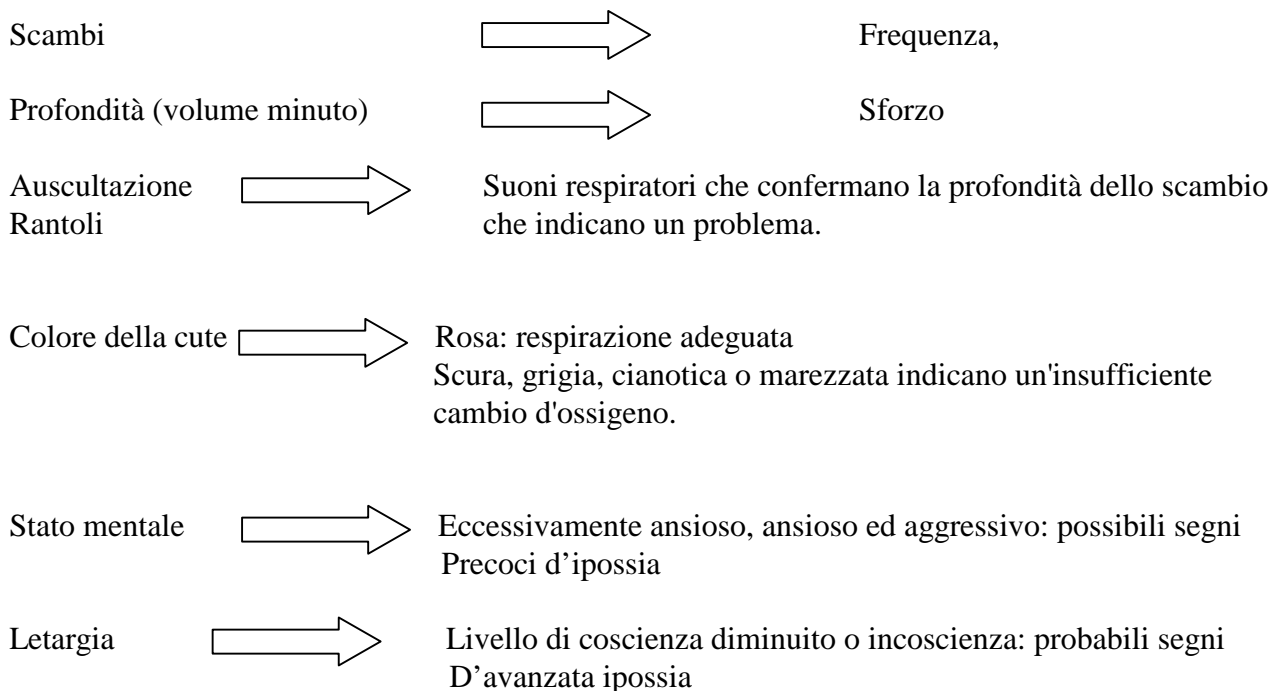
Come in tutti i pazienti traumatizzati, il bambino necessita d'ossigeno ad alti flussi attraverso l'utilizzo di una maschera pediatrica appropriata. Quando si verifica l'ipossia nel bambino, il corpo compensa aumentando la frequenza respiratoria (tachipnea) e con l'impiego dei muscoli accessori del collo e dell'addome. Il distress respiratorio può rapidamente progredire da uno sforzo ventilatorio compensato, all'insufficienza respiratoria ed infine all'arresto cardiaco secondario al problema respiratorio.

La valutazione del livello di ventilazione del bambino con il rapido riconoscimento del distress respiratorio ed una rapida assistenza ventilatoria, sono gli elementi chiave nel trattamento del paziente pediatrico. La tachipnea con segni di sforzo o di difficoltà può essere la prima manifestazione di fatica respiratoria e/o di shock.

**Lo sforzo ventilatorio può includere:**

- dondolio del capo ad ogni respiro
- gasping o borbottii
- narici dilatate
- stridore
- retrazione soprasternale, sopraclavicolare ed intercostale
- utilizzo dei muscoli accessori del collo e dell'addome
- distensione dell'addome quando il torace ricade (effetto altalena tra il torace e l'addome)

L'efficacia della ventilazione del bambino deve essere valutata utilizzando i seguenti indici:



Nel bambino che inizialmente presenta tachipnea, sforzo ventilatorio aumentato, una successiva riduzione della frequenza respiratoria e dello sforzo può essere indice di esaurimento ed ulteriore riduzione della ventilazione. I bambini con ridotti scambi respiratori (volume minuto) o quelli con distress respiratorio acuto dovrebbero essere trattati con l'assistenza respiratoria. Questi non trarranno beneficio solo dal ricevere un'elevata percentuale d'ossigeno supplementare, poiché il loro principale problema è di volume piuttosto che di percentuale d'ossigeno nell'aria inspirata, pertanto necessitano dell'uso di un AMBU con apposita maschera che dia il massimo dell'aderenza. Ciò permette di dare un appropriato volume corrente ed evitare l'iper insufflazione (che può provocare distensione gastrica). Una volta iniziata la ventilazione, l'AMBU deve essere collegato ad un reservoir d'ossigeno con somministrazione ad alti flussi.

## CIRCOLO

Come nella valutazione delle vie aeree, deve essere sottolineato che una singola rilevazione della frequenza cardiaca o della pressione sanguigna non equivalgono alla stabilità fisiologica. Un monitoraggio costante dei segni vitali è essenziale per prevenire l'ipotensione e lo shock. Se la valutazione iniziale suggerisce una severa ipotensione, la causa più verosimile è la perdita ematica, sia attraverso una ferita esterna maggiore (facilmente osservabile) che una ferita intratoracica (diminuzione della ventilazione), o una perdita di sangue da una lesione intra-addominale; questa perdita determina una distensione addominale ed un aumento della circonferenza addominale.

Il sistema vascolare pediatrico è generalmente capace di mantenere un adeguato volume circolante, fino a che non insorge un grave collasso, questo perché capace di aumentare le resistenze periferiche.

## DISABILITY: Valutazione neurologica

L'esame iniziale deve includere una valutazione dello stato neurologico attraverso l'uso del metodo AVPU. Queste valutazioni devono essere ripetute periodicamente per documentare la progressione o la regressione dello stato neurologico.

## ESPOSIZIONE

Per completare la valutazione del bambino si procede al taglio completo dei vestiti. L'alto rapporto superficie/volume del bambino, facilita la trasmissione di calore con l'ambiente esterno. Pelle sottile e scarso tessuto sottocutaneo facilitano la perdita di calore per evaporazione.

## **VALUTAZIONE SECONDARIA**

### CAPO

- Ispezionare per abrasioni, emorragie, deformità, perdita di liquido cefalorachidiano
- Palpare per lacerazioni, depressioni della scatola cranica

### VISO

- Ispezionare per abrasioni, emorragie, deformità
- Ispezionare la bocca internamente ed esteriormente
- Palpare le ossa per deformità
- Toccare i denti per mobilità

### COLLO

- Importante non mobilizzare la colonna cervicale durante questa valutazione
- Ispezionare la parte anteriore e posteriore del collo per abrasioni e rigonfiamenti
- Palpare per enfisema sottocutaneo (crepitio)

## TORACE

- Ispezionare per abrasioni, lacerazioni, deformità e mobilità
- Ispezionare le vene del collo
- Palpare per dolorabilità, crepitio, movimento paradosso

## ADDOME

- Osservare i movimenti
- Ispezionare per abrasioni, lacerazioni e rigonfiamenti
- Palpare per dolorabilità, rigidità, masse

## PELVI

- Ispezionare per abrasioni, lacerazioni, deformità
- Fare lieve pressione sulla cresta iliaca anteriore per evidenziare mobilità anomala e dolorabilità
- Colonna vertebrale
- Ispezionare per abrasioni e rigonfiamenti
- Valutare funzione motoria e sensoriale

## ESTREMITA'

- Ispezionare per abrasioni, rigonfiamenti e deformità
- Palpare per dolorabilità
- Valutare il circolo periferico
- Valutare la sensibilità periferica

## **TRATTAMENTO**

La chiave della sopravvivenza nel trauma pediatrico è una valutazione buona e rapida, seguita da un trattamento adeguato.

### **TRAUMA CRANICO**

In un trauma cranico pediatrico, l'iperventilazione con un'adeguata ossigenazione deve essere rapidamente attuata. L'iniziale valutazione del livello di coscienza è un rapido ed affidabile indice diagnostico. Riguardo alla valutazione neurologica del primo approccio, il bambino che ha un potenziale trauma cranico potrebbe avere un edema cerebrale; ciò può avvenire anche in un trauma minore. Il bimbo con le fontanelle aperte e la sutura cranica mobile, sopporta meglio l'espansione di una massa intracranica ; i sintomi in genere sono subdoli fino a quando non sopravviene lo scompenso.

### **TRAUMA SPINALE**

Le indicazioni per un'immobilizzazione spinale è basata, come nell'adulto, sul meccanismo della lesione. Il corretto trattamento di una sospetta colonna instabile è l'immobilizzazione manuale, l'utilizzo d'appropriati collari cervicali e l'immobilizzazione del bambino su tavola rigida.

È importante notare che quando il bambino è posto sulla tavola rigida, la dimensione relativamente più ampia della testa posteriore del bambino rispetto alla colonna vertebrale fa sì che la testa si trovi in una posizione di flessione. Delle imbottiture devono essere poste sotto il dorso per sollevarlo, permettendo così alla testa di assumere una posizione neutrale. Tali imbottiture devono essere continue e lisce, dalle spalle alle pelvi ed estendersi lungo i margini laterali del dorso.

## **TRAUMA TORACICO**

Nel bambino si possono avere lesioni a carico degli organi interni senza rottura ossea. La gabbia toracica molto elastica di un bambino unito all'incompleta calcificazione, costituisce un mezzo dove l'energia trasferita attraverso la gabbia toracica agli organi intratoracici è meno diminuita e più potenzialmente devastante che nella popolazione adulta. Ogni bambino che abbia subito un trauma toracico ed al dorso, deve essere attentamente monitorizzato per i segni di una difficoltà respiratoria e di shock. Non è raro trovare evidenza radiologica di contusione polmonare in un bambino completamente asintomatico (con riferito trauma toracico chiuso).

## **TRAUMA ADDOMINALE**

A causa della sproporzione nelle dimensioni del tronco rispetto alle estremità, le lesioni addominali sono frequenti. Alla presenza di trauma chiuso dell'addome, una pelvi instabile, una distensione addominale post traumatica o uno stato di shock non spiegabile, deve far sospettare una possibile emorragia intraddominale.

Gli elementi chiave nel trattamento includono la somministrazione d'ossigeno ad alti flussi, ed un rapido trasporto all'ospedale con monitoraggio continuo durante il viaggio.

## **TRAUMA DELLE ESTREMITÀ**

Rispetto all'adulto, lo scheletro del bambino è in attiva crescita e possiede una gran porzione di tessuto cartilagineo. I legamenti collaterali, che tengono insieme lo scheletro, sono più forti e capaci di resistere alle rotture meccaniche che non le ossa alle quali sono connessi.

Le fratture che coinvolgono i nuclei di crescita, devono essere identificate e trattate in modo da assicurare non solo un'adeguata guarigione, ma anche per prevenire successive deformità quando il bambino cresce. L'associazione di lesioni vascolari con lesioni ortopediche, deve essere sempre considerata con attenta valutazione del polso distale.

## **Riassumendo**

Nel paziente pediatrico i segni di un problema alle vie aeree, alla ventilazione o alla circolazione sono più subdoli. Il sistema vascolare del bambino ha una maggiore capacità di compenso rispetto all'adulto e quindi può mascherare un deterioramento. Il risultato è uno sbalzo improvviso, con frequenza di variazioni più rapide rispetto all'adulto, fino allo scompenso ed allo shock irreversibile. Il soccorritore deve intervenire più rapidamente ai primi segni di dispnea e d'incremento dello sforzo respiratorio, ed ai più precoci segni di shock. Possono aversi specifiche lesioni vascolari ed ad organi sottostanti senza apparenti lesioni esterne con segni e sintomi relativi. Il soccorritore nel determinare il trattamento deve affidarsi più al meccanismo della lesione che alla mancanza di segni fisici patologici.

Un bambino con:

- Difficoltà respiratoria
- Segni di shock o instabilità circolatoria
- Un periodo di perdita di coscienza post traumatica
- Un trauma chiuso al torace
- Fratture costali
- Un trauma all'addome
- Fratture pelviche

**deve essere considerato instabile e quindi trasportato all'ospedale.**

FREQUENZA RESPIRATORIA			
Gruppo	Età	Atti respiratori al minuto	Desumere esista un problema
neonato	0 - 6 set.	30-50	<30 - > 50
bambino	7 set. - 1 anno	20-30	<20 - > 30
età dei primi passi	1-2 anni	20-30	<20 - > 30
età prescolare	2-6 anni	20-30	<20 - > 30
età scolare	6-13 anni	(12 - 20) - 30	<20 - > 30
adolescente	13-16 anni	12-20	<12 - > 20
FREQUENZA CARDIACA			
Gruppo	Età	Battiti al minuto	Desumere esista un problema
neonato	0 - 6 set.	120-160	<100 - >150
bambino	7 set. - 1 anno	80-140	< 80 - >120
età dei primi passi	1 - 2 anni	80-130	< 60 - >110
età prescolare	2-6 anni	80-120	< 60 - >110
età scolare	6-13 anni	(60-80)-100	< 60 - >100
adolescente	13-16 anni	60-100	< 60 - >100

## PATOLOGIE NON TRAUMATICHE

Come è stato visto nell'ambito della "Valutazione del paziente", le valutazioni e le azioni vengono effettuate sulla base del sistema A-B-C, cioè vengono con questo acronimo sintetizzati quelli che sono i parametri inerenti le funzioni vitali dell'essere umano:

- Funzione neurologica (coscienza )
- Respirazione
- Circolo

Responsabile della funzione neurologica è il cervello che non si occupa soltanto della coscienza della persona, cioè il suo interagire col mondo ma anche di tutto ciò che è relativo al funzionamento dell'organismo umano, a partire dal proprio sostentamento cioè il mantenimento degli impulsi involontari che consentono la respirazione e il battito cardiaco; quindi il sistema di trasmissione di sangue ossigenato indispensabile per la sopravvivenza di qualsiasi organo. Primo fra tutti proprio il cervello, che in carenza di ossigenazione viene ad avere sofferenze cellulari in tempi rapidi e se non

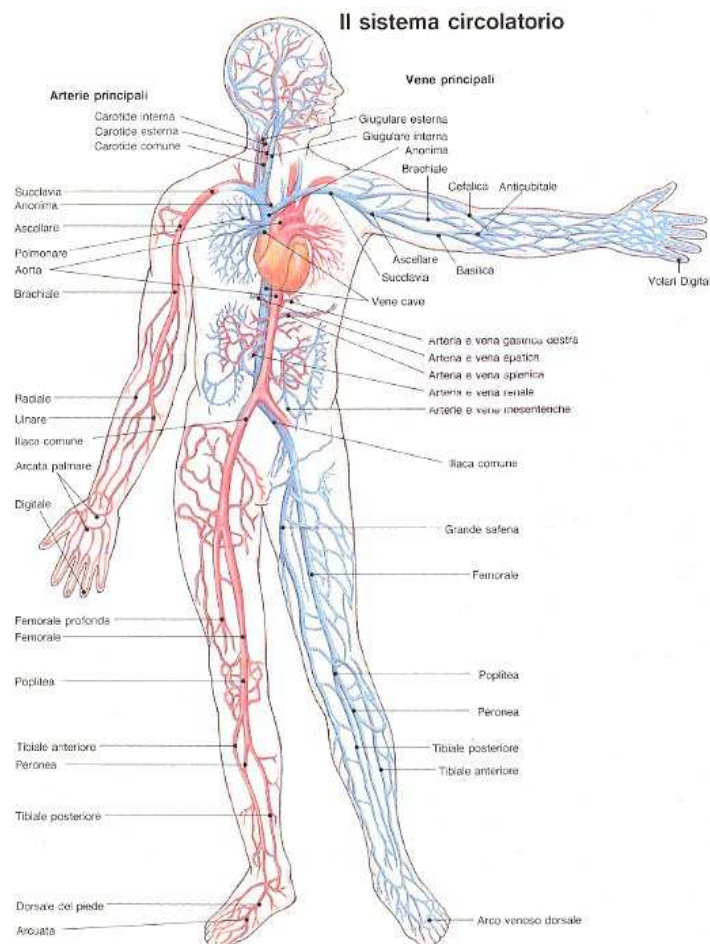
si provvede al più presto ad un ripristino di una adeguata portata di ossigeno andrà incontro alla morte.

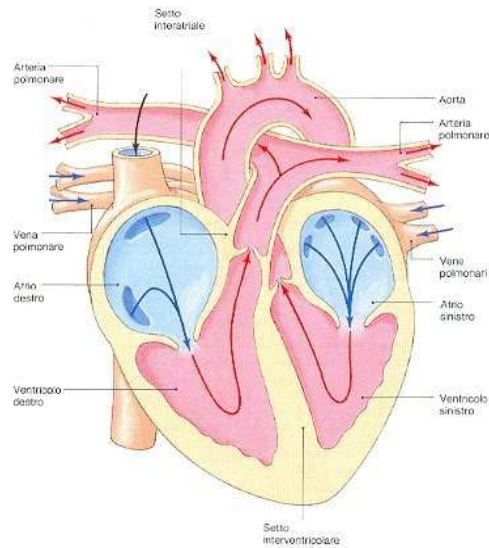
**Il processo che fa sì che l'ossigeno giunga agli organi, si può semplicemente sintetizzare in questo modo: il sangue giunge ai polmoni carico di anidride carbonica pompato dal cuore, viene espulsa la CO<sub>2</sub> e viene arricchito di ossigeno. Torna al cuore che lo invia, con le pulsazioni in circolo arterioso e viene distribuito agli organi tramite un sistema di vasi di calibro decrescente; naturalmente il principale utilizzatore è il cervello. Rilasciato l'ossigeno, il sangue carica anidride carbonica di scarto, torna attraverso il sistema venoso al cuore che lo rimanda ai polmoni e così di continuo.**

## IL CUORE E IL SISTEMA CARDIOCIRCOLATORIO

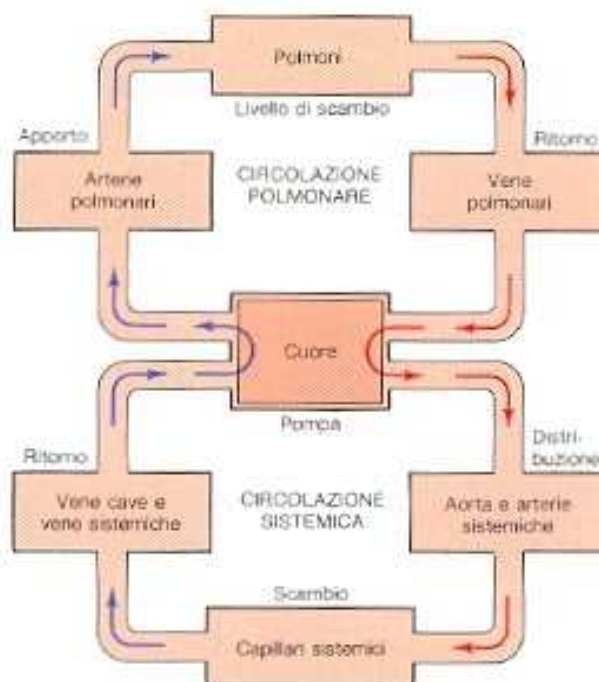
Le componenti essenziali del sistema cardiocircolatorio sono:

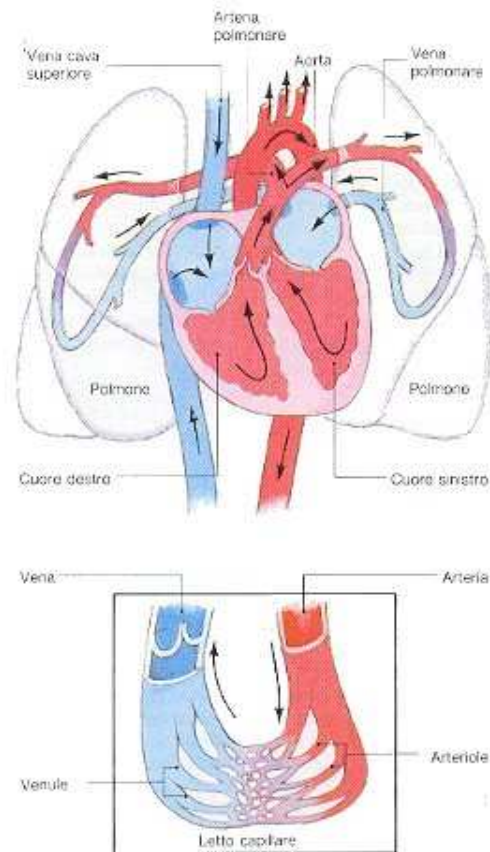
- il cuore - la cui azione di pompa fa circolare il sangue nell'organismo;
- le arterie - i vasi sanguigni che portano il sangue ai vari distretti dell'organismo;
- le vene - i vasi sanguigni che riportano il sangue al cuore;
- i capillari - i vasi sanguigni microscopici in cui avvengono gli scambi tra il sangue e i tessuti dell'organismo;
- il sangue - i liquidi (plasma) e le cellule circolanti che portano ossigeno e sostanze nutritive ai tessuti e rimuovono i prodotti di rifiuto.



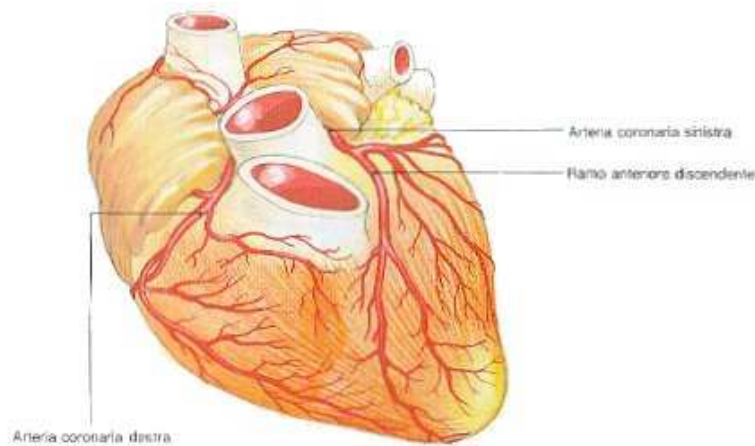


Il cuore è un organo muscolare formato da quattro cavità. Due superiori chiamate atri e due inferiori chiamate ventricoli. Gli atri sono in comunicazione con i ventricoli attraverso delle valvole che evitano il reflusso del sangue verso l'alto. Il cuore è la pompa del nostro organismo, capace di spingere il sangue ossigenato verso la periferia e il sangue non ossigenato verso i polmoni. I vasi che partono dal cuore e vanno verso la periferia si chiamano **ARTERIE**, poi man mano che percorrono la periferia diventano di diametro sempre più piccolo fino a chiamarsi **CAPILLARI**. I capillari da arteriosi diventano venosi e ritornano verso il cuore, aumentando di calibro. Da qui prendono il nome di **VENE**.





Anche il cuore essendo un organo ha bisogno di essere nutrito, questo avviene attraverso le **CORONARIE**, vasi arteriosi che abbracciano il muscolo.



La contrazione del cuore (o battito cardiaco) è un processo automatico ed involontario. La regolazione della frequenza, del ritmo e della forza del battito cardiaco dipende, in parte, dai centri di controllo cardiaci presenti nel cervello. Il buon funzionamento del miocardio (muscolo cardiaco) dipende direttamente dalla sua integrità e dalla quantità di sangue ossigenato che lo irroria; se vi è un'alterazione di queste due condizioni, la muscolatura cardiaca "soffre", e questa sofferenza può provocare danni letali se non si interviene rapidamente.

Le cause principali della mancata irrorazione del muscolo cardiaco sono modificazioni delle pareti interne delle arterie: spesso, infatti, queste ultime sono occluse dalla formazione di **TROMBI**. Il

trombo non è altro che un insieme di coaguli e tessuti devitalizzati che, depositandosi sulle pareti arteriose, possono provocare una ostruzione parziale o, più raramente, totale dell'arteria; inoltre il trombo, a mano a mano che il calcio ed i grassi si depositano all'interno del vaso sanguigno, può ridurre l'elasticità, e quindi anche la sua capacità di dilatarsi, per permettere un maggiore afflusso di sangue al cuore. Di solito, ma non sempre, l'attacco cardiaco è associato a disturbi del sistema di conduzione elettrica del cuore, che deve funzionare normalmente affinché l'organo continui a battere con ritmo regolare. Questi disturbi si evidenziano come variazioni del tracciato elettrocardiografico.

I **disturbi al ritmo cardiaco** che più frequentemente portano all'arresto cardiaco sono:

- **ASISTOLIA** (arresto cardiaco): mancanza dello stimolo elettrico ripetitivo in grado di far contrarre il muscolo cardiaco. Di conseguenza il flusso sanguigno cessa ed il paziente non presenta polso né respirazioni regolari ed è in stato di incoscienza.
- **FIBRILLAZIONE ATRIALE**: spasmo irregolare e inefficace del muscolo cardiaco; l'atrio sinistro e/o destro ricevono una quantità insufficiente di sangue.
- **FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE**: a causa dello spasmo del muscolo cardiaco, il ventricolo non si contrae regolarmente e non riesce ad inviare il sangue nelle due circolazioni (sistemica e polmonare). Al momento dell'arrivo dei soccorritori il paziente vittima di arresto cardiaco si presenterà nel 50-60% dei casi, ed entro i primi 8 minuti, in fibrillazione ventricolare. In questo caso il cuore possiede una grande quantità di energia, ma non è in grado di farne un uso corretto: un'attività elettrica non coordinata che si origina da diverse aree cardiache impedisce al muscolo cardiaco di contrarsi normalmente e quindi di pompare sangue.

## **RAPPORTO TRA CUORE, POLMONI E CERVELLO**

Esiste uno stretto rapporto tra le funzioni del cuore, dei polmoni e del cervello. Questa relazione può essere espressa nel modo seguente:

- Un paziente sviluppa un'ostruzione completa alle vie respiratorie. Questa ostruzione gli impedisce di respirare. Il cuore continua a battere per un breve periodo di tempo, tuttavia quando il sangue passa attraverso i polmoni non viene rifornito di una quantità sufficiente di ossigeno da distribuire al cervello e agli altri tessuti corporei. In risposta alla carenza di ossigeno, il cervello comincia a funzionare in maniera inadeguata e il paziente perde conoscenza. Ben presto anche il cuore inizia a soffrire per la mancanza di ossigeno. Il battito diventa insufficiente o sparisce del tutto. A questo punto l'invio di sangue al cervello cessa. In assenza di respirazione e battito cardiaco il cervello va incontro a danni irreversibili.
- Una persona accusa un grave attacco cardiaco che determina la cessazione improvvisa del battito. Quando il cuore si arresta, il sangue non viene più inviato al cervello e i centri cerebrali che controllano la respirazione smettono di funzionare. Anche in questo caso, in assenza di contrazioni cardiache e di respirazione, il cervello subirà danni irreversibili.

Nel primo caso si è interrotta dapprima la respirazione, il che ha causato l'arresto cardiaco. Nel secondo caso invece, il primo a fermarsi è stato il cuore, determinando l'arresto della respirazione. Il cervello richiede un apporto costante di ossigeno che deve essere inspirato e trasportato tramite il

sangue. Non appena la percentuale di ossigeno destinata al cervello si riduce o si annulla in seguito alla cessazione del respiro o della circolazione sanguigna il cervello smette di funzionare. Nell'arco di un breve periodo, la mancanza di ossigeno determina la morte delle cellule cerebrali.

Per quanto concerne la frequenza cardiaca in un paziente adulto, essa può essere considerata:

- Normale circa 60 - 80 battiti al minuto
- Lenta (BRADICARDIA) meno di 60 battiti al minuto
- Rapida (TACHICARDIA) più di 80 battiti al minuto

## **DISTURBI CARDIACI**

### **ANGINA PECTORIS**

Quando si è sottoposti ad uno stress fisico e/o emozionale, il miocardio richiede un maggiore apporto di sangue e le arterie coronariche sane si dilatano per garantire maggiore afflusso di sangue ossigenato al muscolo stesso. Ad esempio: se queste arterie sono ristrette per una malattia coronarica come sclerosi delle pareti e/o formazione di trombi, il passaggio del sangue richiesto è difficoltoso provocando sofferenza del muscolo e forte dolore localizzato nella zona retrosternale.

Alcuni fattori, come:

- sesso maschile
- ipertensione
- fumo
- assunzione smisurata di grassi saturi
- diabete
- caratteri ereditari
- alto livello di colesterolo HDL nel sangue
- stress
- mancanza di esercizio fisico
- sovrappeso
- struttura fisica muscolosa e pesante

possono incrementare l'insorgenza delle patologie cardiache. Quando lo stress si riduce, e quindi diminuisce la richiesta di ossigeno da parte del muscolo cardiaco, il dolore dovrebbe via via scomparire: è raro, infatti, che questo dolore si protragga per più di cinque minuti. Se il paziente ha già avuto questo tipo di patologia solitamente assume, ancor prima dell'arrivo dell'ambulanza, le pastiglie sub-linguali a base di nitroglicerina (es. CARVASIN o TRINITRINA)

### **Segni e sintomi**

- a) I sintomi precoci vengono spesso confusi con quelli di un'indigestione (bruciore e senso di pesantezza)
- b) Man mano che l'attacco peggiora, il dolore origina dietro lo sterno e si irradia verso:

- una o entrambe le estremità superiori (generalmente estremità sinistra) con dolore che prosegue verso la spalla, il braccio ed il gomito. In alcuni casi il dolore può estendersi lungo tutto l'arto fino al mignolo;
- collo - mascella - mandibola;
- parte superiore della schiena;
- parte superiore mediana dell'addome (torace);
- il dolore può anche non avere origine dietro lo sterno. Alcuni pazienti provano dolore solo alla mandibola ed ai denti;
- respiro breve;
- nausea;
- il dolore perdura per tutto l'attacco e non è influenzato dal movimento, dalla respirazione o dalla tosse;
- il paziente normalmente rimane immobile.

#### SEGNII AGGIUNTIVI

- sudorazione fredda abbondante ma di breve durata;
- pallore;
- frequenza cardiaca accelerata, anche se il più delle volte, nonostante il dolore, il polso è ritmico;
- pressione arteriosa (P.A.) diminuita, ma senza sbalzi evidenti.

#### COSA FARE

- Fornire supporto emozionale: mantenere calmo il paziente e rassicurarlo;
- Mantenere il paziente in assoluto riposo (semiseduto);
- Erogare ossigeno il più presto possibile;
- Mettere il paziente in posizione comoda e di riposo;
- Chiedere al paziente cosa si sente e dove ha dolore;
- Recuperare, se è possibile, i precedenti controlli elettrocardiografici;
- Informarsi se il paziente ha assunto nitroglicerina (CARVASIN sub-linguale o TRINITRINA) o se fa altre terapie importanti per evitare contrasto con eventuali farmaci che gli somministreranno in ospedale;
- Procedere ad un trasporto tranquillo, informando la C.O. delle condizioni del paziente e del codice di rientro.

#### COSA NON FARE

- Non fare mai camminare il paziente anche se insiste nel farlo;
- Non permettere che intorno al paziente vi sia confusione, sia da parte dei curiosi, sia da parte dei parenti.

#### INFARTO MIOCARDICO ACUTO (I.M.A.)

E' la morte di una parte del miocardio causata dal mancato apporto di sangue ossigenato al cuore stesso. Questa mancanza di ossigeno deriva dal restringimento o dall'occlusione di un'arteria coronarica. I fattori scatenanti l'I.M.A. sono solitamente quattro:

- Formazione di trombi con conseguenze patologiche quali arteriosclerosi (irrigidimento della parete arteriosa causata dalla formazione di trombi) e aterosclerosi (formazione di depositi di grasso sulle pareti arteriose);
- Sforzi insoliti;
- Forti stress emozionali;
- Sforzi fisici non smaltiti.

## **Sintomi e segni**

- Il dolore viene spesso collegato allo stress ed allo sforzo, ma può verificarsi anche a riposo;
- Il riposo generalmente non allevia il dolore;
- La nitroglicerina (Carvasin o Trinitrina) può, a volte, alleviare il dolore;
- Il dolore può durare da 30 minuti a molte ore;
- Spesso vi sono aritmie associate;
- La pressione sanguigna è spesso ridotta, sebbene molti pazienti presentino una P.A. sanguigna "normale";
- Le sedi del dolore sono le stesse dell'angina pectoris;
- Il paziente si può presentare pallido, sudato, agitato o irritabile, con una sensazione di morte imminente.

## **COSA FARE**

### PAZIENTE COSCIENTE

- Mantenere il paziente calmo ed immobile;
- Non permettere al paziente di muoversi e di dirigersi da solo verso la barella;
- Raccogliere più notizie possibili sul passato del paziente;
- Erogare ossigeno;
- Conservare il calore corporeo evitando però un surriscaldamento;
- Trasportare il paziente in posizione semi-seduta ed in modo tranquillo;
- Monitorare i segni vitali durante il trasporto.

### PAZIENTE INCOSCIENTE

- Aprire e mantenere pervie le vie aeree;
- Continuare la valutazione di B-C;
- Se sono assenti iniziare le manovre rianimatorie (RCP);
- Se i parametri sono presenti erogare ossigeno ad alto flusso;
- Mettere il paziente in posizione laterale di sicurezza;
- Allentare abiti che stringono il paziente;
- Conservare il calore corporeo evitando però un surriscaldamento;
- Monitorare i segni vitali durante il trasporto.

## **ATTENZIONE!!!**

Considerare tutti i casi sospetti di Angina ed Infarto come se si trattasse sempre di Infarto miocardico acuto.

In tutte queste patologie è facile trovare un particolare tipo di shock: **lo shock cardiogeno.**

Lo **Shock cardiogeno** è causato da una malattia cardiaca acuta che ne compromette la capacità funzionale e di conseguenza non è più garantito il sufficiente apporto di sangue all'organismo (es. lesioni del cuore, attacchi cardiaci o elettrocuzione).

## **EDEMA POLMONARE ACUTO**

Uno dei più gravi casi di insufficienza respiratoria si viene ad avere quando, per una grossa insufficienza cardiaca, si ha un versamento di liquido nei polmoni venendo così a ridursi la superficie polmonare attiva nello scambio gassoso. In questo caso si parla di edema polmonare.

### **Segni e sintomi**

Il paziente colpito da edema polmonare appare:

- Molto sudato con cute fredda
- Estremamente agitato e confuso
- Respirazione accelerata, rantoli ed emissione di espettorato schiumoso, biancastro o rosato
- Cianotico
- Tachicardico
- Fame d'aria

### **COSA FARE**

- Trasportare il paziente cosciente in posizione seduta
- Se incosciente prepararsi all'assistenza ventilatoria (utilizzare cannula di guedel)
- Somministrare ossigeno in quantità abbondante
- Se cosciente, incoraggiare e tranquillizzare il paziente senza però affaticarlo
- Mantenerlo al caldo
- Monitorare i segni vitali
- Allentare qualsiasi indumento stretto
- Somministrare ossigeno nelle modalità concordate con la centrale 118

## **DISTURBI RESPIRATORI**

Il ripristino di una corretta respirazione ha la precedenza su tutte le altre misure di assistenza di pronto soccorso. La ragione è molto semplice: se una persona non respira, non può sopravvivere. I principali organi deputati alla respirazione sono i seguenti:

- Naso e bocca- sono le vie di entrata ed uscita dell'aria.
- Faringe - parte posteriore alla bocca e al naso.
- Laringe - tratto delle vie respiratorie che collega la faringe alla trachea. E' munita al suo inizio di un sorta di valvola, l' epiglottide, che impedisce durante la normale deglutizione l'accesso alla trachea ai corpi estranei.
- Trachea - parte dell'apparato respiratorio, a forma di tubo cartilagineo, compresa tra la laringe e l'origine dei bronchi principali.

- Bronchi – hanno origine dalla divisione della trachea in due rami che raggiungono i polmoni, dividendosi in ramificazioni sempre più sottili.
- Polmoni - organi elastici e spugnosi contenenti gli alveoli, le microscopiche cavità in cui ha luogo lo scambio di ossigeno e anidride carbonica.

### **LA RESPIRAZIONE (inspirazione e espirazione)**

L'atto respiratorio è una funzione automatica; involontaria, controllata dai centri del cervello preposti alla respirazione che comandano i movimenti dei muscoli intercostali e del diaframma che costituiscono i muscoli respiratori principali.

### **INSUFFICIENZA RESPIRATORIA**

L' insufficienza respiratoria è una condizione che si presenta quando per cause traumatiche o non, si viene ad avere un ostacolo al normale funzionamento dell'apparato respiratorio.

Importante patologia respiratoria è l'asma, che è una malattia episodica causata da reazione allergica a qualcosa di inalato, inghiottito o iniettato. Il paziente in questo caso si presenterà:

- Frequenza cardiaca fino a 120-130 battiti al minuto
- Ritmo cardiaco normale
- Assenza di dolori toracici
- Spaventato
- Inspirazione breve
- Espirazione prolungata, rumorosa e fischiante
- Utilizzo dei muscoli respiratori accessori
- Nei casi gravi cianosi.

### **COSA FARE**

In ogni situazione di insufficienza respiratoria sarà importante:

#### Se cosciente

- Rassicurare il paziente;
- Monitorare i segni vitali;
- Aiutare il paziente ad assumere la posizione più agevole. (semiseduta);
- Allentare qualsiasi indumento stretto;
- Mantenere al caldo il paziente;
- Trasportare il paziente in posizione seduta;
- Somministrare ossigeno nella quantità stabilita dall'operatore della centrale operativa e dalla rilevazione del saturimetro.

#### Se incosciente

- Garantire la pervietà delle vie aeree (iperestensione del capo, posizionamento cannula di Guedel);
- Monitorare i segni vitali;
- Allentare qualsiasi indumento stretto;

- Mantenere al caldo il paziente;
- Somministrare ossigeno;
- Trasportare il paziente in posizione laterale di sicurezza.

## IL SISTEMA NERVOSO

Il sistema nervoso, può simbolicamente essere rappresentato come un sistema di comunicazione che comprende un elaboratore centrale (il cervello) e una rete di cavi (i nervi) che trasmettono una serie di deboli impulsi elettrici che costituiscono il sistema di comunicazione tra il cervello e i vari organi e viceversa. Se si viene ad avere una disfunzione di questo sistema, oppure viene danneggiato in qualche sua parte si viene ad avere un errato o mancato funzionamento di parte dell'organismo; le lesioni nervose sono altresì di difficile ristabilizzazione e, nel caso del cervello, spesso irreparabili.

### PERDITA DI COSCIENZA

La PERDITA DI COSCIENZA è la temporanea interruzione dello stato di coscienza ovvero lo stato mentale e fisico che ci rende vigili. Le cause possono essere svariate e non è compito nostro capire quale è stata quella scatenante, ma trattare adeguatamente la persona incosciente.

#### COSA FARE

Il primo fattore di rischio in una perdita di coscienza è rappresentato dalla ricaduta della lingua che, essendo un muscolo, come tale in assenza di coscienza si comporta, cioè perde tonicità e può andare ad occludere le prime vie respiratorie. Segno principale di detta condizione è il respiro russante e il nostro intervento consiste nell'iperestensione del capo nel non traumatico e nella manovra di sublussazione della mandibola nel trauma. Così facendo si allontana il palato e si ripristinano le vie aeree. A questo punto si posiziona una cannula di Guedel.

A questo punto un altro pericolo immediato è il soffocamento dovuto da inalazione di vomito, infatti il paziente potrebbe vomitare ed essendo mancante il riflesso della deglutizione rischia di inalare il suo stesso vomito e venirne così soffocato. Per prevenire questa condizione bisogna mettere il paziente in POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA ovviamente se non ha subito traumi !

### LIPOTIMIA

E' un sensazione improvvisa di debolezza dovuta ad una insufficiente irrorazione del cervello.

#### Segni e sintomi

- Pallore
- Pelle sudata fredda
- Vertigini
- Vomito o nausea

## COSA SI DEVE FARE (se è cosciente)

- Liberare da indumenti costrittivi
- Arieggiare il luogo
- Farlo sdraiare e sollevargli le gambe (posizione anti-shock)
- Trasportarlo in ambulanza nella stessa posizione **SOMMINISTRARE OSSIGENO**
- Il senso di vertigine di solito è passeggero, in pochi minuti il paziente dovrebbe riprendersi

## COSA SI DEVE FARE (se incosciente)

- Liberare la cavità orale da eventuali corpi estranei
- Iperestendere il capo
- Posizionare la cannula
- Sollevare le gambe per favorire l'afflusso di sangue al cervello, anche durante il trasporto.
- Monitorare continuamente i segni vitali

## COMA (NON TRAUMATICO)

Il coma non traumatico è una condizione patologica in cui si osservano in misura variabile:

- Alterazioni della vigilanza e della coscienza
- Alterazioni della capacità di movimento
- Alterazioni della sensibilità
- Compromissione più o meno grave delle funzioni vegetative

Ricordiamo che il cervello è un organo sensibilissimo alla carenza di ossigeno e che è contenuto nella scatola cranica senza spazio libero per l'eventuale insorgere di masse di qualsiasi tipo. Da ciò si può dedurre che svariate cause possono arrecare sofferenze cerebrali, tra le quali possiamo elencare, per esempio:

- Metaboliche: ipo/iperglicemia, cirrosi e altre dovute a malattie che portano gravi scompensi metabolici
- Iper e ipotermia
- Intossicazioni: alcool, narcotici, stupefacenti, gas tossici
- Epilessia
- Infezioni febbrili gravi: polmoniti, tifo, malaria .....
- Ictus
- Tumore cerebrale
- Insufficienza respiratoria, quindi scarsa quantità di ossigeno incamerata
- Insufficienza cardiocircolatoria, quindi sangue ossigenato carente

Il paziente può presentare:

- Disturbi del livello di coscienza di varia intensità, quali disorientamento, sonnolenza, fino alla perdita totale di coscienza
- Turbe della capacità motoria come perdita di forze agli arti, equilibrio instabile e atonia
- Deficit ad altri apparati quali quello respiratorio di vario grado (da fasi di apnea fino ad arresto respiratorio)

- Deficit apparato cardiocircolatorio di vario grado (da iper o ipotensione ad aritmie cardiache fino ad arresto cardio-circolatorio)
- Deficit del sistema vegetativo con conseguente vomito (pericolo di inalazione), nausea, perdita controllo sfinteri

Naturalmente **non** spetta a noi capire quale causa ha scatenato lo stato di coma, ma come al solito ci premuniremo di mettere in atto le manovre debite di soccorso:

- Valutazione ABC
- Mantenimento pervietà vie aeree
- Stare pronti in caso sia necessaria una ventilazione artificiale se non addirittura una RCP
- Somministrare ossigeno

Sarebbe buona norma, nel momento della valutazione ambientale, notare se sono presenti confezioni di farmaci, veleni o altro che possa essere d'aiuto al personale del PS per formulare una diagnosi mirata e provvedere agli adeguati trattamenti.

## **ICTUS O ACCIDENTE CEREBRO-VASCOLARE**

Per ictus si intende un danno cerebrale, che può essere più o meno esteso e può mostrare diversi segni di deficit. Detto danneggiamento cerebrale si ha quando una determinata area del cervello non viene ossigenata per un ostruzione delle arterie deputate al trasporto del sangue al cervello (ictus ischemico) o per una rottura delle stesse ( ictus emorragico). Quest'ultima evenienza viene anche a creare un ematoma intracranico, che finisce col comprimere il cervello.

L'evoluzione di un ICTUS è varia, può comparire con disturbi lievi che possono portare più o meno velocemente ad un peggioramento della sintomatologia fino ad arrivare alla morte. La sintomatologia non varia a seconda del tipo di ICTUS e la differenziazione verrà effettuata in ospedale per mirare l'adeguata terapia.

Esistono malori che presentano spesso gli stessi segni e sintomi di un ictus, ma si risolvono spontaneamente: chiamati "attacchi ischemici transitori TIA" che, come dice il termine stesso sono di durata limitata e possono essere dati da arterie parzialmente occluse che, in determinate situazioni, possono portare ad una scarsa irrorazione cerebrale con sofferenza.

### **Segni e sintomi**

Possono essere presenti qualcuno o vari di questi segni:

- Confusione e vertigine
- Perdita della funzione o paralisi delle estremità (di solito su un lato del corpo)
- Capacità di parlare compromessa
- Intorpidimento (di solito su un lato)
- Collasso
- Volto flaccido e perdita della espressione del viso
- Emicrania
- Polso rapido e pieno
- Capacità visiva ridotta
- Difficoltà a respirare, tendenza a russare
- Nausea e/o vomito
- Convulsioni

- Coma
- Perdita del controllo della vescica e dell'intestino

## TERAPIA D'URGENZA PAZIENTI COLPITI DA ICTUS

### Pazienti coscienti:

- Controllare che le vie aeree siano pervie
- Mantenere calmo il paziente
- Somministrare ossigeno ad alta concentrazione
- Monitorare i segni vitali (possibile rapido aggravarsi delle condizioni del paziente)
- Trasportarlo in posizione semi-reclinata
- Non somministrare nulla per via orale
- Mantenerlo al caldo
- Sedere di fronte al paziente, mantenere il contatto visivo e parlategli in modo lento e chiaro
- per facilitare la comprensione e favorire così la tranquillità del paziente stesso.

### Pazienti incoscienti:

- Controllare che le vie aeree siano pervie
- Mantenere pervie le vie aeree, uso della cannula e attenzione alla possibilità del vomito(eventualmente aspirare)
- Somministrare ossigeno ad alta concentrazione
- Monitorare i segni vitali (possibile rapido aggravarsi ulteriore delle condizioni del paziente, se necessario RCP)
- Mantenerlo al caldo
- Trasporto in posizione laterale di sicurezza Voltare il paziente sul lato colpito.

## CONVULSIONI – EPILESSIA

Per convulsioni, si intendono dei movimenti ritmici ed incontrollati del corpo, dovuti ad una serie di contrazioni e rilasciamenti dei muscoli.

Le convulsioni non sono una malattia ma un segno di una patologia sottostante.

Tra le cause di più comuni possiamo ricordare:

- Tumore cerebrale
- Difetti cerebrali congeniti
- Febbre; Crisi da febbre elevata sono più comuni nei bambini dai sei mesi ai tre anni circa, mentre rare nei bambini più grandi e negli adulti
- Infezioni; un edema o un'infiammazione cerebrale possono essere causa di crisi convulsiva
- Cause metaboliche
- Cause tossiche; uso o l'abuso di sostanze tossiche o alcool o crisi d'astinenza
- Cause traumatiche
- Epilessia; causa forse più nota, alcuni nascono con la malattia, altri sviluppano la malattia in seguito a lesioni del cervello. comunque con una adeguata terapia farmacologica la maggior parte dei pazienti conduce una vita assolutamente normale senza crisi.

La crisi epilettica cosiddetta di grande male, cioè quella più comune nel campo del soccorso, si sviluppa in tre fasi principali:

- **Fase tonica** - il corpo si irrigidisce per non più di trenta secondi durante i quali il paziente può interrompere la respirazione, mordersi la lingua e perdere il controllo degli sfinteri
- **Fase clonica** - il corpo ha spasmi violenti della durata di solito di pochi minuti durante i quali il paziente può emettere schiuma dalla bocca, saliva con viso e labbra spesso cianotiche.
- **Fase post-critica** - al termine delle convulsioni; il paziente può riprendere coscienza subito ed entrare in uno stato di sonnolenza e confusione o rimane in stato incosciente anche per alcune ore. L'emicrania è una conseguenza frequente.

Notizie utili da raccogliere presso i presenti:

- cosa stava facendo il paziente prima della crisi
- cosa ha fatto durante la crisi, in particolare all'inizio
- durata della crisi
- cosa ha fatto dopo la crisi; ha dormito? e se sì per quanto tempo?, era vigile?, era in grado di rispondere alle domande?

## COSA FARE

- Se possibile utilizzare una cannula per permettere pervietà vie aeree ed evitare il mordersi della lingua, attenzione a non introdurre dita in bocca al paziente anche in fase post-critica per evitare morsi violenti al presentarsi di una nuova, sempre possibile, crisi.
- Allentare gli abiti stretti
- Allontanare gli oggetti potenzialmente pericolosi per il paziente.
- Proteggere il paziente da lesioni, ma non tentare di trattenerlo durante (e dopo ) le crisi.
- Mantenere il paziente a riposo dopo la crisi, se il paziente è in stato di incoscienza e accetta la cannula utilizzarla sempre e mantenere la pervietà delle vie aeree pazienti .
- Se il paziente si è procurato qualche lesione trattarla in modo appropriato.
- Mantenere controllati i segni vitali in particolar modo la respirazione.
- Crisi di assenza.
- Raccogliere informazioni da riferire al personale medico.

# EMERGENZE PEDIATRICHE

## IMPATTO PSICOLOGICO

Forse nessun'altra emergenza crea tanta ansia quanto soccorrere un bambino. Per un particolare impatto emotivo le fasi iniziali dell'approccio al bambino avvengono spesso in modo caotico, in un contesto nel quale è difficile riflettere, organizzare le idee e coordinare gli sforzi.

Questo perché gli "attori" che intervengono sulla scena non sono preparati a ciò che è accaduto:

## OPERATORE

Soccorritori anche esperti possono sentirsi disorientati di fronte ad un paziente bambino a causa de:

- La rarità dell'evento;
- La particolarità del paziente;
- Il coinvolgimento legato al fatto di essere noi stessi genitori;
- Il nostro vissuto di bambini.

## BAMBINO/VITTIMA

Per diventare bravi soccorritori pediatrici occorre fare nostro il principio che il bambino NON è un piccolo adulto pertanto un buon soccorso pediatrico è ben lontano dall'applicazione dei principi dell'adulto ad una persona più piccola. IL bambino ha differenze ANATOMICHE, FISILOGICHE, FISIOPATOLOGICHE E PSICOLOGICHE che lo rendono unico.

L'approccio al bambino è in relazione all'età:

- FINO AI 6 MESI i lattanti non sono spaventati agli estranei
- DAI 6 MESI AI 3 ANNI l'atteggiamento del bambino è in rapporto al comportamento e al grado di tranquillità dei genitori, pertanto è preferibile dialogare dapprima con i genitori e conquistarci la loro fiducia.
- SOPRA I 3 ANNI il bambino ha in genere un atteggiamento più comprensivo e collaborante. Dobbiamo guadagnarci la fiducia del bambino con spiegazioni chiare, semplici ed oneste.

## GENITORE

Nei genitori l'esperienza di incidente/malattia del figlio produce inizialmente uno stato di shock, spesso indipendente dalla gravità del problema. Attraversa fasi che vanno dalla confusione al disorientamento, fino all'ira o al distacco. Ciò che è importante è coinvolgerli in ciò che accade e che stiamo facendo, spiegare loro cosa accade e farli stare, in ogni momento e qualsiasi cosa stia succedendo, con il figlio.

## APPROCCIO SISTEMATICO ALL'EMERGENZA PEDIATRICA

- VALUTAZIONE DELLA SCENA
- COLPO D'OCCHIO
- VALUTAZIONE PRIMARIA (ABCDE)

- MANOVRE RIANIMATORIE DI STABILIZZAZIONE
- VALUTAZIONE SECONDARIA
- TRATTAMENTO D'EMERGENZA
- TRATTAMENTO DEFINITIVO (PALS)

Il riconoscimento del bambino a rischio di evolvere in condizione critica rappresenta uno degli aspetti più difficile del soccorso pediatrico. Per questo è importante affidarsi al metodo ABCDE per valutarlo correttamente e soprattutto non “sottovalutarlo”. Infatti l’approccio al bambino è spesso falsato da:

- Rapidità di evoluzione del quadro clinico: la patologia spesso insorge molto rapidamente, ma se riconosciuta e trattata, regredisce altrettanto velocemente.
- Difficoltà di interpretazione.
- Presenza dei genitori.
- Bassa incidenza

Dopo aver fatto una corretta **VALUTAZIONE AMBIENTALE** ed avere garantito la sicurezza per noi e per la vittima, importante è la fase del **COLPO D’OCCHIO**. L’aspetto generale e l’osservazione del bambino a distanza, ancor prima di averlo avvicinato, sono aspetti importanti per la valutazione. Hanno importanza soprattutto i movimenti spontanei, la qualità del pianto, il modo di parlare e la consolabilità del bambino da parte dei genitori.

### **VALUTAZIONE INIZIALE ATTRAVERSO ABCDE**

L’obiettivo è quello di identificare tempestivamente alterazioni dei parametri vitali per definire se il bambino è :

- A rischio di rapida compromissione delle funzioni vitali
- Già compromesso, ossia con una o più funzioni vitali già deteriorate.

SECONDO LE LINEE GUIDA PBLIS la popolazione pediatrica viene divisa in due categorie:

- LATTANTE: DA 0 A 1 ANNO
- BAMBINO: DA 1 ANNO ALL’ETA’ PRE-PUBERE

### **FASE A: VALUTAZIONE COSCIENZA E CONTROLLO VIE AEREE**

DIFFERENZE ADULTO/BAMBINO:

- Nel lattante ripristino la pervietà delle vie aeree con la posizione neutra, nel bambino con una leggera estensione del capo
- Il lattante ha il capo più grande rispetto al corpo con conseguente facile ostruzione delle vie aeree. Posso ovviare ponendo un traverso ripiegato sotto spalle e bacino (solo se il paziente non è vittima di trauma!!!!)

- Il lattante ha una respirazione prevalentemente nasale e macroglossia (lingua grossa rispetto alle dimensioni del cavo orale). Conseguenza la facilità di ostruzione del cavo orale. Somministrare ossigeno per via nasale.
- Inserire la cannula orofaringea direttamente in posizione senza ruotarla di 180°
- Attenzione ai denti mobili da latte frequentemente presenti nei bambini
- Attenzione all'ostruzione da corpo estraneo molto frequente nei bambini

## **FASE B: VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' RESPIRATORIA**

Nel bambino, a differenza dell'adulto, l'arresto respiratorio è la causa più frequente di arresto cardiaco. Raramente l'arresto respiratorio è un evento improvviso, bensì è conseguenza di una difficoltà respiratoria ingravescente che non viene riconosciuta e trattata.

### **DIFFERENZE ADULTO/BAMBINO:**

- Gabbia toracica meno elastica
- Muscoli intercostali meno sviluppati
- Respirazione prevalentemente diaframmatica: il bambino respira "con la pancia" perciò quando valuto la respirazione devo scoprire anche l'addome per vedere se si alza e si abbassa.

### **DEVO VALUTARE**

- G.A.S.
- Caratteristiche e qualità della respirazione.

Se il respiro è assente devo sostenerlo con ventilazioni lente effettuate con un AMBU adatto alla taglia del bambino. Ne farò dalle 12 alle 20 al minuto in base all'età del lattante/bambino, ossia 1 ogni 3 secondi.

Se il respiro è presente devo valutarne l'efficacia. Se il bambino ha difficoltà respiratoria posso trovare:

1. Aumento o riduzione della frequenza respiratoria;
2. Presenza di rientramenti toracici o respiro paradossoso;
3. Alitamento delle pinne nasali;
4. Utilizzo dei muscoli accessori per la respirazione;
5. Comparsa di gemito respiratorio;
6. Frequenza cardiaca aumentata;
7. Colorito della cute bluastrò;
8. Stato mentale alterato;
9. Saturazione periferica < 90.

### **TRATTAMENTO**

Se il bambino è **cosciente**

- Lo lascio nella posizione preferita (anche in braccio ai genitori)
- Somministro ossigeno ad alti flussi anche se la saturazione periferica è >95
- Limito le manovre che possono agitare il bambino.

Se il bambino è **incosciente e respira**

- Posizione laterale di sicurezza, anche per il lattante.
- Libero le vie aeree.
- Posiziono la cannula oro-faringea.
- Somministro ossigeno ad alti flussi.
- Lo tengo monitorato continuamente.
- Ospedalizzazione immediata.

Se il bambino è **incosciente e NON respira**

Oltre ai punti sopra citati effettuerò la ventilazione con 12-20 al minuto in base all'età del lattante/bambino.

VALORI NORMALI DI FREQUENZA RESPIRATORIA IN BASE ALL'ETA':

< 1 ANNO	DA 2 A 5 ANNI	DA 6 A 12	> 12 ANNI
30-40 atti/min	25-30 atti/min	20-25 atti/min	12-20 atti min

**FASE C: VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' DI CIRCOLO**

DEVO VALUTARE

- Presenza dell'attività cardiaca
- Efficacia di circolo attraverso segni e sintomi dello shock

Nel bambino, a differenza dell'adulto, l'arresto cardiaco è raramente primitivo. Ciò significa che mentre l'adulto va in arresto cardiaco per una patologia legata al cuore, questo nel bambino non accade. Nel bambino l'arresto cardiaco è quasi sempre preceduto da una grave insufficienza respiratoria che, non riconosciuta e trattata, lo porta all'arresto cardiaco.

PER VALUTARE LA PRESENZA DEL POLSO:

- NEL LATTANTE: cerco il polso brachiale
- NEL BAMBINO: cerco il polso carotideo
- RICERCO I SEGNI DI CIRCOLO (acronimo MOTORE: **movimenti, tosse, respiro**)

PER VALUTARE L'EFFICACIA DEL CIRCOLO:

- La frequenza cardiaca nei lattanti/bambini per essere efficace deve essere superiore alle 60 pulsazioni/min. Una frequenza inferiore viene considerata GRAVE bradicardia e perciò segno infausto
- Valuto il refill capillare premendo per 5 secondi sullo sterno del lattante/bambino. Il circolo è normale se la cute torna rosea in meno di 2 secondi.
- L'ipotensione (pressione arteriosa bassa) è un segno tardivo e perciò indice di grave shock

## VALORI NORMALI DI FREQUENZA CARDIACA E PRESSIONE ARTERIOSA IN BASE ALL'ETA':

	< DI 1 ANNO	DA 2 A 5 ANNI	DA 6 A 12 ANNI	> 12 ANNI
FREQUENZA CARDIACA	110-160	95-140	80-120	60-100
PRESSIONE ARTERIOSA	70-90	80-100	90-110	100-120

### **FASE D: VALUTAZIONE DELLO STATO NEUROLOGICO**

Una rapida valutazione in emergenza dello stato di coscienza può essere eseguita assegnando in paziente in una delle seguenti categorie:

- A:** ALERT: paziente vigile
- V:** VOCAL: risponde alla voce
- P:** PAIN: risponde al dolore
- U:** UNRESPONSIVE: non risponde agli stimoli

Spesso è difficile valutare il grado di coscienza, soprattutto in un lattante. Per questo devo farmi aiutare dai genitori per capire insieme a loro se il bambino appare diverso "dal solito". Nel bambino piccolo non posso valutare l'orientamento spazio-temporale con domande, quindi dovrò osservare quanto il bambino è in grado di interagire con l'esterno, con i soccorritori e con i genitori. Ricordiamoci che i bambini piccoli si esprimono attraverso il pianto; sarà importante valutarne intensità e da cosa è provocato.

E' bene ricordare che la valutazione neurologica deve essere eseguita dopo aver stabilizzato il bambino, perché NESSUN PROBLEMA NEUROLOGICO HA PRIORITA' SU ABC.

### **FASE E: ESPOSIZIONE DEL PAZIENTE**

Al termine della prima fase di valutazione dobbiamo scoprire il bambino al fine di valutare attentamente viso, torace, addome dorso e arti. In questa fase dobbiamo fare ATTENZIONE AL PERICOLO DI RAFFREDDAMENTO. Eseguiamo la manovra sempre in ambiente protetto, casa o ambulanza. Nel bambino il pericolo di raffreddamento è estremamente elevato rispetto all'adulto perché disperde calore molto più velocemente. Ricordiamoci di coprire il capo!!!!

Il centro del respiro nel bambino non è ancora del tutto sviluppato. Una grave ipotermia causerebbe arresto respiratorio.

## **ASSISTENZA AL PARTO IN EMERGENZA**

L'approccio all'emergenza ostetrica è simile a quello delle altre emergenze, eseguirò la valutazione avvalendomi del metodo ABCDE. Tuttavia in questo caso i pazienti sono 2 e il feto è molto vulnerabile.

Il travaglio può essere diviso in tre fasi: la prima fase va dall'inizio delle contrazioni fino alla dilatazione completa della cervice. La seconda fase va dalla dilatazione completa della cervice alla nascita. La terza va dalla nascita all'espulsione della placenta.

## **COSA OSSERVARE IN CASO DI PARTO IMMINENTE**

Si osserva, senza ispezione digitale, se la parte presentata (in genere la testa) del bimbo è visibile al piano perineale; se la testa (capelli) è visibile, è segno che il parto è ormai imminente. La donna in procinto di partorire dev'essere trasportata urgentemente in ospedale. Tuttavia se il parto è IMMINENTE, ossia la frequenza delle contrazioni è inferiore a 3 minuti e la parte presentata è visibile, è preferibile prepararsi all'assistenza sul posto.

## **TRASPORTO DELLA DONNA IN TRAVAGLIO**

Alla donna va proposta, se gradita, la posizione sul fianco sinistro per ridurre il rischio di ipotensione e ipossia del feto.

- Sollevare leggermente lo schienale
- Consigliare la respirazione profonda con espirazione prolungata
- Assistere in caso di vomito
- Monitorare i parametri vitali
- Un supplemento d'ossigeno può essere somministrato via mascherina.
- In caso di trauma con immobilizzazione spinale, la tavola spinale può essere sollevata ponendo delle lenzuola sotto il fianco destro.

## **PREVENZIONE DELL'IPOTERMIA**

La prevenzione dell'ipotermia neonatale è tappa cruciale delle cure al neonato. È importante un'attenta asciugatura subito dopo la nascita, con lenzuoli puliti e possibilmente pre-riscaldati.

## **AL MOMENTO DEL PARTO**

- Predisporre un telino pulito sotto la schiena della donna e uno sul lettino dove verrà accolto il neonato. Considerare che il neonato richiederà uno spazio di circa 60 x 40 cm
- Disporre la donna in posizione supina con le gambe piegate sull'addome
- Indossare guanti e mascherina protettivi
- Assistere il periodo espulsivo sostenendo il capo del neonato
- Deposare il neonato a livello del piano perineale
- Clampare il cordone con 2 cord-clamp. Uno a 10 cm dal neonato e uno a 10 dalla madre
- NON tagliare il cordone
- Asciugare il neonato e sostituire i panni bagnati con altri asciutti
- Deposare il neonato pelle contro pelle sull'addome della madre e coprirli con una metallica
- Assistere l'espulsione della placenta

## **ASSISTENZA AL PERIODO ESPULSIVO**

- Favorire l'espulsione, facendo flettere completamente alla donna le gambe sul torace
- Se è uscita solo la testa si può aspettare la contrazione successiva e poi far spingere di nuovo la donna
- Se il bimbo è uscito con la testa e gran parte del torace, far uscire anche le braccia tirandolo leggermente, facendo presa sotto le ascelle
- Subito dopo l'espulsione il neonato va posto all'altezza del piano perineale

- Se è presente liquido tinto questo dovrebbe essere aspirato molto delicatamente dal naso e dalla cavità orale del lattante
- Ospedalizzare immediatamente mamma e bambino

## USTIONI

Le ustioni sono lesioni provocate ai tessuti dal contatto con materie chimiche, temperature elevate (o bassissime), radiazioni.

La cute svolge alcune importanti funzioni. La principale è la difesa dell'organismo dall'ambiente esterno. Essa funge da barriera protettiva, specialmente contro l'azione di agenti esterni, previene la perdita di liquidi e contribuisce alla regolazione termica dell'organismo.

L'ustione, lesionando la cute, le impedisce di svolgere queste funzioni.

La pelle, è composta da tre strati, in ordine dall' esterno verso l'interno:

- Epidermide
- Derma
- Ipoderma

Le ustioni sono suddivise in:

- **1° grado:** interessa solo l'epidermide.
  - Provoca un arrossamento locale, dolore localizzato, leggero gonfiore.
  - L'ustione guarisce da sola senza produrre cicatrici.
  - E' un tipo di ustione considerata lieve. (Es. ustione solare).
- **2° grado:** interessa il primo strato della cute, che viene attraversato, e danneggia il secondo strato. Provoca un eritema locale, comparsa di vesciche, dolore intenso, gonfiore.  
Quando curate in modo adeguato, le lesioni di secondo grado guariscono da sole lasciando una piccola cicatrice. Il rischio maggiore è il verificarsi di un'infezione, ragion per cui non vanno mai forate le bolle; sono difese fisiologiche contro le infezioni.
- **3° grado:** tutti gli strati della cute sono danneggiati.  
Sono presenti aree carbonizzate di colore scuro o biancastre secche.

Generalmente non vi è dolore intenso a causa della distruzione delle terminazioni nervose. Le lesioni di questo tipo guariscono lasciando cicatrici molto evidenti. Il rischio maggiore, oltre al rischio di infezione, sarà lo stato di shock.

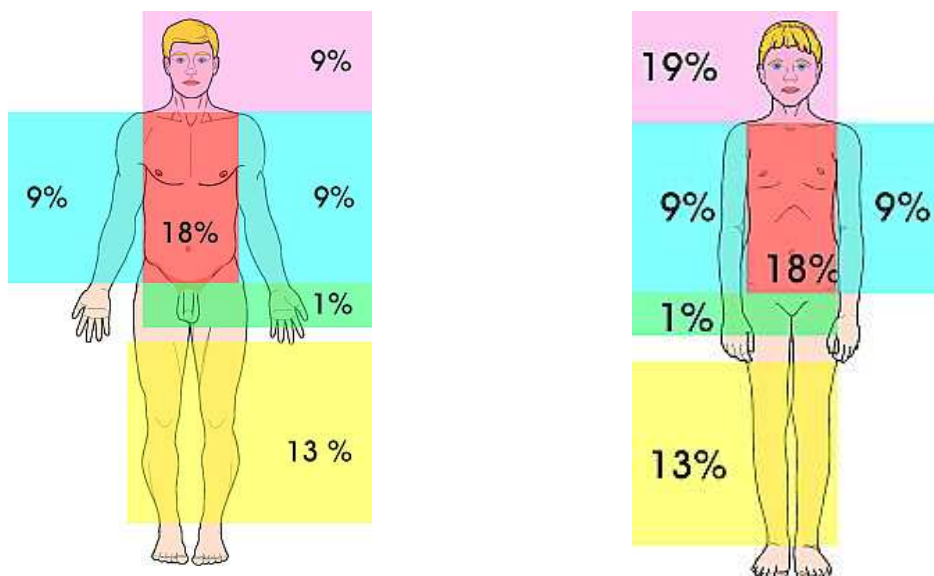
La gravità delle ustioni si determina in base al grado è legata alla sua fonte, all'entità ed alla regione del corpo lese, all'età del paziente, alla presenza di altre malattie o lesioni.

## ENTITA' DELLA ZONA LESA

Per calcolare la superficie della lesione è possibile utilizzare la regola dei nove. Testa e arti superiori rappresentano ciascuno il 9% della superficie corporea; gli arti inferiori, parte anteriore e posteriore del tronco costituiscono ciascuna il 18%; la regione genitale corrisponde all'1%.

Nei bambini la testa e il collo rappresentano ciascuno il 18%, ad ogni arto superiore il 9%, il 18% al torace e all'addome, all'intera schiena il 18%, a ciascun arto inferiore il 14%, alla regione genitale l'1%.

L'ustione rappresenta un rischio per la vita quando supera il 20% della superficie cutanea nell'adulto e il 10% nel bambino.



## REGIONI CORPOREE USTIONATE

Un'ustione al volto deve sempre essere preoccupante, dal momento che può provocare lesioni alle vie aeree o agli occhi. Le ustioni di grado elevato ed area consistente al torace, collo ed addome sono da considerare estremamente pericolose in quanto possono ostacolare la respirazione.

## ETA' DEL PAZIENTE

I neonati ed i bambini sotto i 5 anni e gli adulti sopra i 60 anni mostrano reazioni più gravi alle ustioni, e differenze circa le fasi di guarigione rispetto alle altre fasce di età.

## COSA FARE

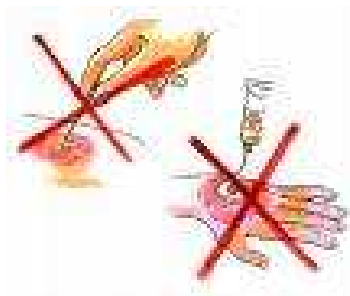
- Sottrarre rapidamente il soggetto dall'azione dell'agente lesivo.
- Spegnerne eventuali indumenti in fiamme.
- Iniziare subito il trattamento delle parti colpite lavando abbondantemente con acqua fresca o soluzione fisiologica, solo se l'estensione è di piccole dimensioni
- Monitorare il paziente.
- Verificare la presenza di ustioni da calore delle prime vie aeree: bocca e naso.
- Spogliare immediatamente il paziente. Dove non è possibile, a causa degli abiti adesi alla parte ustionata, non toglierli ma tagliare intorno ad essa.
- Coprire le parti ustionate con teli sterili

- Somministrare ossigeno.
- Controllare l'eventuale insorgenza dello stato di shock.



### COSA NON FARE

- Non utilizzare ghiaccio sulla parte ustionata.
- Non applicare pomate, unguenti o tentare soluzioni tradizionali od empiriche.
- Non aprire le palpebre in caso di ustioni agli occhi.



**ATTENZIONE!! La calce secca va eliminata spazzolandola. NON USARE ACQUA!!!**

Ricordare sempre che NON si deve tentare di soccorrere un paziente qualora sul luogo dell'incidente siano presenti materiali pericolosi, o se, per soccorrere qualcuno, ci si espone a pericolo. In questi casi è necessario fare intervenire i Vigili del Fuoco!

## CONGELAMENTI

I congelamenti sono lesioni da freddo localizzate.

I distretti più colpiti sono usualmente quelli periferici come: dita delle mani e dei piedi, lobi delle orecchie, punta del naso e guance.

Se l'ambiente è troppo freddo il calore corporeo viene ceduto più velocemente di quanto venga generato. Per adattarsi alla situazione il corpo tenta di ridurre il numero delle respirazioni e limitare la circolazione sanguigna superficiale.

L'attività muscolare aumenta provocando i brividi, nel tentativo di generare una quantità maggiore di calore.

I cibi vengono metabolizzati più velocemente per produrre più calore.

Non vi sarà una quantità sufficiente di calore in tutte le zone del corpo. Questo provocherà dapprima danno ai tessuti esposti, poi una riduzione generale delle funzioni corporee e infine la cessazione delle funzioni corporee vitali.

In caso di abiti bagnati, il freddo dell'acqua può determinare una maggiore dispersione di calore, così come il vento gelido che accresce gli effetti delle temperature fredde. Il congelamento, che può essere di vario grado, inizialmente si presenta come un dolore sordo della parte colpita che si attenua fino a scomparire, assieme alla sensibilità. Vi è inoltre pallore cutaneo, formicolio e pizzicori.

### I congelamenti si misurano in gradi:

- **1° grado:** l'estremità diventa rossa e leggermente gonfia. Tutto ritorna alla normalità in qualche giorno.
- **2° grado:** compaiono chiazze chiare, a volte sanguinanti, la sensibilità è diminuita. La zona congelata può cicatrizzarsi in qualche settimana o diventare nera e cadere spontaneamente.
- **3° grado:** nessuna sensibilità al riscaldamento, il tessuto rimane freddo, la cute è in necrosi.

L'evoluzione non trattata del congelamento porta ad un arresto totale della circolazione del sangue nella parte colpita con morte (necrosi) dei tessuti vicini e perdita della parte.

Le urgenze causate dal freddo possono essere la conseguenza di un raffreddamento localizzato (CONGELAMENTO) e interessano regioni particolari del corpo, o generale (IPOTERMIA) che invece interessa il corpo intero.

### **Sono assolutamente da evitare:**

- frizioni con neve, che non fanno altro che aumentare la dispersione del poco calore residuo, oltre che aggravare il danno tessutale;
- riscaldamenti tramite fonti di calore secche come fuochi, marmitte di auto, etc. di cui non si può controllare la temperatura e che possono procurare ustioni con gravissime conseguenze;
- la perforazione delle eventuali vesciche createsi per il congelamento;
- somministrazione di alcolici, che causano una vasodilatazione periferica favorendo ulteriore perdita di calore.

### **COSA FARE**

- Sottrarre il soggetto dall'ambiente freddo.
- Coprire il paziente con indumenti caldi ed isolanti dopo averli sostituiti, se possibile, con quelli umidi.
- Scaldare gradualmente le zone colpite da congelamento.
- Monitorare il paziente.
- Trasportare immediatamente il paziente all'ospedale.

### **COSA NON FARE**

- Non frizionare con la neve.
- Non massaggiare (la parte lesionate va trattata come se fosse una ferita aperta).
- Non far assumere bevande alcoliche, caffè.ecc..
- Non applicare pomate, unguenti anticongelanti o farmaci vari.
- Non iniziare il riscaldamento prima che l'infortunato sia stato trasferito in luogo caldo e riparato.
- Non esercitare pressioni sulla parte lesa.
- La perforazione delle eventuali vesciche createsi per il congelamento;
- Non permettere al paziente di camminare sulla parte lesa nel caso la parte colpita sia un'estremità inferiore.

## ANNEGAMENTO

La sindrome da annegamento è una sindrome da insufficienza respiratoria acuta che può presentarsi in modo

- **PRIMITIVO** : in quei pazienti che improvvisamente sono incapaci di resistere ad una immersione;
- **SECONDARIO** : quando l'annegamento complica una precedente patologia che colpisce il paziente mentre è immerso, impedendogli di resistere all'immersione. Ad esempio un malore.

### Segni e sintomi

Insufficienza respiratoria i cui segni sono

- dispnea
- tosse
- cianosi
- rantoli e sibili inspiratori ed espiratori
- alterazione dello stato di coscienza (fino al coma)

Insufficienza cardio-circolatoria i cui segni sono

- polso periferico filiforme
- tachicardia
- ipotensione (fino all'arresto cardiaco)

### COSA FARE

- Estrarre nel più breve tempo possibile l'annegato dal liquido in cui è immerso ( facendo attenzione alla SICUREZZA).
- Disporre il paziente nella posizione più idonea per favorire la respirazione, la espettorazione, o la pulizia del cavo orale.
- Verificare la pervietà delle vie aeree e rimuovere qualsiasi corpo estraneo presente.
- Verificare la presenza o meno di lesioni alla testa o al collo (nei casi di nuotatori o incidenti in barca) e trattare nei modi adeguati tali lesioni.
- Eventualmente iniziare le manovre di rianimazione cardio-polmonare.
- Somministrare al più presto ossigeno.
- Raccogliere informazioni circa la dinamica dell'annegamento.
- Asciugare la cute.
- Proteggere da ulteriori perdite di calore.
- Prestare attenzione a tutti quei sintomi che possono avere provocato malori (e di conseguenza l'annegamento).
- Cercare di arrestare eventuali emorragie.
- Prevenire lo stato di shock.
- Trasportare il paziente cosciente in posizione semiseduta.
- Monitorare il paziente per tutta la durata del trasporto in ospedale, che dovrà avvenire nel più breve tempo possibile.

## **COSA NON FARE**

- Non tentare MAI un salvataggio in acqua se non si è addestrati in modo specifico, e non si è ottimi nuotatori; è necessario fare intervenire i Vigili del Fuoco, per evitare correre dei rischi inutili
- Non rimuovere l'acqua o l'aria dallo stomaco del paziente, poiché si rischierebbe di provocare il passaggio nelle vie aeree di sostanze presenti nello stomaco.

Minore è la temperatura dell' acqua, maggiori sono le possibilità di ripresa in quanto a basse temperature il metabolismo cellulare rallenta richiedendo minor quantità di ossigeno.

## **FOLGORAZIONI**

Folgorazione è una lesione provocata dal contatto, più o meno intenso, dell'organismo con una scarica elettrica. Gli effetti possono essere di diversa gravità a seconda di:

- intensità;
- voltaggio;
- forma;
- frequenza;
- percorso;
- durata del contatto con la corrente.

Il luogo in cui si verifica un incidente dovuto all'elettricità è spesso molto pericoloso. Comportatevi come se la fonte dell'elettricità fosse ancora attiva, a meno che una persona qualificata non vi assicuri che la corrente è stata staccata. Se la fonte dell'elettricità è ancora attiva non tentate di soccorrere il paziente. La corrente elettrica, compresi i fulmini, può causare un danno notevole. La cute viene ustionata nel punto in cui l'energia penetra nell'organismo e in quello in cui fuoriesce scaricandosi al suolo. Lungo il percorso di questo flusso elettrico i tessuti vengono danneggiati a causa del calore. In corrispondenza di nervi, cuore e muscoli, avvengono dei cambiamenti chimici e alcune reazioni vengono alterate o completamente arrestate.

### **Segni e sintomi**

La vittima di una folgorazione può presentare uno o più dei seguenti segni e sintomi

- Ustioni nei punti di entrata e di uscita dell'energia elettrica;
- Alterazioni del sistema nervoso che si manifestano con contrazione della muscolatura fino ad arrivare alla paralisi;
- Difficoltà respiratoria o arresto respiratorio a causa di contrattura dei muscoli respiratori oppure a causa di un rigonfiamento della lingua;
- Alterazione del ritmo cardiaco o arresto;
- Pressione arteriosa elevata o bassa con segni e sintomi di shock;
- Irrequietezza e irritabilità nei casi in cui il paziente sia cosciente;
- Perdita di coscienza;
- Difficoltà visive;
- Fratture ossee e/o lussazioni dovute ad intense contrazioni muscolari o ad una caduta (possono anche interessare la colonna vertebrale)
- Crisi convulsive.

## COSA FARE

- se ancora presente il flusso di corrente avvisare la centrale operativa per far intervenire i VV.F. e/o gli operatori dell'ENEL;
- eventualmente, sempre agendo in condizioni di sicurezza, staccare l'interruttore generale;
- **Assicurarsi che sia voi che il paziente vi troviate in una zona di sicurezza (non in contatto con alcuna fonte elettrica e lontani da cavi caduti o rotti o altre fonti di energia elettrica);**
- verificare le vie aeree, valutare ABC e, se necessario, iniziare la R.C.P.;
- curare eventuali lesioni alla colonna vertebrale, alla testa e le fratture gravi;
- valutare le ustioni (curarle come nel caso di ustione da fuoco), ricercando almeno due siti esterni dell'ustione: ingresso e uscita della scarica elettrica;
- verificare l'insorgenza dello stato di shock;
- somministrare ossigeno;
- trasportare il paziente in ospedale al più presto. Alcune complicanze hanno un'insorgenza lenta.

## COLPO DI SOLE

Il colpo di sole è causato da una eccessiva esposizione diretta al sole che provoca un aumento della temperatura. Conseguentemente si verifica una eccessiva vasodilatazione con calo pressorio e stato di shock. Il colpo di calore è dovuto a un aumento della temperatura corporea a causa del clima caldo e umido. L'organismo accusa il malore perché assorbe più calore di quanto riesce a cederne all'esterno con la sudorazione. I fattori predisponenti sono

- temperatura ambientale > 35°C e umidità superiore all'80%,
- obesità,
- superlavoro muscolare,
- etilismo,
- ipereccitabilità del sistema nervoso centrale,
- assunzione di determinati farmaci (diuretici, antiparkinsoniani, betabloccanti, antistaminici).

Anziani, bambini e donne sono maggiormente soggetti al collasso da calore. Particolarmente a rischio sono i lattanti lasciati, anche solo per brevi periodi, in autovetture ferme sotto il sole, con i vetri chiusi.

### Segni e sintomi

- mal di testa, confusione mentale, allucinazioni e talvolta cecità
- rossore al viso
- a volte perdita di coscienza

### COSA FARE:

- riparare il soggetto dai raggi solari (porlo in un ambiente fresco e aerato)
- impacchi freddi sulla fronte e nuca
- trasportarlo se cosciente semiseduto
- se e' incosciente in posizione laterale di sicurezza

- attenzione alla possibile insorgenza dello
- stato di shock.

## **COLPO DI CALORE**

Il colpo di calore si ha quando la temperatura di un determinato luogo, inizia ad aumentare e con essa aumenta il tasso di umidità tanto da fare ristagnare sulla cute il sudore della vittima (espulso inizialmente per compensare il caldo), questo sudore andrà così ad impedire l'emissione di altro sudore e la vittima sarà incapace di compensare il caldo per vasodilatazione. La temperatura corporea aumenterà così fino a raggiungere superare il livello di sopravvivenza delle cellule cerebrali.

### **Segni e sintomi**

- aumento sudorazione, cute umida e attaccaticcia
- respiro superficiale e affannoso
- pallore
- polso frequente
- vomito
- mal di testa (cefalea)
- eventuale shock

### **COSA FARE**

- liberarlo dagli abiti
- arieggiare l'ambiente
- ghiaccio sul capo
- se si dispone di acqua, bagnare il paziente con acqua fresca con una spugna
- trasportare se cosciente in posizione semiseduta
- se incosciente posizione laterale di sicurezza
- monitorare i parametri vitali

## **ASSIDERAMENTO**

Il raffreddamento dovuto ad una prolungata esposizione a temperature estreme, porta ad una situazione in cui il corpo per compensare, toglie il sangue alla periferia e diminuisce gli atti respiratori in modo da resistere più a lungo; ma la continua esposizione porterà un grave stato di congelamento che inibirà i centri nervosi che non saranno più in grado di controllare la temperatura corporea.

## Segni e sintomi

- brividi
- rigidità muscolare
- lento sopore
- respiro e polso lenti
- cute pallida e gelata
- alterazione dello stato di coscienza fino all'incoscienza
- attenzione! il paziente può andare in arresto poiché i centri del respiro e dell'attività cardiaca non sono più in grado di funzionare

## COSA FARE

- sciogliere tutti gli indumenti stretti per favorire la circolazione sanguigna
- tenere il paziente sveglio parlandogli in continuazione (tenderà ad assopirsi)
- asciugare il corpo del paziente e coprirlo con panni coperte in modo da scaldarlo progressivamente, mai raffreddarlo troppo sveltamente!
- trasportare il paziente in posizione anti-shock
- mai farlo camminare! potrebbe portare a gravi scompensi cardiaci

## INTOSSICAZIONI

Esistono di 4 tipologie:

1. da sostanze stupefacenti;
2. da assunzione di liquidi o farmaci;
3. da alimenti;
4. avvelenamento da gas.

### DA SOSTANZE STUPEFACENTI

In caso di uso di sostanze eccitanti o allucinogeni, il paziente si presenta iperattivo con frequenza cardiaca e respiratoria accelerate. Parla in modo continuo e veloce, ha pupille dilatate e bocca secca, apprensivo. In caso di uso di allucinogeni si estranea dal presente come se vivesse in un mondo immaginario. In caso di uso di ansiolitici e narcotici (tipo eroina) il paziente si mostra indolente, con pupille piccole, scoordinato con muscoli rilassati e sudorazione abbondante, frequenza cardiaca e respiratoria ridotta. In caso di overdose da eroina il primo danno sarà un arresto respiratorio seguito, se non trattato, a breve da arresto cardiaco. Per cui valuteremo ABC e se necessario metteremo in atto le manovre rianimatorie in attesa di un MSA che possa somministrare i farmaci antidoto (in caso di eroina, Naloxone)

Una overdose da oppiacei ( eroina) si può presentare con:

- Depressione respiratoria, se non trattata degradante in arresto respiratorio e poi cardiaco.
- Stato di incoscienza
- Bradicardia ( ritmo cardiaco notevolmente rallentato )

Le nostre azioni saranno dunque volte a:

- Mantenere la pervietà delle vie aeree ( iperestensione )
- Valutare ABC se necessario intervenire con le manovre di
- RCP
- Se respira autonomamente, ossigeno ad alti flussi

### **ATTENZIONE!!!**

In questi interventi, più che mai prestare attenzione alla sicurezza ed alla autoprotezione; potrebbero essere ancora presenti siringhe e aghi non protetti, non necessariamente accanto al paziente, ma nei luoghi abitualmente frequentati da tossicodipendenti, possono trovarsi in qualsiasi posto. Indossare sempre guanti anche sovrapposti ed occhiali protettivi.

Prestare estrema attenzione alle reazioni del paziente in ripresa da overdose: spesso sono violenti ed aggressivi nei confronti dei soccorritori!!

In caso di astinenza da eroina possiamo rilevare

- tremori;
- ansietà;
- nausea;
- confusione e irritabilità;
- allucinazioni visive;
- frequenza cardiaca e respiratoria accelerate.
- Crampi

Sono pazienti da trasportare urgentemente in pronto soccorso, facendo attenzione ad eventuali convulsioni o vomito.

### **COSA FARE**

- monitorare i segni vitali;
- somministrare ossigeno;
- parlare continuamente al paziente rassicurandolo;
- trattare eventuali stati di shock;
- fare attenzione ad aghi utilizzati per sostanze stupefacenti.

In caso di overdose da cocaina potremmo invece trovare:

- Tachicardia
- Tremori diffusi
- Sudorazione abbondante
- Ansia
- Temperatura corporea aumentata

- Pressione arteriosa alta (non sempre )

Anche in questo caso, valuteremo la sicurezza e l'autoprotezione poi:

- Pervietà vie aeree
- Controllo ABC con eventuali manovre di sostegno
- Cercare di mantenere calmo il paziente anche durante il trasporto in PS

## DA ASSUNZIONE DI FARMACI O LIQUIDI CORROSIVI

Anche in questo caso i sintomi sono molto simili a quelli evidenziati nell'intossicazione da sostanze stupefacenti.

Ricordarsi di:

- Cercare in bagno , nell'immondizia, nella camera eventuali flaconi e blister;
- Raccogliere notizie da parenti e amici;
- Trasportare in P.S. se incosciente in posizione laterale di sicurezza
- In caso di ingestione di liquidi corrosivi non dare da bere e non provocare il vomito (si otterrebbe solo un nuovo contatto con le mucose da parte delle sostanze corrosive).

## ALIMENTARI

La causa più frequente di intossicazione alimentari è l'ingestione di alimenti avariati o mal conservati. Un esempio tipico è quello di alimenti non conservati in frigorifero. Un modo efficace per riconoscere l'intossicazione alimentare è notare se più persone che hanno mangiato la stessa cosa hanno avuto un malore o se lo accusa solo chi ha mangiato un determinato cibo. Tipiche quelle da funghi velenosi o cibi avariati.

### SINTOMI

- dolori addominali,diarrea,
- vomito,
- alterazione della respirazione,
- forte salivazione,
- intensa sudorazione,
- senso di vertigine.

### COSA FARE

- indurre il vomito,
- evitare assolutamente di far ingerire alla persona alcun tipo di bevanda,

## ALCOOL

Fra le intossicazioni frequenti sono da ricordare quelle da ALCOOL.

### SINTOMI

- difficoltà di coordinazione dei movimenti
- linguaggio confuso e bisciato,
- respirazione alterata,
- crisi di vomito,
- perdita di conoscenza,
- comparsa di venuzze rosse sulla parte bianca dell'occhio,
- forte odore di alcol nell'alito.

#### COSA FARE

- monitorare i parametri vitali
- attenzione a possibili reazioni violente

### **INTOSSICAZIONI DA MONOSSIDO DI CARBONIO**

Il monossido di carbonio è un gas creato dalla incompleta combustione di materiali contenenti carbonio quali

- legno
- carta e cartone
- idrocarburi liquidi e gassosi
- carbone

Si tratta di un gas inodore, incolore, insapore e che non irritante, quindi di difficile identificazione ma della cui presenza si può sospettare se, per esempio ci troviamo in una stanza con stufa a legna e finestre chiuse, o in un box auto senza aperture e i pazienti presentano alcuni sintomi:

#### **Segni e sintomi**

- cefalea,
- vomito,
- vertigini,
- perdita di coscienza.
- Colorito pallido
- Difficoltà respiratoria

#### COSA FARE

- Spalancare immediatamente le finestre
- Togliere prima possibile il, o i pazienti dall'ambiente contaminato
- ospedalizzare il paziente,

- somministrare ossigeno ad alti flussi. L'effetto primario del monossido di carbonio, è legarsi all'emoglobina, ostacolando il trasporto dell'ossigeno.

## **MORSI O PUNTURE DI ANIMALI**

Fortunatamente nelle nostre zone, non esistono animali particolarmente velenosi.

I problemi maggiori possono derivare maggiormente dalla possibile insorgenza di una reazione allergica in persone predisposte; alcune persone infatti, in seguito al morso di animali, scatenano reazioni inconsuete che possono andare dall'edema, fino alla crisi asmatica o, addirittura ad uno stato di shock che può, se non trattato, anche portare alla morte. Alcuni degli animali che potrebbero dar luogo a reazioni sono:

- Ragni
- Vespe
- Calabroni
- Api
- Scorpioni

Naturalmente non sono i soli, ma quelli più frequenti nelle nostre aree.

Come si può immaginare, il periodo nel quale sono più frequenti le punture sono la bella stagione, dove gli animali sono in maggiore attività. Una persona consapevole dell'allergia ai morsi di determinati animali, è generalmente provvista di farmaci per la prima automedicazione ma è comunque necessario un trasporto in ospedale per precauzione; una puntura in persona allergica, rimane comunque un caso di emergenza in quanto la situazione potrebbe deteriorarsi in tempi rapidissimi e non lasciare molto tempo per i provvedimenti sanitari. I sintomi di una crisi anafilattica sono:

- Gonfiore ed arrossamento importanti in sede di puntura
- Ingravescente difficoltà respiratoria, spesso con sibili
- Sensazione di costrizione alla gola
- Edema (gonfiore) della lingua e delle prime vie aeree
- Tachicardia
- Vertigini e nausea
- Progressiva perdita di coscienza

**Il nostro intervento** consiste in:

- Pervietà delle vie aeree
- Valutazione ABC
- Stare pronti ad un eventuale RCP
- Potrebbe essere utile posizionare ghiaccio sulla parte colpita
- Se possibile, cercare di capire quale insetto o animale ha provocato la crisi e se il paziente era al corrente dell'allergia e se ha assunto i farmaci di emergenza.
- Considerare comunque il supporto di un MSA

## AVVELENAMENTO DA FUNGHI

Più comune di quanto si possa credere, l'assunzione di funghi tossici è dovuta per lo più ad una conoscenza non perfetta delle caratteristiche fisiche dei funghi; ci sono difatti svariate specie non commestibili che si confondono facilmente con altre mangerecce.

I **sintomi** principali sono:

- Dolori addominali, anche violenti
- Vomito
- Diarrea
- Disturbi visivi
- Possibile perdita di coscienza (segno tardivo)

Nel sospetto di un'intossicazione, **sarà nostro compito**:

- Informarci su cosa è stato mangiato e se altri commensali lamentano i medesimi sintomi
- Cercare di reperire resti del pasto o altri funghi del medesimo tipo
- Capire la provenienza dei funghi e la loro conservazione
- Sapere se sono stati consumati crudi o cotti
- Valutare ABC e provvedere, se necessario utilizzare le manovre adatte al problema riscontrato.

## CONCLUSIONE

Questi appunti di primo soccorso sono rivolti ai volontari soccorritori che operano nell'ambito dell'emergenza sanitaria extraospedaliera.

E' bene ricordare che:

- ❖ Quanto riportato in queste pagine è frutto della raccolta di informazioni, protocolli e procedure varie.
- ❖ Questi appunti non sono indirizzati alla "popolazione" ma a persone con preesistenti nozioni di primo soccorso ed operanti nell'ambito dell'emergenza sanitaria extraospedaliera.
- ❖ Tutto il materiale è in costante aggiornamento, ed è nostra speranza riuscire a mantenervi aggiornati il più possibile
- ❖ Il presente materiale non può e non deve essere considerato come un protocollo operativo riconosciuto dal 118 Emilia Romagna, è solo una raccolta di informazioni.

**Autori** : GRUPPO FORMAZIONE CROCE VERDE

**Si ringrazia:**

Il Consiglio Direttivo Croce Verde

Tipografia Tecnograf Reggio Emilia



Coordinatore turni Croce Verde settore Ambulanze: 328 9860880  
Centralino: 0522 286492 - Centrale Operativa COSS: 0522 286487